



Prefeitura Municipal de Lagoa Santa

ANEXO 4 CADERNO DE ENCARGOS DA CONCESSIONÁRIA



Prefeitura Municipal de Lagoa Santa

SUMÁRIO

1.	INTRODUÇÃO	3
2.	LISTA DE ENCARGOS.....	3
3.	CADASTROS DA REDE MUNICIPAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA E SOLUÇÕES DIGITAIS.....	4
4.	LISTA DOS BENS REVERSÍVEIS	12
5.	PLANOS DE IMPLANTAÇÃO, OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO	17
6.	CLASSIFICAÇÃO DAS VIAS DO MUNICÍPIO	29
7.	DIRETRIZES DA MODERNIZAÇÃO E EFICIENTIZAÇÃO.....	38
8.	EXPANSÃO DOS SERVIÇOS DA CONCESSÃO	49
9.	IMPLANTAÇÃO DA ILUMINAÇÃO ESPECIAL	55
10.	IMPLANTAÇÃO DO SISTEMA DE TELEGESTÃO	60
11.	IMPLANTAÇÃO E OPERACIONALIZAÇÃO DO CENTRO DE CONTROLE OPERACIONAL (CCO).....	64
12.	IMPLANTAÇÃO DO SISTEMA DE VIDEOMONITORAMENTO.....	74
13.	IMPLANTAÇÃO DO SISTEMA DE GESTÃO SEMAFÓRICA	82
14.	IMPLANTAÇÃO DO SISTEMA DE INFOVIA DIGITAL	85
15.	IMPLANTAÇÃO DO SISTEMA DE WI-FI PÚBLICO.....	91
16.	IMPLANTAÇÃO DE SISTEMA DE MONITORAMENTO AMBIENTAL	97
17.	IMPLANTAÇÃO DE SISTEMA DE ESTACIONAMENTO ROTATIVO	100
18.	IMPLANTAÇÃO DO SISTEMA DE FISCALIZAÇÃO ELETRÔNICA DE VELOCIDADE	103
19.	IMPLANTAÇÃO DO SISTEMA DE SEGURANÇA PATRIMONIAL DAS EDIFICAÇÕES PÚBLICAS.....	107
20.	EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DE MANUTENÇÃO	120
21.	PODA DE ÁRVORES	134
22.	ESTRUTURA OPERACIONAL E ORGANIZACIONAL	137
23.	PROCESSO DE TRANSPARÊNCIA DA PPP	142
24.	PROCEDIMENTOS DE TERMOS DE ACEITE E DE VERIFICAÇÃO	146



Prefeitura Municipal de Lagoa Santa

1. INTRODUÇÃO

1.1. 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. LISTA DE ENCARGOS

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

- i. Elaboração do CADASTRO BASE DA REDE DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA e do CADASTRO BASE DAS SOLUÇÕES DIGITAIS, e atualização permanente do CADASTRO e do CADASTRO DAS SOLUÇÕES DIGITAIS;
- ii. Elaboração do PLANO DE OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO (POM), do PLANO DE IMPLANTAÇÃO E MODERNIZAÇÃO (PIM) e do PLANO DE DESMOBILIZAÇÃO OPERACIONAL (PDO);
- iii. MODERNIZAÇÃO E EFICIENTIZAÇÃO dos PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA;
- iv. Implantação do SISTEMA DE TELEGESTÃO;
- v. Implantação e manutenção de ILUMINAÇÃO ESPECIAL;
- vi. Implantação e Operacionalização do CENTRO DE CONTROLE OPERACIONAL (CCO);
- vii. Execução de serviços de manutenção da REDE MUNICIPAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA;
- viii. Execução de serviços de PODA DE ÁRVORES;
- ix. Execução de EXPANSÃO DA REDE MUNICIPAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA;
- x. Implantação, operação e manutenção do SISTEMA DE VIDEOMONITORAMENTO;
- xi. Implantação, operação e manutenção do SISTEMA DE GESTÃO SEMAFÓRICA;
- xii. Implantação, operação e manutenção do SISTEMA DE INFOVIA DIGITAL;
- xiii. Implantação, operação e manutenção do SISTEMA DE WI-FI PÚBLICO;
- xiv. Implantação, operação e manutenção do SISTEMA DE MONITORAMENTO AMBIENTAL;



Prefeitura Municipal de Lagoa Santa

- xv. Implantação, operação e manutenção do SISTEMA DE ESTACIONAMENTO ROTATIVO;
- xvi. Implantação, operação e manutenção do SISTEMA DE FISCALIZAÇÃO ELETRÔNICA DE VELOCIDADE;
- xvii. Implantação, operação e manutenção do SISTEMA DE SEGURANÇA PATRIMONIAL DAS EDIFICAÇÕES PÚBLICAS;
- xviii. Integração das SOLUÇÕES DIGITAIS ao CENTRO DE CONTROLE OPERACIONAL (CCO).
- xix. Execução de EXPANSÃO DAS SOLUÇÕES DIGITAIS;
- xx. Divulgação das principais informações e documentos relacionados à CONCESSÃO.
- xxi. Implantação e Operação da Estrutura Operacional e Organizacional;
- xxii. Capacitação do PODER CONCEDENTE;

3. CADASTROS DA REDE MUNICIPAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA E SOLUÇÕES DIGITAIS

3.1. Este capítulo tem por finalidade apresentar as diretrizes que devem ser seguidas pela CONCESSIONÁRIA para (i) elaboração do CADASTRO BASE DA REDE DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA e atualização do CADASTRO da REDE MUNICIPAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA, e (ii) elaboração e atualização do CADASTRO DAS SOLUÇÕES DIGITAIS, ambos ao longo do PRAZO DA CONCESSÃO. Os cadastros deverão ser elaborados pela CONCESSIONÁRIA mediante realização de inventário físico na ÁREA DA CONCESSÃO e com base nas diretrizes e no prazo indicados no presente ANEXO.

3.2. O CADASTRO BASE DA REDE DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA deverá ser aprovado pelo VERIFICADOR INDEPENDENTE, conforme diretrizes do tópico 16.3 deste ANEXO, e será parte integrante do CONTRATO. O CADASTRO BASE DAS SOLUÇÕES DIGITAIS observará idêntica disciplina, devendo ser igualmente aprovado pelo VERIFICADOR INDEPENDENTE e pelo PODER CONCEDENTE e integrar o CONTRATO.

3.3. A CONCESSIONÁRIA assumirá a responsabilidade integral pela elaboração, conservação e atualização do CADASTRO durante o PRAZO DA CONCESSÃO, devendo realizar a sua integração com os demais sistemas operacionais que integrarão o CENTRO DE CONTROLE OPERACIONAL (CCO), incluindo os SISTEMAS componentes das SOLUÇÕES DIGITAIS, conforme diretrizes específicas previstas neste capítulo. A CONCESSIONÁRIA deverá



Prefeitura Municipal de Lagoa Santa

disponibilizar acesso, em tempo real e integral, ao CADASTRO para o PODER CONCEDENTE e o VERIFICADOR INDEPENDENTE. Mediante solicitação, a CONCESSIONÁRIA deverá apresentar o CADASTRO à EMPRESA DISTRIBUIDORA.

3.4. A gestão do CADASTRO deverá disponibilizar um amplo conjunto de opções de consultas e relatórios, incluindo a emissão de mapas em diversas escalas, garantindo o total monitoramento da REDE MUNICIPAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA. Também deverá ser permitida a exportação direta das informações contidas no CADASTRO para aplicativos comerciais de CAD, GIS, bancos de dados e para a produção de documentos em formato MS-Office e CSV.

3.5. Os SERVIÇOS relativos ao CADASTRO compreendem a coleta, registro, manutenção, correção e atualização dos dados referentes à identificação, características, quantificação e posicionamento geográfico individualizado de todos os iluminação pública inicial S DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA, quadro de comandos, transformadores e demais itens que compõem a REDE MUNICIPAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA, com as respectivas localizações e características físicas, técnicas e de operação.

3.6. A CONCESSIONÁRIA deverá inserir no CADASTRO BASE DA REDE DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA e manter atualizado o CADASTRO, no mínimo, os seguintes dados para cada PONTO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA:

- i. Caracterização da localização:
 - a. Endereço do logradouro do PONTO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA, sendo que para ponto com logradouro sem identificação, deverá ser registrado o endereço mais próximo ao ponto;
 - b. Bairro;
 - c. Macrorregião do Município (zona urbana ou rural);
 - d. Número do PONTO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA;
 - e. Posição georreferenciada (latitude, longitude), compatível com a base municipal;
 - f. Registro fotográfico do PONTO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA;
 - g. Definição do PONTO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA (Convencional, PONTO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA TERMINAL, PONTO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA ISOLADO), conforme termos definidos no CONTRATO;



Prefeitura Municipal de Lagoa Santa

- h. Código do transformador, mesmo no caso de ser um ativo da EMPRESA DISTRIBUIDORA, ao qual o PONTO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA está conectado.
- ii. Caracterização da via:
 - a. Classe viária (Trânsito Rápido, Arterial, Coletora ou Local);
 - b. CLASSE DE ILUMINAÇÃO da via de veículos (M1 a M6 e C0 a C5)
 - c. CLASSE DE ILUMINAÇÃO da via de pedestres (P1 a P6);
 - d. Indicação se o PONTO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA está localizado em ÁREA ESPECIAL;
 - e. Indicação de potencial obstrução do fluxo luminoso do PONTO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA no vão para medição, por elementos externos (indivíduos arbóreos, placas de sinalização, iluminação privada etc.);
 - f. Nível de obstrução do fluxo luminoso do PONTO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA como mínima, parcial ou total por elementos externos (indivíduos arbóreos, placas de sinalização, iluminação privada etc.).
- iii. Lâmpada e LUMINÁRIA:
 - a. Finalidade principal da iluminação (viária, pedestre, CICLOVIA, praças, parques, passarela, FAIXA DE PEDESTRE, ILUMINAÇÃO ESPECIAL, túneis, outros);
 - b. Tipo de LUMINÁRIA (padrão viário, decorativo, projetor, embutida no solo, balizador ou demais tipos);
 - c. Tecnologia de iluminação (LED, vapor de sódio, vapor metálico etc.);
 - d. Indicação se é PONTO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA INICIAL COM LED (sim ou não);
 - e. Temperatura de Cor Correlata (TCC) da LUMINÁRIA;
 - f. Fabricante e modelo da LUMINÁRIA, apenas para as LUMINÁRIAS instaladas pela CONCESSIONÁRIA ou LOTEADOR, e para os PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA INICIAIS COM LED;
 - g. Data de instalação da LUMINÁRIA, apenas para as LUMINÁRIAS instaladas pela CONCESSIONÁRIA ou LOTEADOR;



Prefeitura Municipal de Lagoa Santa

- h. Vida útil da LUMINÁRIA estimada segundo fabricante, em horas, apenas para as LUMINÁRIAS instaladas pela CONCESSIONÁRIA ou LOTEADOR;
 - i. Potência da LUMINÁRIA [W];
 - j. Perda de potência total dos equipamentos auxiliares [W], se aplicável;
 - k. Potência total do PONTO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA [W].
- iv. Poste e Braço:
- a. Para os PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA instalados em vias de veículos:
Topologia da posteação (unilateral, bilateral frontal, bilateral alternado, canteiro central);
 - b. Exclusividade ou não do poste para a REDE MUNICIPAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA, indicando, nos casos de não-exclusividade, o proprietário do poste;
 - c. Tipo de poste com informações referentes à natureza de sua composição (concreto, aço ou madeira), apenas para os postes da REDE MUNICIPAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA;
 - d. Tipo de poste ou padrão (cônico contínuo, telecônico, tubular, inclinado, curvo etc.), apenas para os postes da REDE MUNICIPAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA;
 - e. Tipo de instalação (flangeado ou engastado), apenas para os postes da REDE MUNICIPAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA;
 - f. Data de instalação do poste, apenas para os postes instalados pela CONCESSIONÁRIA ou LOTEADOR;
 - g. Quantidade de PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA no poste;
 - h. Registro e identificação, caso existente, de ativos de terceiros atualmente instalados no poste (Ex.: antenas, roteadores, medidores, sensores etc.), apenas para os postes da REDE MUNICIPAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA.
 - i. Modelo do dispositivo de sustentação de LUMINÁRIAS (suporte simples, suporte duplo, suporte triplo, braço curto, braço médio, braço longo, braço prime etc.);
 - j. Data de instalação do dispositivo de sustentação da LUMINÁRIA, apenas quando instalado pela CONCESSIONÁRIA ou LOTEADOR;
 - k. Condições do sistema de aterramento do poste (existência do cabo de descida à terra), apenas para os postes da REDE MUNICIPAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA.



Prefeitura Municipal de Lagoa Santa

- v. Comando e Energia:
- a. Tipo do dispositivo de comando e controle (SISTEMA DE TELEGESTÃO ou relé);
 - b. Tipo de Comando (grupo ou individual);
 - c. Se comando em grupo Indicar o Código do grupo, em casos de comando em grupo;
 - d. Tipo de rede elétrica de alimentação (aérea ou subterrânea);
 - e. Proprietário da rede;
 - f. Forma de medição do consumo (estimado ou medido);
 - g. Número da instalação e do medidor da EMPRESA DISTRIBUIDORA (para os casos medidos);
 - h. Posição georreferenciada (latitude, longitude) do medidor (se houver);
 - i. Fabricante e modelo do dispositivo do SISTEMA DE TELEGESTÃO do PONTO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA (se houver);
 - j. Data de instalação do dispositivo do SISTEMA DE TELEGESTÃO do PONTO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA (se houver);
 - k. Posição georreferenciada (latitude, longitude), fabricante, modelo e data de instalação, dos concentradores do SISTEMA DE TELEGESTÃO, se houver;
 - l. Tipo do relé (se houver), apenas para os PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA instalados pela CONCESSIONÁRIA ou LOTEADOR.
- vi. Transformadores exclusivos da REDE MUNICIPAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA (se houver):
- a. Especificação, número de identificação e potência do transformador;
 - b. Montagem ou instalação (pedestal ou abrigado).
- i. Para fins de elaboração do CADASTRO BASE DA REDE DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA previsto na Subcláusula 13.2.ii, do CONTRATO, a CONCESSIONÁRIA deverá inserir, no mínimo, os dados mencionados nos incisos i, ii e iii, do item 3.6.



Prefeitura Municipal de Lagoa Santa

ii.O CADASTRO BASE DA REDE DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA passa a ser denominado de CADASTRO durante a FASE II, após o preenchimento de todos os dados exigidos no item 3.6.

3.7. A CONCESSIONÁRIA deverá disponibilizar o CADASTRO BASE DA REDE DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA para aprovação do PODER CONCEDENTE como condição para início da FASE I da CONCESSÃO, conforme prazo máximo estabelecido na Cláusula 13.1 do Contrato.

3.8. Para fins de elaboração do CADASTRO BASE DAS SOLUÇÕES DIGITAIS, a CONCESSIONÁRIA deverá inserir, no mínimo, os dados de identificação, georreferenciamento, tipologia e classificação de cada unidade dos SISTEMAS componentes das SOLUÇÕES DIGITAIS — PMV, PCS, PMA, PER, PAG, PAP, PRV, PMP, PSA e PMI —, bem como o registro dos ativos digitais preexistentes do MUNICÍPIO eventualmente integrantes do escopo da CONCESSÃO, na forma das diretrizes específicas dos capítulos 12 a 17 deste ANEXO.

3.9. O CADASTRO BASE DAS SOLUÇÕES DIGITAIS passa a ser denominado de CADASTRO DAS SOLUÇÕES DIGITAIS após a implantação e o comissionamento de todos os SISTEMAS componentes das SOLUÇÕES DIGITAIS e o preenchimento dos dados completos exigidos por este ANEXO para cada unidade.

3.10. A CONCESSIONÁRIA deverá disponibilizar o CADASTRO BASE DAS SOLUÇÕES DIGITAIS para aprovação do PODER CONCEDENTE como condição para o início da implantação dos SISTEMAS componentes das SOLUÇÕES DIGITAIS, como condição para início da FASE I da CONCESSÃO, conforme prazo máximo estabelecido na Cláusula 13.1 do Contrato.

3.11. A CONCESSIONÁRIA deverá implantar até o término da FASE II da CONCESSÃO etiqueta ou placa de identificação física com código numérico do PONTO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA, podendo ser aplicada tanto no braço, quanto na própria LUMINÁRIA, de maneira a garantir a fácil visualização da numeração por qualquer pessoa que se localize ao nível do solo. A CONCESSIONÁRIA será responsável pela reposição, incluindo todos os custos associados, das etiquetas ou placas danificadas, removidas ou ausentes.

3.12. A CONCESSIONÁRIA deverá apresentar modelos da etiqueta ou placa de identificação ao PODER CONCEDENTE para aprovação, podendo utilizar o mesmo padrão existente na REDE MUNICIPAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA, desde que em comum acordo entre as PARTES. A implantação das placas de identificação deverá observar as seguintes diretrizes:

- i. Adoção de padrão único para etiqueta ou placa de identificação e da forma de fixação nos PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA;



Prefeitura Municipal de Lagoa Santa

- ii. A fixação das etiquetas ou placas deverá garantir minimamente a identificação da potência do PONTO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA para fins de manutenção; e
 - iii. As etiquetas ou placas de identificação para a ILUMINAÇÃO ESPECIAL não deverão comprometer a estrutura física e estética, visando a não descaracterização do bem cultural.
- 3.13. Poderão ser desenvolvidas ferramentas de integração e comunicação de dados entre os sistemas de tecnologia da informação da CONCESSIONÁRIA e da EMPRESA DISTRIBUIDORA, de forma a permitir que as atualizações de dados de cadastro transitem de forma ágil e segura.
- 3.14. A CONCESSIONÁRIA deverá continuamente atualizar o CADASTRO, durante o PRAZO DA CONCESSÃO, no caso de alteração de qualquer característica dos PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA em virtude da prestação dos SERVIÇOS, incluindo, mas não se limitando, às atividades de MANUTENÇÃO CORRETIVA e EXPANSÃO DA REDE MUNICIPAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA.
- 3.15. O CADASTRO DAS SOLUÇÕES DIGITAIS é o registro individualizado e georreferenciado das unidades dos SISTEMAS componentes das SOLUÇÕES DIGITAIS implantadas no âmbito da CONCESSÃO, incluindo PONTOS DE MONITORAMENTO POR VÍDEO (PMV), PONTOS DE CONTROLE SEMAFÓRICO (PCS), PONTOS DE MONITORAMENTO AMBIENTAL (PMA), PONTOS DE ESTACIONAMENTO ROTATIVO (PER), PONTOS DE ACESSO GOVERNO (PAG), PONTOS DE ACESSO PÚBLICO (PAP), PONTOS DE RADAR DE VELOCIDADE (PRV), PONTOS DE MONITORAMENTO PERIMETRAL (PMP), PONTOS DE SISTEMA DE ALARME (PSA) e PONTOS DE MONITORAMENTO INTERNO (PMI).
- 3.16. A CONCESSIONÁRIA assumirá a responsabilidade integral pela elaboração, conservação e atualização do CADASTRO DAS SOLUÇÕES DIGITAIS durante o PRAZO DA CONCESSÃO, devendo realizar a sua integração com os demais sistemas operacionais que integrarão o CCO, conforme as diretrizes específicas previstas neste CADERNO DE ENCARGOS, e disponibilizar acesso, em tempo real e integral, ao PODER CONCEDENTE e ao VERIFICADOR INDEPENDENTE.
- 3.17. O CADASTRO DAS SOLUÇÕES DIGITAIS deverá ser estruturado em base única classificável por SISTEMA, permitindo consultas, relatórios, emissão de mapas em diversas escalas e exportação direta das informações para aplicativos comerciais de CAD, GIS, bancos de dados e produção de documentos em formato MS-Office e CSV.



Prefeitura Municipal de Lagoa Santa

3.18. A CONCESSIONÁRIA deverá inserir e manter atualizado, no mínimo, os seguintes dados para cada unidade dos SISTEMAS componentes das SOLUÇÕES DIGITAIS:

- i. código de identificação única;
- ii. SISTEMA ao qual a unidade pertence;
- iii. posição georreferenciada (latitude e longitude) compatível com a base municipal, identificação patrimonial e órgão/secretaria de lotação;
- iv. endereço do logradouro de instalação;
- v. identificação se é infraestrutura legada ou se foi implantada pela CONCESSIONÁRIA;
- vi. registro fotográfico no momento da instalação,
- vii. fabricante,
- viii. modelo e número de série dos equipamentos principais;
- ix. versão de *firmware* e versão de *software* embarcado, quando aplicável;
- x. data de instalação e data de entrada em operação;
- xi. vida útil estimada segundo fabricante;
- xii. forma de fixação e infraestrutura de suporte (poste compartilhado da REDE MUNICIPAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA, poste exclusivo, fachada, mobiliário urbano ou outra), com indicação da titularidade da infraestrutura quando o suporte for compartilhado;
- xiii. tecnologia de transmissão de dados utilizada e identificação do enlace de comunicação;
- xiv. serviços ofertados pela unidade, com indicação dos parâmetros e analíticos disponibilizados;
- xv. status operacional (em operação, em manutenção, fora de operação) e histórico das ocorrências.

3.19. Para as unidades instaladas sobre infraestrutura compartilhada com a REDE MUNICIPAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA, o CADASTRO DAS SOLUÇÕES DIGITAIS deverá manter referência cruzada ao número do PONTO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA correspondente, assegurando rastreabilidade entre os dois cadastros e a correta identificação da infraestrutura de suporte.

3.20. A CONCESSIONÁRIA deverá continuamente atualizar o CADASTRO DAS SOLUÇÕES DIGITAIS, durante o PRAZO DA CONCESSÃO, no caso de alteração de qualquer



Prefeitura Municipal de Lagoa Santa

característica das unidades em virtude da prestação dos SERVIÇOS, incluindo, mas não se limitando, às atividades de manutenção, substituição de equipamentos, atualização de *software/firmware* e EXPANSÃO DAS SOLUÇÕES DIGITAIS.

3.21. A CONCESSIONÁRIA é integralmente responsável pela apuração técnica do consumo de energia elétrica da REDE MUNICIPAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA, com base nos dados do CADASTRO e do SISTEMA DE TELEGESTÃO, ficando ao seu exclusivo encargo:

- i. Manter o CADASTRO permanentemente atualizado quanto à carga instalada de cada PONTO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA, à classificação tarifária aplicável, ao endereço de cobrança e aos demais dados relevantes ao faturamento de energia elétrica pela EMPRESA DISTRIBUIDORA;
- ii. Operar o SISTEMA DE TELEGESTÃO de modo a registrar, de forma confiável e auditável, o consumo efetivo dos PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA, individualizado por unidade e agregado por unidade consumidora;
- iii. Confrontar mensalmente as faturas de energia elétrica emitidas pela EMPRESA DISTRIBUIDORA com os dados do CADASTRO e do SISTEMA DE TELEGESTÃO e, sempre que houver divergência, adotar as providências cabíveis junto à EMPRESA DISTRIBUIDORA, inclusive os procedimentos de contestação, retificação e recálculo previstos na regulação setorial aplicável;
- iv. Assumir, durante todo o PRAZO DA CONCESSÃO, o risco de eventuais diferenças entre o consumo faturado pela EMPRESA DISTRIBUIDORA e o consumo efetivamente medido pelo SISTEMA DE TELEGESTÃO, inclusive quanto a cobranças indevidas, estimativas inadequadas, atrasos de atualização cadastral e demais inconsistências decorrentes da gestão do CADASTRO ou do SISTEMA DE TELEGESTÃO, observado o disposto no CONTRATO quanto à matriz de riscos.

4. LISTA DOS BENS REVERSÍVEIS

4.1. A lista dos BENS REVERSÍVEIS tem por finalidade apresentar a lista de ativos, que serão revertidos ao PODER CONCEDENTE no término do CONTRATO.

4.2. Deverá ser considerado BEM REVERSÍVEL incluindo, mas sem se limitar, os seguintes ativos:

- i. Itens instalados na REDE MUNICIPAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA para execução dos SERVIÇOS abrangendo:



Prefeitura Municipal de Lagoa Santa

- i. Postes exclusivos de ILUMINAÇÃO PÚBLICA;
 - ii. Componentes dos PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA incluindo, mas sem se limitar, LUMINÁRIAS, braços com ferragens de fixação (cintas e parafusos), relés, chaves de comando e demais equipamentos e componentes;
 - iii. Quadros de comando incluindo, mas sem se limitar, disjuntores, contadores e demais equipamentos e componentes;
 - iv. Transformadores exclusivos de ILUMINAÇÃO PÚBLICA;
 - v. Caixas de passagem subterrâneas exclusivas de ILUMINAÇÃO PÚBLICA;
 - vi. Demais equipamentos e componentes que componham a REDE MUNICIPAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA, incluindo a rede subterrânea e aérea exclusiva de ILUMINAÇÃO PÚBLICA.
- ii. Itens instalados em pontos de ILUMINAÇÃO PÚBLICA para o SISTEMA DE TELEGESTÃO:
 - i. Dispositivos de Controle do SISTEMA DE TELEGESTÃO;
 - ii. Concentradores do SISTEMA DE TELEGESTÃO;
 - iii. Suportes;
 - iv. Demais equipamentos que componham o SISTEMA DE TELEGESTÃO.
 - iii. Itens instalados em pontos de ILUMINAÇÃO PÚBLICA para o sistema de ILUMINAÇÃO ESPECIAL:
 - i. Componentes dos PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA do sistema de ILUMINAÇÃO ESPECIAL incluindo, mas sem se limitar, projetores, luminárias de embutir, sistema de controle e demais equipamentos e componentes.
 - iv. Itens do CENTRO DE CONTROLE OPERACIONAL dos SERVIÇOS:
 - i. Central de Atendimento (*Call Center*): todo o histórico de informações registrado durante período da CONCESSÃO, e toda infraestrutura de *backup*, além do conjunto de soluções operacionais relacionadas a aplicativos, *softwares*, sistemas etc. *Softwares* e sistemas necessários à



Prefeitura Municipal de Lagoa Santa

execução dos SERVIÇOS devem ser repassados pela CONCESSIONÁRIA ao PODER CONCEDENTE com licenças válidas pelo período mínimo de mais 24 (vinte e quatro) meses após fim da CONCESSÃO, e com cobertura de todos os custos de manutenção e garantia. Quanto à infraestrutura de *backup* utilizada pela CONCESSIONÁRIA, sendo esta alguma solução relacionada ao armazenamento em servidor remoto (servidor nuvem) ou outro tipo de solução que exija pagamento de taxas ou licenças para utilização, deve ser garantido pela CONCESSIONÁRIA a utilização, pelo PODER CONCEDENTE, incluindo todos os custos de manutenção, por período mínimo de 24 (vinte e quatro) meses após o término do CONTRATO.

- ii. Sistema Central de Gerenciamento: todo o histórico de informações, registrado durante período da CONCESSÃO, e toda infraestrutura de *backup*, além de todas as soluções operacionais relacionadas a aplicativos, *softwares*, sistemas etc. *Softwares* e sistemas necessários à execução dos SERVIÇOS devem ser repassados pela CONCESSIONÁRIA ao PODER CONCEDENTE com licenças válidas pelo período mínimo de mais 24 (vinte e quatro) meses após fim da CONCESSÃO, e com cobertura de todos os custos de manutenção e garantia. Quanto à infraestrutura de *backup* utilizada pela CONCESSIONÁRIA, sendo esta alguma solução relacionada ao armazenamento em nuvem ou outro tipo de solução que exija pagamento de taxas ou licenças para utilização, deve ser garantido pela CONCESSIONÁRIA a utilização, pelo PODER CONCEDENTE, incluindo todos os custos de manutenção, por período mínimo de 24 (vinte e quatro) meses após o término do CONTRATO.
- iii. SISTEMA DE TELEGESTÃO: todo o histórico de informações, registrado durante período da CONCESSÃO, e toda infraestrutura de *backup*, além de todas as soluções operacionais relacionadas a aplicativos, *softwares*, sistemas etc. *Softwares* e sistemas necessários à operação do SISTEMA DE TELEGESTÃO devem ser repassados pela CONCESSIONÁRIA ao PODER CONCEDENTE com licenças válidas pelo período mínimo de mais 24 (vinte e quatro) meses após fim da CONCESSÃO, e com cobertura de todos os custos de manutenção e garantia. Quanto à infraestrutura de *backup* utilizada pela CONCESSIONÁRIA, sendo esta alguma solução relacionada ao armazenamento em nuvem ou outro tipo de solução que exija pagamento



Prefeitura Municipal de Lagoa Santa

de taxas ou licenças para utilização, deve ser garantido pela CONCESSIONÁRIA a utilização, pelo PODER CONCEDENTE, incluindo todos os custos de manutenção, por período mínimo de 24 (vinte e quatro) meses após o término do CONTRATO.

- iv. SOLUÇÕES DIGITAIS: todo o histórico de informações, registrado durante o período da CONCESSÃO, e toda a infraestrutura de *backup*, além de todas as soluções operacionais relacionadas a aplicativos, *softwares*, sistemas, analíticos e plataformas de integração ao CENTRO DE CONTROLE OPERACIONAL (CCO) das SOLUÇÕES DIGITAIS, incluindo o SISTEMA DE VIDEOMONITORAMENTO, o SISTEMA DE GESTÃO SEMAFÓRICA, o SISTEMA DE INFOVIA DIGITAL, o SISTEMA DE WI-FI PÚBLICO, o SISTEMA DE MONITORAMENTO AMBIENTAL, SISTEMA DE ESTACIONAMENTO ROTATIVO, SISTEMA DE FISCALIZAÇÃO ELETRÔNICA DE VELOCIDADE E SISTEMA DE SEGURANÇA PATRIMONIAL DAS EDIFICAÇÕES PÚBLICAS. *Softwares* e sistemas necessários à operação das SOLUÇÕES DIGITAIS devem ser repassados pela CONCESSIONÁRIA ao PODER CONCEDENTE com licenças válidas pelo período mínimo de mais 24 (vinte e quatro) meses após o fim da CONCESSÃO, e com cobertura de todos os custos de manutenção e garantia. Quanto à infraestrutura de *backup* utilizada pela CONCESSIONÁRIA, sendo esta alguma solução relacionada ao armazenamento em nuvem ou outro tipo de solução que exija pagamento de taxas ou licenças para utilização, deve ser garantido pela CONCESSIONÁRIA a utilização, pelo PODER CONCEDENTE, incluindo todos os custos de manutenção, por período mínimo de 24 (vinte e quatro) meses após o término do CONTRATO.
- v. Estruturas dos SISTEMAS componentes das SOLUÇÕES DIGITAIS, abrangendo PONTOS DE MONITORAMENTO POR VÍDEO (PMV), PONTOS DE CONTROLE SEMAFÓRICO (PCS), PONTOS DE MONITORAMENTO AMBIENTAL (PMA), PONTOS DE ESTACIONAMENTO ROTATIVO (PER), PONTOS DE ACESSO GOVERNO (PAG), PONTOS DE ACESSO PÚBLICO (PAP), PONTOS DE RADAR DE VELOCIDADE (PRV), PONTOS DE MONITORAMENTO PERIMETRAL (PMP), PONTOS DE SISTEMA DE ALARME (PSA) e os PONTOS DE MONITORAMENTO INTERNO (PMI), incluindo câmeras,



Prefeitura Municipal de Lagoa Santa

sensores, controladores, antenas, equipamentos de transmissão e demais componentes de campo;

- vi. Infraestrutura de transmissão de dados implantada para as SOLUÇÕES DIGITAIS, incluindo a rede de fibra óptica do SISTEMA DE INFOVIA DIGITAL, dutos, caixas de passagem, emendas, conexões e demais elementos passivos;
- vii. Suportes, ferragens de fixação e infraestruturas de energização exclusivas das estruturas das SOLUÇÕES DIGITAIS;
- viii. Demais equipamentos e componentes de campo que integrem as SOLUÇÕES DIGITAIS.

4.3. Os BENS REVERSÍVEIS deverão ser permanentemente inventariados e atualizados pela CONCESSIONÁRIA. Todos os BENS REVERSÍVEIS físicos deverão ser registrados no CADASTRO ou no CADASTRO DAS SOLUÇÕES DIGITAIS, conforme a natureza do ativo, nos termos da Seção 3 deste ANEXO.

4.4. A intervenção em BENS REVERSÍVEIS da REDE MUNICIPAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA e SOLUÇÕES DIGITAIS, que sejam objeto de tombamento, no nível municipal, estadual ou federal, devem observar as determinações do órgão de proteção do patrimônio histórico competente durante todo o PRAZO DA CONCESSÃO. A substituição de postes do tipo Republicano deve ser realizada por novos postes com o mesmo padrão dos equipamentos instalados no local, salvo se indicado de forma contrária pelo PODER CONCEDENTE.

4.5. Serão obrigatoriamente revertidos ao PODER CONCEDENTE os bens transferidos à CONCESSIONÁRIA pelo PODER CONCEDENTE, à exceção dos componentes retirados da REDE MUNICIPAL DE ILUMINAÇÃO quando da realização das atividades de MODERNIZAÇÃO E EFICIENTIZAÇÃO. Caso haja BENS REVERSÍVEIS adquiridos por meio de contrato de arrendamento mercantil ou outra forma de contratação com efeito similar quanto à transferência de propriedade, a CONCESSIONÁRIA deverá exercer a opção de compra em tais contratos antes da emissão do TERMO DE ACEITE DA DESMOBILIZAÇÃO OPERACIONAL .

4.6. A CONCESSIONÁRIA não poderá reter ou deixar de devolver quaisquer dos BENS REVERSÍVEIS. Os bens desaparecidos ou danificados serão indenizados pela CONCESSIONÁRIA ao PODER CONCEDENTE, considerando o Valor Novo de Reposição (VNR) para cada ativo.



Prefeitura Municipal de Lagoa Santa

4.7. Não são considerados BENS REVERSÍVEIS a infraestrutura civil (imóveis) construída ou adquirida pela CONCESSIONÁRIA, veículos, ferramentas e mobiliário (mesa, cadeiras, computadores etc.).

5. PLANOS DE IMPLANTAÇÃO, OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO

5.1. A CONCESSIONÁRIA deverá elaborar os planos discriminados a seguir:

- i. 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 e das SOLUÇÕES DIGITAIS. O POM em conformidade com as obrigações do CONTRATO e do presente ANEXO, será composto, no mínimo, pelos seguintes programas:
 - i. Programa de Operacionalização do CCO (POC);
 - ii. Programa de Manutenção (PMAN);
 - iii. Programa de Ação de Emergência (PAE);
 - iv. Modelo de Relatório de Execução de Serviços.
- ii. PLANO DE IMPLANTAÇÃO E MODERNIZAÇÃO (PIM): objetiva planejar e estruturar todos os SERVIÇOS referentes à MODERNIZAÇÃO E EFICIENTIZAÇÃO, implantação do SISTEMA DE TELEGESTÃO, implantação de ILUMINAÇÃO ESPECIAL e implantação das SOLUÇÕES DIGITAIS. O PIM em conformidade com as obrigações do CONTRATO e do presente ANEXO, será composto, no mínimo, pelos seguintes programas:
 - i. Programa de Modernização e Eficientização (PME);
 - ii. Programa de Implantação do Sistema de Telegestão (PIST);
 - iii. Programa de ILUMINAÇÃO ESPECIAL (PIE);
 - iv. Programa de Implantação das SOLUÇÕES DIGITAIS (PISD).
- iii. PLANO DE DESMOBILIZAÇÃO OPERACIONAL (PDO): objetiva detalhar o procedimento de reversão dos BENS REVERSÍVEIS e a transição operacional antes do término do CONTRATO.



Prefeitura Municipal de Lagoa Santa

5.2. 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.

5.3. 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.

5.4. Os planos poderão ser atualizados e revisados 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. A CONCESSIONÁRIA deve assegurar durante todo o PRAZO DA CONCESSÃO que os SERVIÇOS executados estejam devidamente atualizados nos referidos planos.

5.5. Programa de Operacionalização do CCO (POC)

i. Para que o PODER CONCEDENTE possua maior visibilidade acerca dos procedimentos e principais características dos serviços que serão executados relacionados à operação do CCO, abrangendo as funcionalidades de monitoramento, integração e despacho das SOLUÇÕES DIGITAIS, a CONCESSIONÁRIA deverá elaborar o Programa de Operacionalização do CCO – POC.

ii. O POC deve conter, minimamente:

- i. O desenho da operação, incluindo os processos para execução dos procedimentos do CCO;
- ii. Sistemas e soluções de tecnologia da informação para operação do CCO;
- iii. Tutorial com descrição das funcionalidades, formas de acesso (*login*), métodos de extração de relatório e demais informações necessárias para compreensão pelo PODER CONCEDENTE de todas as ações que poderá executar nos sistemas instalados pela CONCESSIONÁRIA. Também deve ser realizada uma sessão de treinamento pela CONCESSIONÁRIA, durante a FASE I, para capacitação da equipe do PODER CONCEDENTE quanto ao uso dos sistemas e soluções para os quais terá acesso;
- iv. Programa de segurança da informação, garantindo a implantação de ações de:



Prefeitura Municipal de Lagoa Santa

- a. **Integridade:** proteção às alterações e/ou exclusões indevidas de informações;
- b. **Confidencialidade:** limitação do acesso apenas para os usuários autorizados;
- c. **Conformidade:** atendimentos às regras e leis associadas;
- d. **Disponibilidade:** garantia do acesso sempre disponível aos usuários que possuem autorização.
- v. Plano de contingência para operação do CCO, principalmente para a Central de Atendimento, no caso de falhas ou indisponibilidade.

5.6. Programa de Manutenção (PMAN)

i. Para que o PODER CONCEDENTE possua maior visibilidade acerca dos procedimentos e principais características dos serviços que serão executados relacionados à MANUTENÇÃO CORRETIVA, MANUTENÇÃO PREDITIVA e MANUTENÇÃO PREVENTIVA, incluindo os serviços de manutenção relacionados ao SISTEMA DE TELEGESTÃO, à ILUMINAÇÃO ESPECIAL e às SOLUÇÕES DIGITAIS, a CONCESSIONÁRIA deverá elaborar o Programa de Manutenção – PMAN. Nele, a CONCESSIONÁRIA deverá incluir a estratégia detalhada para atendimento, ao escopo e prazos definidos relacionados aos serviços de manutenção.

ii. O PMAN deve conter, minimamente:

- i. O desenho da operação, incluindo os processos para execução dos serviços de manutenção a serem executados pela CONCESSIONÁRIA ao longo do PRAZO DA CONCESSÃO, e a respectiva periodicidade de cada serviço.
- ii. O modelo de *checklist* que será realizado pela CONCESSIONÁRIA, contendo os procedimentos de execução de cada um dos serviços de manutenção;
- iii. Proposta de formulário padrão para preenchimento em caso de ocorrência de acidentes causados por terceiros nos PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA;



Prefeitura Municipal de Lagoa Santa

- iv. Indicação de ÁREAS ESPECIAIS identificadas pela CONCESSIONÁRIA durante a execução do CADASTRO BASE DA REDE DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA e os PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA relacionados.

5.7. Programa de Ação de Emergência (PAE)

i. Para que a CONCESSIONÁRIA e PODER CONCEDENTE possuam maior visibilidade acerca dos procedimentos e principais características dos serviços relacionados à MANUTENÇÃO EMERGENCIAL da REDE MUNICIPAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA e das SOLUÇÕES DIGITAIS, a CONCESSIONÁRIA deverá elaborar o Programa de Ação Emergencial – PAE. Nele, a CONCESSIONÁRIA deverá incluir a estratégia detalhada para atendimento, ao escopo e prazos definidos relacionados aos serviços de manutenção.

ii. O PAE deve conter, minimamente

- i. Definição do plano de comunicação com as entidades que possam ter algum tipo de interface para execução da MANUTENÇÃO EMERGENCIAL, incluindo, mas não se limitando a:
 - a. Mapeamento das entidades que tenham interface ao PAE, incluindo, mas não se limitando a: hospitais locais e não locais (especializados ou clínicos), Defesa Civil, Corpo de Bombeiros, Polícia (Civil, Militar, Exército etc.), comunidades potencialmente expostas ao cenário de ação específico;
 - b. Mapeamento de entidades que detenham recursos úteis ao PAE, como por exemplo: ambulâncias (da rede privada ou pública, nos modais terrestres, aéreo, aquaviário etc.), caminhões pipa, ônibus, dentre outros;
 - c. Catalogação dos canais de comunicação das pessoas responsáveis por cada entidade (telefones/contatos de contato telefone, e-mail, endereço, número de pessoas neste local, horário de funcionamento);
 - d. Procedimento para consulta, alinhamento e plano de resposta para cada hipótese de entidades que possam ter algum tipo de interface para execução da MANUTENÇÃO EMERGENCIAL.



Prefeitura Municipal de Lagoa Santa

- ii. Descrição da estrutura organizacional dos recursos humanos da CONCESSIONÁRIA, contemplando:
 - a. Identificação dos responsáveis incluindo, atividade, nome, telefone e endereço residencial;
 - b. Definição dos recursos materiais necessários;
 - c. Descrição do plano de treinamento para os trabalhadores diretos e indiretos e demais pessoas que tenham interface com a MANUTENÇÃO EMERGENCIAL;
 - iii. Procedimentos específicos para cada um dos cenários previstos no item 20.5.i, incluindo, mas não se limitando, aos itens abaixo:
 - a. Fluxograma para o acionamento de recursos humanos e físicos;
 - b. Definição das entidades que possam algum tipo de interface ou que detenham recursos úteis;
 - c. Definição da duração de cada atividade;
 - d. Avaliação dos potenciais impactos potenciais;
 - e. Definição das ações de prevenção, corretivas, mitigadoras e de controle.
 - iv. O PAE deve conter documentos anexos como croquis de localização do projeto, locais de apoio, relação de equipamentos utilizados e informações técnicas relevantes que possam estar relacionadas com atividades de prevenção e respostas a emergências.
- iii. Programas de Gestão Socioambiental (PGS) para que o PODER CONCEDENTE possua maior visibilidade acerca dos procedimentos e principais características dos serviços que serão executados relacionados à gestão socioambiental, a CONCESSIONÁRIA deverá elaborar os Programas de Gestão Socioambiental (PGS), com base nas diretrizes deste ANEXO e do DIRETRIZES MÍNIMAS SOCIOAMBIENTAIS.

5.8. Programa de Implantação das SOLUÇÕES DIGITAIS (PISD)

- i. Para que o PODER CONCEDENTE possua maior visibilidade acerca dos procedimentos e principais características dos serviços que serão executados com relação às SOLUÇÕES DIGITAIS, caberá à CONCESSIONÁRIA elaborar um Programa de



Prefeitura Municipal de Lagoa Santa

Implantação das SOLUÇÕES DIGITAIS – PISD. O PISD deverá contemplar o planejamento para a implantação do SISTEMA DE VIDEOMONITORAMENTO, do SISTEMA DE GESTÃO SEMAFÓRICA, do SISTEMA DE INFOVIA DIGITAL, do SISTEMA DE WI-FI PÚBLICO, do SISTEMA DE MONITORAMENTO AMBIENTAL, do SISTEMA DE ESTACIONAMENTO ROTATIVO, do SISTEMA DE FISCALIZAÇÃO ELETRÔNICA DE VELOCIDADE e do SISTEMA DE SEGURANÇA PATRIMONIAL DAS EDIFICAÇÕES PÚBLICAS, contendo, minimamente:

- a. Cronograma detalhado de implantação de cada SISTEMA componente das SOLUÇÕES DIGITAIS, demonstrando como serão atendidos os MARCOS DA CONCESSÃO e indicando etapas intermediárias de vistorias pelo VERIFICADOR INDEPENDENTE para obtenção dos TERMOS DE ACEITE;
- b. Locais propostos para implantação das estruturas de cada SISTEMA, incluindo PMV, PCS, PMA, PER, PAG, PAP, PRV, PMP, PSA e PMI;
- c. Tecnologias e características técnicas dos equipamentos a serem utilizados em cada SISTEMA, detalhando, no mínimo: *softwares* e plataformas de gestão e integração ao CCO; rede de conectividade e arquitetura de transmissão de dados, incluindo a topologia da fibra óptica do SISTEMA DE INFOVIA DIGITAL; câmeras, controladores semafóricos, sensores ambientais, equipamentos de *WI-FI*, equipamentos de gestão de estacionamento e demais dispositivos de campo; certificação da ANATEL e demais certificações regulatórias aplicáveis; certificações de segurança da informação e de proteção de dados pessoais;
- d. Processo a ser realizado para teste e validação do funcionamento de cada SISTEMA, em consonância com os requisitos deste CADERNO;
- e. Plano de integração das SOLUÇÕES DIGITAIS ao CCO, contemplando a interoperabilidade com os sistemas operacionais da REDE MUNICIPAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA e do SISTEMA DE TELEGESTÃO;
- f. Licenças, autorizações e permissões necessárias à implantação de cada SISTEMA, com indicação do responsável pela obtenção e do prazo previsto;
- g. As homologações, certificações e demais condições regulatórias necessárias à ativação de cada SISTEMA componente das SOLUÇÕES DIGITAIS, incluindo: (i) a homologação, perante a Agência Nacional de Telecomunicações (ANATEL), dos



Prefeitura Municipal de Lagoa Santa

equipamentos de telecomunicações e de radiação restrita utilizados, notadamente os do SISTEMA DE WI-FI PÚBLICO e do SISTEMA DE INFOVIA DIGITAL, na forma da Resolução Anatel nº 680/2017 e das demais normas aplicáveis, bem como a comunicação de início de operação quando exigível; (ii) a aprovação de modelo e a verificação metrológica inicial perante o INMETRO dos equipamentos do SISTEMA DE FISCALIZAÇÃO ELETRÔNICA DE VELOCIDADE; e (iii) as demais licenças e aprovações setoriais aplicáveis a cada SISTEMA, com indicação do responsável pela obtenção, do prazo previsto e do respectivo processo de comissionamento e ativação.

- h. O processo de elaboração e aprovação dos projetos executivos dos SISTEMAS componentes das SOLUÇÕES DIGITAIS observará, no que couber, o processo de aprovação de projetos previsto no item 7.2 deste ANEXO, devendo cada projeto ser submetido ao PODER CONCEDENTE previamente à implantação e, quando exigível, aos órgãos setoriais competentes; os projetos serão assinados por profissional legalmente habilitado, com a respectiva Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) ou termo equivalente registrado no conselho profissional competente; e o TERMO DE ACEITE de cada SISTEMA observará os critérios de amostragem e de validação previstos no item 24.8.
- i. Procedimentos de gestão e proteção de dados pessoais e de imagens captadas, em conformidade com a Lei Federal nº 13.709/2018 (LGPD – Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais).

5.9. Relatório de Execução de Serviços

- i. A partir do início da FASE I, a CONCESSIONÁRIA deverá apresentar mensalmente ao PODER CONCEDENTE o Relatório de Execução dos Serviços, contendo o histórico dos SERVIÇOS executados no último mês, contemplando, minimamente, as seguintes informações:

- i. Tipo de SERVIÇO;
- ii. Número da Ordem de Serviço;
- iii. Quantidade de ordens de serviços demandadas e atendidas para manutenção dos PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA;
- iv. Datas de demanda e execução das ordens de SERVIÇO;
- v. Identificação dos logradouros abrangendo nome e bairro;



Prefeitura Municipal de Lagoa Santa

- vi. Quantidade de componentes retirados, substituídos ou instalados, na REDE MUNICIPAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA, com divisão por modelo e tecnologia;
- vii. Data de execução dos SERVIÇOS e da energização;
- viii. Datas de envio e aprovação de cada projeto (MODERNIZAÇÃO E EFICIENTIZAÇÃO, ILUMINAÇÃO ESPECIAL, EXPANSÃO DA REDE MUNICIPAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA, implantação das SOLUÇÕES DIGITAIS etc.);
- ix. Quantidade de projetos executados no período;
- x. Indicadores operacionais das SOLUÇÕES DIGITAIS no período, abrangendo, por SISTEMA (SISTEMA DE VIDEOMONITORAMENTO, SISTEMA DE GESTÃO SEMAFÓRICA, SISTEMA DE INFOVIA DIGITAL, SISTEMA DE WI-FI PÚBLICO, SISTEMA DE MONITORAMENTO AMBIENTAL, SISTEMA DE ESTACIONAMENTO ROTATIVO, SISTEMA DE RADAR DE FISCALIZAÇÃO DE VELOCIDADE E SISTEMA DE SEGURANÇA PATRIMONIAL DE EDIFÍCIOS PÚBLICOS) incluindo minimamente: quantidade de estruturas em operação, disponibilidade média (*uptime*), eventos de indisponibilidade com duração e causa, ordens de serviço de manutenção demandadas e atendidas, e principais ocorrências registradas.

ii. Adicionalmente, devem constar do Relatório de Execução de Serviços:

- i. Estágios de desenvolvimento dos SERVIÇOS com execução pendente no mês anterior;
- ii. Evolução das atividades referentes à execução da MODERNIZAÇÃO E EFICIENTIZAÇÃO, implantação do SISTEMA DE TELEGESTÃO, implantação de ILUMINAÇÃO ESPECIAL, implantação e operação das SOLUÇÕES DIGITAIS e execução da EXPANSÃO DA REDE MUNICIPAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA.
- iii. Registros de Boletins de Ocorrência no período sobre furtos e vandalismo na REDE MUNICIPAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA;



Prefeitura Municipal de Lagoa Santa

- iv. Número de PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA ADICIONAIS instalados no último mês e o status dos procedimentos de termos de aceite e de verificação, nos termos do capítulo 24;
 - v. Evolução das atividades referentes à execução das ações previstas nos PROGRAMAS DE GESTÃO SOCIOAMBIENTAL (PGS), e acompanhamento do SISTEMA DE GESTÃO SOCIOAMBIENTAL (SGSA);
 - vi. Controles financeiros e gerenciais das ATIVIDADES RELACIONADAS.
 - vii. Indicação dos PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA com interferência no fluxo luminoso por ÁRVORES e a recomendação de execução do serviço de PODA DE ÁRVORE para o trimestre seguinte;
 - viii. Informações sobre serviço de PODA DE ÁRVORE realizados no período, bem como o histórico de solicitações com status e motivo de aprovação ou reprovação.
- iii.A CONCESSIONÁRIA deverá apresentar no PLANO DE OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO (POM), o Modelo do Relatório de Execução de Serviços.

5.10. Programa de Modernização e Eficientização (PME)

- i. Para que o PODER CONCEDENTE possua maior visibilidade acerca dos procedimentos e principais características dos serviços que serão executados na MODERNIZAÇÃO E EFICIENTIZAÇÃO dos PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA constantes no CADASTRO BASE DA REDE DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA, a CONCESSIONÁRIA deverá elaborar um Programa de Modernização e Eficientização – PME. Nele, a CONCESSIONÁRIA deverá incluir o planejamento para o cumprimento dos MARCOS DA CONCESSÃO e das diretrizes descritas no item 7 do presente ANEXO.
- ii. 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 DA REDE DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA, demonstrando como serão atendidos os MARCOS DA CONCESSÃO definidos no item 24 deste



Prefeitura Municipal de Lagoa Santa

ANEXO, indicando etapas intermediárias de vistorias pelo VERIFICADOR INDEPENDENTE para obtenção dos TERMOS DE ACEITE;

- a. O Cronograma detalhado de MODERNIZAÇÃO E EFICIENTIZAÇÃO deverá priorizar as ÁREAS ESPECIAIS contidas em cada MARCO DA CONCESSÃO.
- ii. Processo para execução da EXPANSÃO DA REDE MUNICIPAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA eventualmente solicitada pelo PODER CONCEDENTE, em consonância com os requisitos mínimos estabelecidos no item 7, indicando etapas intermediárias de vistoria para obtenção dos TERMOS DE ACEITE;
- iii. Os locais propostos para implantação do NÚMERO DE PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA EM FAIXAS DE PEDESTRES e CICLOVIAS. Para as FAIXAS DE PEDESTRES, devem ser priorizadas as centralidades (terminais de ônibus, praças, parques etc.) e as VIAS PRINCIPAIS;
- iv. O cronograma para implantação da ILUMINAÇÃO PÚBLICA em FAIXAS DE PEDESTRES demonstrando como serão atendidos os MARCOS DA CONCESSÃO definidos no item 24 deste ANEXO, indicando etapas intermediárias de vistorias pelo VERIFICADOR INDEPENDENTE para obtenção dos TERMOS DE ACEITE;
- v. O modelo das simulações luminotécnicas e dos projetos a serem elaborados para MODERNIZAÇÃO E EFICIENTIZAÇÃO dos PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA, FAIXAS DE PEDESTRES e EXPANSÃO DA REDE MUNICIPAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA, em consonância com os requisitos mínimos estabelecidos no item 7;
- vi. Classificação dos logradouros públicos existentes conforme diretrizes estabelecidas no capítulo 6;
- vii. Tecnologias e características técnicas dos equipamentos (LUMINÁRIAS, postes, braços, relés etc.) a serem utilizados;

5.11. Programa de Implantação do Sistema de Telegestão (PIST)

- i. Para que o PODER CONCEDENTE possua maior visibilidade acerca dos procedimentos e principais características dos serviços que serão executados com relação ao



Prefeitura Municipal de Lagoa Santa

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 para obtenção dos TERMOS DE ACEITE;
- ii. Tecnologias/sistemas 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. Processo a ser realizado para teste e validação do funcionamento do SISTEMA DE TELEGESTÃO, em consonância com os requisitos deste ANEXO e do item 24;
- iv. Estratégia de redução da intensidade luminosa (dimerização), em consonância com as diretrizes do item 10.8.

5.12. Programa de ILUMINAÇÃO ESPECIAL (PGIE)

- i. Para que o PODER CONCEDENTE possua maior visibilidade 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 – PGIE. O PGIE deverá conter, minimamente:



Prefeitura Municipal de Lagoa Santa

- 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. O modelo dos projetos a serem elaborados para ILUMINAÇÃO ESPECIAL;
 - iii. Tecnologia e características técnicas dos equipamentos a serem instalados;
- ii.A CONCESSIONÁRIA deverá elaborar previamente à execução da implantação da ILUMINAÇÃO ESPECIAL dos projetos elétricos e luminotécnicos para a ILUMINAÇÃO ESPECIAL, ilustrados com imagens tridimensionais conforme diretrizes, procedimentos e especificações expressas no capítulo 9.
- iii.A CONCESSIONÁRIA deverá enviar os projetos para aprovação pelo PODER CONCEDENTE com no mínimo 90 (noventa) dias de antecedência do prazo previsto para início de implantação de cada projeto de ILUMINAÇÃO ESPECIAL.
- iv.A CONCESSIONÁRIA deverá entregar junto com o Programa de ILUMINAÇÃO ESPECIAL, os projetos dos locais que serão implantados em até 120 (cento e vinte) dias do início da FASE II.

5.13. PLANO DE DESMOBILIZAÇÃO OPERACIONAL (PDO)

- i.A CONCESSIONÁRIA deverá apresentar um PLANO DE DESMOBILIZAÇÃO OPERACIONAL da CONCESSÃO, que deverá conter, no mínimo:
- i. A forma de reversão dos 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, segregando as estruturas de campo das SOLUÇÕES DIGITAIS, a infraestrutura de fibra óptica do SISTEMA DE INFOVIA DIGITAL e os *softwares*, dados, licenças e infraestruturas de *backup* associadas;
 - iv. A relação de todas as garantias vigentes;



Prefeitura Municipal de Lagoa Santa

- v. A estimativa de vida útil dos BENS REVERSÍVEIS, seguindo metodologia e requisitos definidos no item 24.10 do presente ANEXO;
- vi. Um plano de capacitação dos servidores públicos do PODER CONCEDENTE e/ou dos funcionários da nova concessionária;
- vii. Detalhamento dos valores de débito ou crédito referentes à CONCESSÃO ainda não recebidos ou acordados entre as PARTES;
- viii. Disponibilização de demais informações solicitadas pelo PODER CONCEDENTE ou VERIFICADOR INDEPENDENTE, para execução dos procedimentos previstos no item 24.10.

6. CLASSIFICAÇÃO DAS VIAS DO MUNICÍPIO

6.1. Este capítulo tem por objetivo informar a CLASSE DE ILUMINAÇÃO de vias públicas do MUNICÍPIO, bem como apresentar a metodologia para identificação da CLASSE DE ILUMINAÇÃO de vias públicas não indicadas neste ANEXO.

6.2. A definição das CLASSES DE ILUMINAÇÃO para vias de veículos em M1 a M6 e C0 a C5 e para vias de pedestres P1 a P6 deverá considerar as diretrizes e orientações dispostas neste ANEXO.

6.3. A CONCESSIONÁRIA deve atender em cada PONTO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA os requisitos de iluminância e uniformidade, conforme as CLASSES DE ILUMINAÇÃO da via em que o PONTO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA esteja localizado.

i. Tabela com CLASSES DE ILUMINAÇÃO por via:

logradouro	CLASSE DE ILUMINAÇÃO DE VEÍCULOS	CLASSE DE ILUMINAÇÃO DE PEDESTRES
Alameda das Carnáubas	C5	
Rua Firmino Gonçalves	C4	P5
Av. Felipe Rodrigues	C2	P3
Av. Felipe Rodrigues	C2	P3
Rua 8	C4	P5
Rua 5	C4	P5
Rua Maria Da Saúde Antero	C5	P6
Rua Vinte e Oito	C4	P5
Avenida Principal	C3	P4
Rua Dezenove	C5	P6
Av. Aquarela do Brasil	C3	P4
Av. Rosa de Hiroshima	C3	P4
Rua Caiçara	C5	P6



Prefeitura Municipal de Lagoa Santa

Alameda dos Sabiás	C5	
Alameda dos Sabiás	C4	P5
Av. Juquita Gonçalves	C2	P3
Av. São Sebastião	C2	P3
Rua do Engenho	C4	
Rua José Pio	C4	
Rua Artur R. Paula	C4	P5
Rua José Soares Pio	C4	
Rua São Sebastião	C4	
Rua Modestino Esteves da Cruz	C4	
Rua Ester Pinto De Matos	C3	P4
Rua Morro do Cruzeiro	C4	P5
Estrada Maria Auxiliadora de Paula	C4	
Estrada Tarcísio Schettino Ribeiro	C1	
Avenida Felipe Rodrigues	C1	P2
Rua José Bispo Lisboa	C5	P6
Rua 1	C5	
Alameda das Macaúbas	C4	
Av. Felipe Rodrigues	C4	P5
Av. Acadêmico Nilo Figueiredo	C2	P3
Rua Dos Expedicionários	C2	P3
Rua Antônio José Salomão Filho	C4	P5
Rua Said Alcici	C4	P5
Av. Getúlio Vargas	C4	P5
Av. Júlio Clóvis Salgado	C1	P2
Rua Antônio Pereira De Carvalho	C4	P5
Rua Maria Lucia	C4	P5
Rua João Pereira	C4	P5
Rua Davino Luiz De Almeida	C4	P5
Av. Integração	C4	
Av. Felipe Rodrigues	C4	P6
Rua Açucena	C2	P3
Rua Pedro Henrique P. de Carvalho	C3	P4
Rua 4	C3	
Rua B	C4	P5
Rua Ana Da Costa Viana	C5	P6
Rua Onofra Aurelina Da Silva	C4	P5
Rua Onofra Aurelina Da Silva	C4	P5
Rua José Alcici	C4	P5
Rua Alexandrina De Paula	C4	P5



Prefeitura Municipal de Lagoa Santa

Rua Diamante	C4	P5
Rua Pinto Alves	C4	P5
Av. Getúlio Vargas	C4	P5
Rua Ouro Preto	C3	P4
Rua Alagoas	C4	
Rua Paraná	C5	P6
Rua Alagoas	C3	P4
Rua Pará	C5	P6
Rua Flavio Viana Da Fonseca	C3	P4
Rua Carlos Dias Ribeiro	C5	P6
Alameda das Copaíbas	C4	P5
Rua Dr. Rodolfo Rausch Silva	C4	
Rua Gerson da Costa Viana	C4	P5
Av. das Palmeiras	C3	
Rua Pinto Alves	C3	P4
Avenida João Daher	C2	P3
Rua Maria Junqueira	C4	
Alameda Dinamarca	C5	P6
Alameda Principe de Mônaco	C4	P5
Avenida Pastor Luciano Borges Pereira	C4	
Alameda Armindo Rodrigues	C0	P1
Av. Álvaro José dos Santos	C4	P5
Av. Getúlio Vargas	C5	P6
Rua José Avelino Da Silva	C3	P4
Rua José de Magalhães Pinto	C3	P4
Rua José de Magalhães Pinto	C4	P5
Rua Santa Luzia	C4	P5
Av. Presidente Kenedy	C4	P5
Rua das Oliveiras	C4	P5
Rua Carlos Drumond De Andrade	C4	P5
Rua Dos Ipês	C4	P5
Rua das Begônias	C4	P5
Rua Vinte	C4	
Rua José de Magalhães Pinto	C3	P4
Avenida Presidente Castelo Branco	C2	P4
Rua Conde Moutinho	C4	
Rua Conde Vaz de Oliveira	C5	
Rua Conde Diniz	C5	
Rua Carlos Drumond de Andrade	C4	P5
Av. Salgado Filho	C4	P5
Av. Doutor Olegário Maciel	C4	P5
Rua Joaquim Brum De Almeida	C3	P4



Prefeitura Municipal de Lagoa Santa

Av. Acadêmico Nilo Figueiredo	C3	P4
Avenida Magnólias	C4	P4
Av. das Palmeiras	C5	
Rua Professora Maristela R. Avelar	C4	P6
Rua Nossa Senhora das Graças	C3	P6
Rua dos Lírios	C4	
Av. Getúlio Vargas	C2	
Av. João Azeredo Coutinho	C2	P6
Rua Porto Velho	C5	P6
Rua A	C4	P5
Rua Conde Dolabela Portela	C4	P5
Rua José Maria De Carvalho	C3	P4
Av. Abigail Pinto Coelho	C2	P3
Rua São Cosme E Damião	C3	P4
Rua Cândido Avelar	C4	P5
Rua Cândido Avelar	C4	P5
Rua Nossa Senhora da Conceição	C5	P6
Rua VL 3	C4	P5
Rua Ângelo Veronezzi	C4	
Avenida 2	C4	P5
Rua L	C4	P5
Rua F	C4	P5
Rua 3	C4	P5
Rua 7	C4	
Rua dos Aeronautas	C3	P4
Rua Ícaro	C4	
Rua Aeroporto	C5	P6
Rua Tenente Aurélio Sampaio	C4	P5
Rua Vereador João José da Silva	C5	P6
Rua 5	C5	P6
Av. F. Rodrigues Acesso ao Morro do Cruzeiro	C3	P4
Rua Conde Dolabela Portela	C5	P6
Rua Ouro Preto	C3	P6
Rua Melo Viana	C5	P6
Rua Jaime Marinho Bastos	C5	P6
Avenida A	C3	P6
Rua E	C4	P5
Av. Lagoinha de Fora	C1	P6
Rua Francisco Romão	C4	P6
Avenida Engenheiro José Serápio Batista	C2	P6
Avenida das Acácias	C4	P6



Prefeitura Municipal de Lagoa Santa

Rua João Batista de Assis	C4	P6
Avenida Lagoinha de Fora	C3	
Rua Francisco Romão	C4	
Alameda Do Ipê Branco	C4	P6
Rua João Batista Alves	C4	P6
Rua José Cristino Leite	C4	P6
Rua Barão de Mauá	C4	P6
Rua Conde Diniz	C4	P6
Rua Conde Barcelos	C4	P6
Rua C	C5	
Rua Conde Rodrigues Costa	C4	
Rua Etilândia	C4	P6
Rua Carlota Lellis	C5	P6
Rua G	C5	
Rua Barão Rufino Barbosa	C5	P6
Rua Conde Montalvão	C5	P6
Alameda Do Ipê Rosa	C4	P5
Rua Detalhes	C4	P5
Rua 3	C5	P6
Rua 3	C5	P6
Alameda das Carnaúbas	C4	P5
Rua Firmino Gonçalves	C4	P5
Av. Felipe Rodrigues	C2	P3
Av. Felipe Rodrigues	C2	P3
Rua 8	C4	P5
Rua 5	C4	P5
Rua Maria Da Saúde Antero	C4	P5
Rua Vinte e Oito	C4	P5
Avenida Principal	C4	P5
Rua Dezenove	C5	P6
Av. Aquarela do Brasil	C3	P4
Av. Rosa de Hiroshima	C3	P4
Alameda dos Sabiás	C5	P6
Alameda dos Sabiás	C5	P6
Alameda Armindo Rodrigues	C4	P5
Rua 9	C4	P5
Rua do Engenho	C5	P6
Rua Nossa Senhora do Rosário	C4	P5
Rua Artur R. Paula	C4	P5
Rua José Pio	C4	P5
Rua Antônio Rodrigues de Freitas	C4	P5
Rua Joaquim Carlos Martins	C4	P5
Av. Acadêmico Nilo Figueiredo	C3	P4
Rua Dos Expedicionários	C3	P4



Prefeitura Municipal de Lagoa Santa

Rua Caxambu	C4	P5
Rua Said Alcici	C4	P5
Av. Getúlio Vargas	C1	P2
Rua das Begônias	C1	P2
R. Antônio P. Carvalho/Rua Morro do Cruzeiro	C5	P6
Rua Luiz Toledo	C5	P6
Rua João Pereira	C4	P5
Rua Davino Luiz de Almeida	C4	P5
Av. Integração	C2	P3
Av. Felipe Rodrigues	C2	P3
Rua Seis	C5	P6
Rua Pedro Henrique P. de Carvalho	C4	P5
Rua 4	C4	P5
Rua B	C5	P6
Avenida Jardim Imperial	C4	P5
Rua Onofra Aurelina Da Silva	C4	P5
Rua Onofra Aurelina Da Silva	C4	P5
Rua José Alcici	C4	P5
Rua Alexandrina De Paula	C4	P5
Rua Diamante	C4	P5
Rua Pinto Alves	C2	P3
Av. Portugal	C3	P4
Av. Getúlio Vargas	C3	P4
Travessa do Sol - Beco do Areião	C4	P5
Av. Getúlio Vargas	C3	P4
Rua Ouro Preto	C4	P5
Rua Alagoas	C4	P5
Rua Paraná	C4	P5
Rua Alagoas	C4	P5
Rua Pará	C4	P5
Rua Flavio Viana Da Fonseca	C4	P5
Rua Carlos Dias Ribeiro	C4	P5
Av. Getúlio Vargas	C3	P4
Rua José Avelino Da Silva	C4	P5
Rua José de Magalhães Pinto	C3	P4
Av. das Palmeiras	C3	P4
Rua Santa Luzia	C4	P5
Av. Presidente Kenedy	C4	P5
Rua das Oliveiras	C5	P6
Rua Carlos Drumond De Andrade	C4	P5
Rua Dos Ipês	C4	P5
Rua das Begônias	C4	P5
Av. das Palmeiras	C3	P4



Prefeitura Municipal de Lagoa Santa

Rua José de Magalhães Pinto	C3	P5
Av. Acadêmico Nilo Figueiredo	C2	P3
Rua Conde Moutinho	C4	P5
Rua Conde Vaz de Oliveira	C5	P6
Rua Conde Diniz	C4	P5
Rua Carlos Drumond de Andrade	C4	P5
Av. Salgado Filho	C0	P1
Rua Dolly Rocha	C4	P5
Rua A	C5	P6
Rua Conde Dolabela Portela	C3	P4
Rua José Maria De Carvalho	C3	P4
Rua Ouro Preto	C4	P5
Av. Abigail Pinto Coelho	C3	P4
Rua São Cosme E Damião	C5	P6
Rua Lagoa Santa	C4	P5
Rua Cândido Avelar	C4	P5
Rua Cândido Avelar	C5	P6
Rua VL 3	C5	P6
Rua Vinte	C4	P5
Avenida 3	C4	P5
Avenida 2	C4	P5
Rua J	C4	P5
Rua L	C4	P5
Rua F	C4	P5
Rua 3	C5	P6
Rua 7	C4	P5
Rua dos Astronautas	C4	P5
Rua Ícaro	C3	P4
Rua Caiçara	C4	P5
Rua Morro do Cruzeiro	C4	P5
Estrada Maria Auxiliadora de Paula	C5	P6
Estrada Tarcísio Schettino Ribeiro	C4	P5
Rua José Bispo Lisboa	C4	P5
Alameda das Macaúbas	C4	P5
Av. Felipe Rodrigues	C2	P3
Alameda das Copaíbas	C5	P6
Rua Dr. Rodolfo Rausch Silva	C5	P6
Rua Gerson da Costa Viana	C4	P5
Alameda das Copaíbas	C4	P5
Rua Pinto Alves	C3	P4
Rua 5	C4	P5
Rua Maria Junqueira	C3	P4
Alameda Dinamarca	C4	P5



Prefeitura Municipal de Lagoa Santa

Alameda Principe de Mônaco	C4	P5
Rua Governador Mário Covas	C5	P6
Alameda Armindo Rodrigues	C4	P5
Rua Olímpio De Carvalho	C3	P4
Av. Doutor Olegário Maciel	C3	P4
Rua Joaquim Brum De Almeida	C4	P5
Rua Tenente Wilton Leite Soares	C4	P5
Avenida Magnólias	C4	P5
Rua das Mangueiras	C4	P5
Av. das Palmeiras	C3	P4
Rua Professora Maristela R. Avelar	C4	P5
Rua Nossa Senhora das Graças	C4	P5
Rua dos Lírios	C4	P5
Av. Acadêmico Nilo Figueiredo	C1	P3
Av. João Azeredo Coutinho	C2	P3
Rua Ministro Salgado Filho	C3	P4
Rua Tenente Aurélio Sampaio	C4	P5
Rua Vereador João José da Silva	C3	P4
Rua José Alves Teixeira	C5	P6
Rua 5	C5	P6
Av. F. Rodrigues Acesso ao Morro do Cruzeiro	C1	P2
Rua Conde Dolabela Portela	C3	P4
Rua Ouro Preto	C4	P5
Rua Melo Viana	C4	P5
Rua Jaime Marinho Bastos	C4	P5
Avenida A	C3	P4
Rua E	C4	P5
Av. Lagoinha de Fora	C3	P4
Rua Franscisco Romão	C4	P5
Avenida Engenheiro José Serápio Batista	C2	P3
Rua Guilhermina Pereira De Freitas	C4	P5
Rua João Batista de Assis	C3	P4
Av. Nilo de Matos Abreu	C4	P5
Avenida das Acácias	C4	P5
Alameda Do Ipê Branco	C4	P5
Rua João Batista Alves	C4	P5
Rua José Cristino Leite	C4	P5
Rua Barão de Mauá	C4	P5
Rua Conde Diniz	C5	P6
Rua Conde Barcelos	C5	P6



Prefeitura Municipal de Lagoa Santa

Rua Barão Rufino Barbosa	C5	P6
Rua Conde Rodrigues Costa	C5	P6
Rua Etilândia	C4	P5
Rua Carlota Lellis	C4	P5
Rua G	C5	P6
Rua D	C4	P5

ii.A CONCESSIONÁRIA não poderá alterar as CLASSES DE ILUMINAÇÃO indicadas acima para cada logradouro. Qualquer alteração em relação às CLASSES DE ILUMINAÇÃO previstas neste ANEXO somente poderá ser realizada a partir de uma solicitação do PODER CONCEDENTE, desde que respeitadas as diretrizes previstas no CONTRATO.

6.4. Para as vias públicas existentes e não listadas neste ANEXO deve ser considerado:

i.Todas as praças, parques, passarelas e outras áreas de circulação exclusivas de pedestres, do MUNICÍPIO devem ter CLASSE DE ILUMINAÇÃO de Pedestres igual a “P2”. Ressalta-se que os projetos para praças e parques poderão apresentar nível de iluminância média até 20 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 mediante fundamentação técnica;

ii.As vias públicas existentes na FASE 0 e não listadas neste ANEXO devem ter CLASSE DE ILUMINAÇÃO de Veículos igual a “C4” e CLASSE DE ILUMINAÇÃO de Pedestres igual a “P3”.

iii.A classificação de novas vias públicas que surjam ao longo do PRAZO DA CONCESSÃO deverá seguir os critérios dispostos na ABNT NBR 5101:2024, com CLASSE DE ILUMINAÇÃO de Veículos no mínimo equivalente a “C5” e CLASSE DE ILUMINAÇÃO de Pedestres no mínimo equivalente a “P3”. A classificação proposta pela CONCESSIONÁRIA deverá ser à aprovação do PODER CONCEDENTE.

6.5. As CICLOVIAS terão a seguinte classificação:

i.CICLOVIAS sem separação física entre ciclistas e via de veículos (ciclofaixas): CLASSE DE ILUMINAÇÃO P1;

ii.CICLOVIAS com separação física entre ciclistas e via de veículos (ciclovias): CLASSE DE ILUMINAÇÃO P2.



Prefeitura Municipal de Lagoa Santa

7. DIRETRIZES DA MODERNIZAÇÃO E EFICIENTIZAÇÃO

7.1. A CONCESSIONÁRIA deverá observar as diretrizes estabelecidas, assim como atender a todas as especificações técnicas dos equipamentos e materiais estabelecidas neste ANEXO.

7.2. O processo para os projetos de MODERNIZAÇÃO E EFICIENTIZAÇÃO, EXPANSÃO DA REDE MUNICIPAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA, FAIXAS DE PEDESTRE e será:

i.A CONCESSIONÁRIA deve elaborar o projeto conforme diretrizes deste ANEXO e enviar para aprovação do PODER CONCEDENTE e da EMPRESA DISTRIBUIDORA, quando solicitado pela EMPRESA DISTRIBUIDORA ou indicado em suas Normas Técnicas. O projeto deve ser enviado pela CONCESSIONÁRIA ao PODER CONCEDENTE, com no mínimo 120 (cento e vinte) dias de antecedência do prazo previsto para início de implantação indicado no PLANO DE IMPLANTAÇÃO E MODERNIZAÇÃO. O PODER CONCEDENTE terá um prazo de 30 (trinta) dias para avaliar o projeto;

ii.No caso de reprovação por parte do PODER CONCEDENTE ou da EMPRESA DISTRIBUIDORA, tendo como justificativa as diretrizes deste ANEXO ou das Normas Técnicas da EMPRESA DISTRIBUIDORA, a CONCESSIONÁRIA será responsável pelos custos e atividades necessárias para correção das pendências apontadas;

iii.Após não objeção do projeto pelo PODER CONCEDENTE e aprovação pela EMPRESA DISTRIBUIDORA, quando aplicável, a CONCESSIONÁRIA poderá executar as obras;

iv.A CONCESSIONÁRIA deve comunicar formalmente ao PODER CONCEDENTE, quando da conclusão das obras. Quando da instalação de novos PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA, a CONCESSIONÁRIA deverá informar a data da energização;

v.A CONCESSIONÁRIA deve refazer o serviço por completo, ou parte dele, arcando com todas as despesas relacionadas, quando os componentes instalados apresentarem falhas ou o PONTO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA não atender aos requisitos luminotécnicos (iluminância média e uniformidade) conforme previsto neste ANEXO.

7.3. Para os serviços de MODERNIZAÇÃO E EFICIENTIZAÇÃO, EXPANSÃO DA REDE MUNICIPAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA e FAIXAS DE PEDESTRES, a CONCESSIONÁRIA deverá:



Prefeitura Municipal de Lagoa Santa

- i. Elaborar projetos em acordo com as diretrizes, especificações e requisitos luminotécnicos, estabelecidos neste ANEXO, incluindo assinaturas dos engenheiros responsáveis, acompanhado do número do CREA, recolhida e anotada a respectiva ART, conforme regulamentação vigente;
- ii. Elaborar projetos luminotécnicos para cada logradouro, considerando eventual heterogeneidade de características (largura da via, largura das calçadas, distância entre postes, altura de montagem da LUMINÁRIA, projeção do braço, recuo do poste) ao longo de sua extensão, incluindo a proposta de instalação de eventuais novos PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA para atendimento dos requisitos luminotécnicos previstos neste ANEXO. O projeto deverá ser elaborado de forma a prescindir de qualquer necessidade de realocação de postes da EMPRESA DISTRIBUIDORA de energia elétrica para atendimento aos requisitos estabelecidos neste ANEXO;
- iii. Os projetos deverão conter os parâmetros do logradouro e do PONTO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA, que impactem os resultados luminotécnicos, incluindo, mas não se limitando a: largura da via, largura das calçadas, distância entre postes, altura de montagem da LUMINÁRIA, projeção do braço, recuo do poste, CLASSES DE ILUMINAÇÃO (Veículos e Pedestres), quantidade de LUMINÁRIAS no poste, grau de inclinação da instalação;
- iv. Considerar no desenvolvimento dos projetos luminotécnicos:
 - i. As especificações técnicas das LUMINÁRIAS que serão instaladas ou mantidas pela CONCESSIONÁRIA, assegurando o atendimento a todas as especificações descritas neste ANEXO e no DIRETRIZES MÍNIMAS SOCIOAMBIENTAIS;
 - ii. O fator de manutenção que incorpore a depreciação do fluxo luminoso dos equipamentos de iluminação;
 - iii. Redução da poluição luminosa e do nível de ofuscamento provocados a partir do ângulo de inclinação da LUMINÁRIA, da curva e do tipo de distribuição;
 - iv. A arborização existente, com intuito de promover a compatibilidade entre vegetação e ILUMINAÇÃO PÚBLICA;
 - v. 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



Prefeitura Municipal de Lagoa Santa

e nos casos em que o modelo existente não seja capaz de atender os requisitos previstos neste ANEXO.

- v. Armazenar todos os projetos elaborados ao longo do PRAZO DA CONCESSÃO, devendo estes serem repassados ao PODER CONCEDENTE, em qualquer tempo quando solicitado e, integralmente, ao final do CONTRATO;
- vi. Fornecer todos os componentes e materiais necessários para instalação, adequação e manutenção dos PONTOS DE ILUMINAÇÃO, incluindo, mas não se limitando a postes, cabos, LUMINÁRIAS, lâmpadas, SISTEMA DE TELEGESTÃO, quadro de comando, entre outros;
- vii. Nos casos em que a CONCESSIONÁRIA constatar a necessidade de instalação de novo poste e/ou LUMINÁRIA para atendimento aos requisitos luminotécnicos previstos neste ANEXO, todos os investimentos de adequação da REDE MUNICIPAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA, 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 70 (setenta) metros na mesma via. Esta situação não se caracteriza como EXPANSÃO DA REDE MUNICIPAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA.
- viii. Atualizar o CADASTRO, após a execução da intervenção em campo, com todas as informações do PONTO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA que tenham sido alteradas;
- ix. Enviar para a EMPRESA DISTRIBUIDORA em até 30 (trinta) dias após a execução da intervenção em campo, as alterações cadastrais que se fizerem necessárias para atualização do faturamento de energia elétrica;
- x. Instalar PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA com Índice de Reprodução de Cores (IRC) igual ou superior a 70 (setenta);
- xi. Implantar os PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA observando as faixas de Temperatura de Cor Correlata (TCC) por tipo de logradouro a serem definidas pelo PODER CONCEDENTE;
 - i. VIAS PRINCIPAIS;
 - ii. OUTRAS VIAS;
 - iii. Praças e Parques;



Prefeitura Municipal de Lagoa Santa

- iv. Quadras esportivas e campos;
- v. FAIXAS DE PEDESTRES nas VIAS PRINCIPAIS;
- vi. FAIXAS DE PEDESTRES nas OUTRAS VIAS.

xii. Atender os seguintes requisitos luminotécnicos para os PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA:

- i. Atender os níveis mínimos de iluminância média e uniformidade conforme tabela abaixo, de acordo com a CLASSE DE ILUMINAÇÃO de Veículos da via em que o PONTO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA está localizado:

CLASSE DE ILUMINAÇÃO de Veículos	Luminância Média Mínima L_{MED} [cd/m ²]	Uniformidade Global (U_0)	Uniformidade Longitudinal (U_l)
M1	2,00	0,40	0,65
M2	1,50	0,40	0,65
M3	1,00	0,40	0,60
M4	0,75	0,40	0,35
M5	0,50	0,35	0,35
M6	0,30	0,35	0,35

CLASSE DE ILUMINAÇÃO de Veículos	Iluminância média mínima E_{MED} [lux]	Fator de uniformidade mínimo U_{MIN} (E_{MIN} / E_{MED})
C0	50	0,38
C1	30	0,38
C2	20	0,28
C3	15	0,18
C4	10	0,18
C5	7,5	0,18

- ii. Atender os níveis mínimos de iluminância média e uniformidade conforme tabela abaixo, de acordo com a CLASSE DE ILUMINAÇÃO de Pedestres da via em que o PONTO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA está localizado:



Prefeitura Municipal de Lagoa Santa

CLASSE DE ILUMINAÇÃO de Pedestres	Iluminância Média Horizontal E_{MED} [lux]	Iluminância Média Horizontal E_{MIN} [lux]	Iluminância Vertical Mínima Ev [lux]
P1	20	4,0	6,0
P2	15	3,0	5,0
P3	10	2,0	3,0
P4	7,5	1,5	2,5
P5	5,0	1,0	1,5
P6	3,0	0,6	1,0

- iii. Atender aos níveis mínimos de iluminação em túneis e passagens inferiores abordados pela ABNT NBR 5181:2013.
- iv. 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 no vão adjacente ao PONTO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA no sentido do poste a menos de 70 (setenta) metros na mesma via. Devem ser atendidos integralmente os níveis de iluminância média e uniformidade previstos nas tabelas dos itens xii.i e xii.0., conforme as CLASSES DE ILUMINAÇÃO (Veículos e Pedestres) da via onde se localiza o PONTO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA.
- v. 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 de iluminância média e uniformidade previstos tabelas dos itens xii.i e xii.0., conforme as CLASSES DE ILUMINAÇÃO (Veículos e Pedestres) da via onde se localiza o PONTO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA.

xiii. Para os PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA localizados em CICLOVIAS:

- i. Atender os níveis mínimos de iluminância média e uniformidade conforme tabela abaixo:

CLASSE DE ILUMINAÇÃO de Pedestres	Iluminância Média Horizontal E_{MED} [lux]	Iluminância Média Horizontal E_{MIN} [lux]	Iluminância Vertical Mínima Ev [lux]
--	---	---	---



Prefeitura Municipal de Lagoa Santa

P1	20	4,0	6,0
P2	15	3,0	5,0
P3	10	2,0	3,0
P4	7,5	1,5	2,5
P5	5,0	1,0	1,5
P6	3,0	0,6	1,0

- ii. Nos trechos em que a CICLOVIA cruze com uma via de veículos, devem ser atendidos os níveis da CLASSE DE ILUMINAÇÃO P1;
- iii. Nos locais previstos para implantação
- iv. Para o NÚMERO DE PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA EM FAIXAS DE PEDESTRES E CICLOVIAS, deve-se considerar uma distância entre os postes de, no mínimo, 20 (vinte metros), exceto se solicitado pelo PODER CONCEDENTE distâncias inferiores.
- v. Instalar a rede de energia elétrica para conectar os PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA das CICLOVIAS ao ponto de entrega da rede de energia elétrica da EMPRESA DISTRIBUIDORA, através da instalação de rede subterrânea. A implantação de rede aérea neste caso somente será permitida se a CONCESSIONÁRIA comprovar a inviabilidade técnica da instalação de rede subterrânea.

xiv. Para os PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA em praças, parques e passarelas, a CONCESSIONÁRIA deverá:

- i. Desenvolver projetos luminotécnicos 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 de Pedestres igual a “P2”;
- ii. 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;
- iii. 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;



Prefeitura Municipal de Lagoa Santa

- iv. Considerar a iluminação adequada de estátuas, coretos e outros pontos especiais das praças e parques, preferencialmente com iluminação destacada;
- v. Adotar padronização de equipamentos e estruturas de ILUMINAÇÃO PÚBLICA na intenção de evitar desordem visual com diferentes modelos de equipamentos e estruturas de ILUMINAÇÃO PÚBLICA.
- vi. Solicitar as devidas autorizações ao PODER CONCEDENTE e/ou órgãos competentes, caso seja necessário a remoção ou mudança de local de equipamentos de iluminação tombados pelo poder público.

xv. Para a MODERNIZAÇÃO E EFICIENTIZAÇÃO das Quadras esportivas e Campos, a CONCESSIONÁRIA deverá:

Atender os seguintes requisitos luminotécnicos, concomitantemente:

- a. Iluminância média mínima: 200 (duzentos) lux;
- b. Índice limite de ofuscamento unificado: 55 (cinquenta e cinco).

xvi. Para a MODERNIZAÇÃO E EFICIENTIZAÇÃO das FAIXAS DE PEDESTRES, a CONCESSIONÁRIA deverá:

- i. Atender os níveis mínimos de iluminância vertical conforme tabela abaixo de acordo com a CLASSE DE ILUMINAÇÃO de Veículos em que a FAIXA DE PEDESTRE está localizada:

Aspecto Avaliado	Requisito / Condição Normativa
Iluminância vertical média mínima	≥ 20 lux, medida a 1,5 m de altura da superfície da via
Iluminância vertical média elevada	≥ 30 lux, quando houver condições específicas de risco
Iluminância horizontal média	Deve ser superior à iluminância média da via multiplicada por 1,75

- ii. A iluminação da FAIXA DE PEDESTRE deve priorizar a visualização dos pedestres pelos veículos na via, deste modo as LUMINÁRIAS não devem ser instaladas sobre a FAIXA DE PEDESTRE, mas sim paralelas às FAIXAS DE PEDESTRES.



Prefeitura Municipal de Lagoa Santa

- iii. Instalar 2 (dois) novos postes exclusivos de ILUMINAÇÃO PÚBLICA para cada FAIXA DE PEDESTRE, sendo 1 (um) poste de cada lado da via em que a FAIXA DE PEDESTRE está localizada.
- iv. Instalar a rede de energia elétrica para conectar os PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA das FAIXAS DE PEDESTRE ao ponto de entrega da rede de energia elétrica da EMPRESA DISTRIBUIDORA, através da instalação de rede subterrânea. A implantação de rede aérea neste caso somente será permitida se a CONCESSIONÁRIA comprovar a inviabilidade técnica da instalação de rede subterrânea.

7.4. Especificações de Equipamentos e Materiais

- i.A tecnologia empregada pela CONCESSIONÁRIA na REDE MUNICIPAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA deverá atender obrigatoriamente aos parâmetros técnicos, ensaios, dentre outras exigências presentes em legislação e normas vigentes, bem como as seguintes especificações técnicas mínimas:
 - i. Aderência a sistemas de telegestão: as LUMINÁRIAS instaladas pela CONCESSIONÁRIA deverão apresentar tecnologia compatível com todas as funcionalidades do SISTEMA DE TELEGESTÃO e ponto de conexão para instalação de equipamentos de telegestão;
 - ii. Acabamento: todas as peças metálicas não energizadas das LUMINÁRIAS devem receber tratamento anticorrosivo;
 - iii. Certificação do INMETRO: as LUMINÁRIAS instaladas pela CONCESSIONÁRIA devem estar certificadas na Portaria nº 62 do INMETRO de 2022. No caso de substituição da Portaria nº 62, a nova regulamentação será exigida apenas para as LUMINÁRIAS instaladas após a data de publicação da nova Portaria;
 - iv. Na hipótese de revogação ou suspensão da Portaria nº 62 do INMETRO deve ser apresentado pela CONCESSIONÁRIA, minimamente, os certificados e requisitos técnicos exigidos na Portaria nº 62 do INMETRO, incluindo a evidência de ensaios laboratoriais que comprovem o atendimento aos requisitos técnicos. Os referidos ensaios devem ser realizados em laboratórios acreditados pelo INMETRO;



Prefeitura Municipal de Lagoa Santa

- v. Concessão do Selo PROCEL de Economia da Energia de Classificação A: as LUMINÁRIAS instaladas pela CONCESSIONÁRIA devem possuir o selo PROCEL de economia de energia para LUMINÁRIAS para ILUMINAÇÃO PÚBLICA. No caso de atualização dos requisitos do Selo PROCEL, as novas exigências serão aplicadas apenas para as LUMINÁRIAS instaladas após a data de publicação da atualização;
- vi. Na hipótese de revogação ou suspensão do Selo PROCEL deve ser apresentado pela CONCESSIONÁRIA, minimamente, os certificados e requisitos técnicos exigidos no Selo PROCEL, incluindo a evidência de ensaios laboratoriais que comprovem o atendimento aos requisitos técnicos. Os referidos ensaios devem ser realizados em laboratórios acreditados pelo INMETRO.

7.5. De forma complementar às obrigações previamente detalhadas neste capítulo, a CONCESSIONÁRIA deve:

- i. 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.
- ii. Executar as 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.
- iii. Assegurar que, quando da realização de qualquer intervenção, como por exemplo uma MANUTENÇÃO CORRETIVA, em um PONTO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA, devem ser mantidos o atendimento aos requisitos luminotécnicos e de eficiência da CONCESSÃO, assim como as especificações técnicas das LUMINÁRIAS e demais componentes utilizados, conforme previsto neste ANEXO.
- iv. 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.



Prefeitura Municipal de Lagoa Santa

v. Nos casos que se fizer necessária a substituição e/ou nova instalação de braço, a CONCESSIONÁRIA deve buscar manter o padrão de braço dos demais PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA do mesmo logradouro. Entende-se que o padrão dos braços do mesmo logradouro é uniforme nos casos em que todos os braços apresentem em comum as mesmas características construtivas de projeto: (i) projeção horizontal; (ii) projeção vertical; (iii) diâmetro; (iv) ângulo de inclinação do braço; e (v) ângulo de inclinação da cabeça do braço.

vi. Nos casos que se fizer necessária a substituição e/ou nova instalação de postes, a CONCESSIONÁRIA deve buscar manter o padrão de postes dos demais PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA do mesmo logradouro. Entende-se que o padrão dos postes do mesmo logradouro é uniforme nos casos em que todos os postes apresentem em comum as mesmas características construtivas de projeto: (i) tipo do material; (ii) altura útil; (iii) diâmetro.

vii. Recompôr, ao término de todos os SERVIÇOS, as condições originais do local, obedecendo aos padrões estabelecidos pelo PODER CONCEDENTE, das vias, passeios, e demais áreas, danificadas em função dos trabalhos executados pela CONCESSIONÁRIA.

7.6. Para os PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA INICIAIS COM LED, caberá à CONCESSIONÁRIA:

i. Garantir que todas as obrigações e requisitos previstos no CONTRATO e seus ANEXOS para os PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA também sejam atendidos para os PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA INICIAIS COM LED, independentemente de quem tenha sido responsável por sua instalação.

ii. Avaliar e definir o período de substituição de novas LUMINÁRIAS nos PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA INICIAIS COM LED, podendo ocorrer em qualquer data a partir do início da FASE I. As definições previstas no item 7 serão integralmente aplicadas aos PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA INICIAIS COM LED quando da substituição de suas LUMINÁRIAS.

a. A CONCESSIONÁRIA deverá justificar a necessidade de substituição das LUMINÁRIAS dos PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA INICIAIS COM LED, através de comprovação fotográfica de falha na LUMINÁRIA ou não atendimento dos requisitos previstos no CONTRATO e seus ANEXOS, principalmente quanto aos requisitos



Prefeitura Municipal de Lagoa Santa

luminotécnicos, podendo se valer de verificações em campo de forma amostral, utilizando como referência a Norma ABNT NBR 5426:1985, nível geral de inspeção 2 (dois) e plano de amostragem simples normal.

- b. A CONCESSIONÁRIA deverá registrar no CADASTRO, e informar mensalmente ao PODER CONCEDENTE e ao VERIFICADOR INDEPENDENTE, quando realizar a substituição das LUMINÁRIAS dos PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA INICIAIS COM LED.
- c. Caso opte pelo aproveitamento de PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA INICIAIS COM LED, caberá exclusivamente a CONCESSIONÁRIA:
 - (i) Indicar em seu PLANO DE MODERNIZAÇÃO E EFICIENTIZAÇÃO o quantitativo de PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA INICIAIS COM LED mantidos no CADASTRO e quantos serão substituídos durante a FASE 2.
 - (ii) Executar a MODERNIZAÇÃO E EFICIENTIZAÇÃO e Implantação do SISTEMA DE TELEGESTÃO em no mínimo 5.484 PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA em VIAS PRINCIPAIS e OUTRAS VIAS presentes no CADASTRO BASE, durante a FASE 2 com objetivo de atender a META DE EFICIENTIZAÇÃO estabelecida no SISTEMA DE MENSURAÇÃO DO DESEMPENHO.
 - (iii) Executar a MODERNIZAÇÃO E EFICIENTIZAÇÃO Implantação do SISTEMA DE TELEGESTÃO no restante dos PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA em VIAS PRINCIPAIS e OUTRAS VIAS presentes no CADASTRO, até o PRAZO PARA EMISSÃO DO TERMO DE RECEBIMENTO INTEGRAL DA REDE DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA MODERNIZADA E EFICIENTIZADA.
 - (iv) Fornecer componentes e materiais necessários para adequação destes pontos, conforme item 7.3.vi;
 - (v) Buscar a utilização, preferencialmente, de um único modelo de LUMINÁRIA para os PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA localizados numa mesma via, conforme item 7.3.iv;
 - (vi) Assegurar a execução de serviços de adequação ou manutenção



Prefeitura Municipal de Lagoa Santa

corretiva descritos no item 20.3.ii.

- (vii) Assegurar o atendimento dos indicadores de desempenho nos termos do ANEXO 6 – SISTEMA DE MENSURAÇÃO DO DESEMPENHO.

8. EXPANSÃO DOS SERVIÇOS DA CONCESSÃO

8.1. Durante todo o prazo da CONCESSÃO, a CONCESSIONÁRIA deverá atender as solicitações do PODER CONCEDENTE para execução de EXPANSÃO DA REDE MUNICIPAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA, observado o LIMITE MENSAL DE COTA EXPANSÃO.

8.2. A solicitação do PODER CONCEDENTE contempla a instalação de PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA ADICIONAIS em toda a ÁREA DA CONCESSÃO, incluindo instalação de LUMINÁRIAS em segundo nível em postes existentes, como uma solução para, entre outros, compatibilizar a ILUMINAÇÃO PÚBLICA com a arborização existente no local.

8.3. A REDE MUNICIPAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA ampliada por meio da execução de EXPANSÃO DA REDE MUNICIPAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA deve seguir os requisitos luminotécnicos e de eficiência da CONCESSÃO, e as especificações técnicas das LUMINÁRIAS e demais componentes utilizados, conforme previsto neste ANEXO.

8.4. A EXPANSÃO DA REDE MUNICIPAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA corresponde às seguintes categorias: (i) INSTALAÇÃO DE PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA ADICIONAIS e (ii) OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO DE PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA ADICIONAIS, conforme abaixo:

i. INSTALAÇÃO DE PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA ADICIONAIS se divide nas seguintes subcategorias:

- i. PONTO EXCLUSIVO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA ADICIONAL EM OUTRAS VIAS;
- ii. PONTO EXCLUSIVO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA ADICIONAL EM VIAS PRINCIPAIS;
- iii. PONTO NÃO EXCLUSIVO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA ADICIONAL EM OUTRAS VIAS;
- iv. PONTO NÃO EXCLUSIVO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA ADICIONAL EM VIAS PRINCIPAIS;



Prefeitura Municipal de Lagoa Santa

- v. PONTO EXCLUSIVO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA ADICIONAL NAS FAIXAS DE PEDESTRES;
- vi. PONTO EXCLUSIVO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA ADICIONAL NAS CICLOVIAS.

ii. OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO DE PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA ADICIONAIS.

8.5. PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA ADICIONAIS instalados por LOTEADORES.

i. O PODER CONCEDENTE poderá submeter à CONCESSIONÁRIA os PROJETOS DE INSTALAÇÃO EXTERNOS para verificação, pela CONCESSIONÁRIA, dos requisitos previstos neste ANEXO;

- a. A CONCESSIONÁRIA não terá relação direta com os LOTEADORES, sendo que ficará a cargo do PODER CONCEDENTE transmitir para a CONCESSIONÁRIA os PROJETOS DE INSTALAÇÃO EXTERNOS e enviar para os LOTEADORES os pedidos de informação, de ajustes e aprovações emitidas pela CONCESSIONÁRIA;
- b. A análise da CONCESSIONÁRIA quanto aos PROJETOS DE INSTALAÇÃO DE EXTERNOS é limitada à verificação do atendimento pelos projetos aos padrões luminotécnicos e de eficiência da CONCESSÃO, assim como as especificações técnicas das LUMINÁRIAS e demais componentes utilizados. A análise da CONCESSIONÁRIA não supre ou substitui as autorizações, permissões e/ou licenças administrativas que devem ser concedidas exclusivamente pelos órgãos e entidades competentes do MUNICÍPIO.
- c. Os PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA ADICIONAIS instalados por LOTEADORES deverão estar de acordo com especificações técnicas dos equipamentos previstos para cada ponto, inclusive com implantação de SISTEMA DE TELEGESTÃO compatível com o utilizado pela CONCESSIONÁRIA, sob risco de não aprovação do TERMO DE ACEITE dos pontos.

ii. A CONCESSIONÁRIA terá o prazo de 30 (trinta) dias, contados do recebimento de cada PROJETO DE INSTALAÇÃO EXTERNO, para analisar os PROJETOS DE



Prefeitura Municipal de Lagoa Santa

INSTALAÇÃO EXTERNOS e indicar fundamentadamente eventuais ajustes que sejam necessários para o atendimento dos requisitos previstos neste ANEXO;

iii. Após a entrega, pelo PODER CONCEDENTE, dos PROJETOS DE INSTALAÇÃO EXTERNOS reformulados com base nos ajustes indicados pela CONCESSIONÁRIA, esta terá o prazo de até 5 (cinco) dias úteis para aprová-los ou para solicitar a retificação das alterações propostas, até que haja a definitiva aprovação do documento;

iv. Após a confirmação pela CONCESSIONÁRIA de que os PROJETOS DE INSTALAÇÃO EXTERNOS atendem os requisitos previstos neste ANEXO, a CONCESSIONÁRIA deverá comunicar ao PODER CONCEDENTE a sua aprovação;

8.6. Após a implantação dos PROJETOS DE INSTALAÇÃO EXTERNOS pelos LOTEADORES, os PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA ADICIONAIS serão avaliados para emissão do respectivo TERMO DE ACEITE, conforme procedimentos definidos no item 24.9. Diretrizes da EXPANSÃO DA REDE MUNICIPAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA:

i. A CONCESSIONÁRIA é responsável por disponibilizar toda a mão de obra, equipamentos e materiais que se fizerem necessários para planejamento e execução da EXPANSÃO DA REDE MUNICIPAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA;

ii. Para casos de EXPANSÃO DA REDE MUNICIPAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA que exigem a INSTALAÇÃO DE PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA ADICIONAIS conforme definidos nos itens 8.4.i.i, 8.4.i.ii, 8.4.i.v e 8.4.i.vi a CONCESSIONÁRIA também será responsável pela instalação do poste e pela implantação da rede de energia elétrica para ligação entre os postes, a qual deverá ser subterrânea. A critério do PODER CONCEDENTE a rede de energia elétrica poderá ser aérea. A CONCESSIONÁRIA também será responsável pela expansão da rede de energia elétrica para ligação no ponto de entrega da EMPRESA DISTRIBUIDORA, em distâncias de até 90 (noventa) metros;

iii. A CONCESSIONÁRIA deverá operar e manter PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA ADICIONAIS oriundos da EXPANSÃO DA REDE MUNICIPAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA pela CONCESSIONÁRIA em conformidade com as diretrizes e exigências detalhadas neste ANEXO, ao longo do PRAZO DA CONCESSÃO.



Prefeitura Municipal de Lagoa Santa

- iv. Os projetos para os PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA ADICIONAIS oriundos dos EXPANSÃO DA REDE MUNICIPAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA devem seguir as diretrizes, especificações e procedimentos definidos no capítulo 7.
 - v. Para as atividades de EXPANSÃO DA REDE MUNICIPAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA, deverá ser avaliado o melhor traçado evitando-se a supressão de cobertura vegetal. Caso seja inevitável, deverão ser seguidos os trâmites legais previstos para a atividade.
 - vi. Os projetos elaborados pela CONCESSIONÁRIA para EXPANSÃO DA REDE MUNICIPAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA devem considerar uma distância entre os postes de, no mínimo, 30 (trinta metros), exceto se solicitado pelo PODER CONCEDENTE distâncias inferiores.
 - vii. A CONCESSIONÁRIA também será responsável pela implantação da rede de energia elétrica para ligação do PONTO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA ao ponto de entrega da rede de energia elétrica da EMPRESA DISTRIBUIDORA, através da instalação de rede subterrânea.
 - viii. As LUMINÁRIAS utilizadas na execução de EXPANSÃO DA REDE MUNICIPAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA deverão possuir eficiência mínima de 140 lumens/watt.
- 8.7. Procedimentos para a solicitação da EXPANSÃO DA REDE MUNICIPAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA:
- i. Caberá ao PODER CONCEDENTE solicitar a EXPANSÃO DA REDE MUNICIPAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA, conforme procedimento abaixo:
 - i. O PODER CONCEDENTE deverá identificar, desde o início da FASE 0 os locais onde deverá ser realizada a EXPANSÃO DA REDE MUNICIPAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA e indicar à CONCESSIONÁRIA os logradouros; ou
 - ii. A CONCESSIONÁRIA também poderá identificar, desde o início da FASE 0, os locais onde deverá ser realizada a EXPANSÃO DA REDE MUNICIPAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA. Caberá à CONCESSIONÁRIA encaminhar os logradouros ao PODER CONCEDENTE, o qual deverá validá-los e realizar as solicitações de EXPANSÃO DA REDE MUNICIPAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA em até 30 (trinta) dias. Caso o PODER CONCEDENTE não retorne no prazo



Prefeitura Municipal de Lagoa Santa

definido, a solicitação de EXPANSÃO DA REDE MUNICIPAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA será considerada aprovada, desde que respeitado o LIMITE MENSAL DE COTA EXPANSÃO. Eventual negativa do PODER CONCEDENTE quanto à solicitação feita pela CONCESSIONÁRIA deverá ocorrer de forma fundamentada, por escrito, e somente poderá se basear na ausência de recursos públicos, no desrespeito ao LIMITE MENSAL DE COTA EXPANSÃO ou na inexistência de necessidade de EXPANSÃO DA REDE MUNICIPAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA, considerando já existir postes no logradouro com distância de, no mínimo, 30 (trinta) metros.

- iii. Os USUÁRIOS também poderão abrir chamados para solicitar a EXPANSÃO DA REDE MUNICIPAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA, através dos meios previstos na cláusula 11.5, informando os logradouros em que ela deverá ser realizada. A referida solicitação deverá ser encaminhada pela CONCESSIONÁRIA ao PODER CONCEDENTE, observado o mesmo trâmite indicado no item i ii.

ii.A CONCESSIONÁRIA deverá elaborar os projetos em até 60 (sessenta) dias após a solicitação do PODER CONCEDENTE para execução de EXPANSÃO DA REDE MUNICIPAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA.

8.8. Durante todo o PRAZO DA CONCESSÃO, a CONCESSIONÁRIA deverá atender as solicitações do PODER CONCEDENTE para execução de EXPANSÃO DAS SOLUÇÕES DIGITAIS, observado o LIMITE MENSAL DE COTA EXPANSÃO.

8.9. A solicitação do PODER CONCEDENTE contempla a instalação de PONTOS DE SOLUÇÕES DIGITAIS ADICIONAIS em toda a ÁREA DA CONCESSÃO.

8.10. Os SISTEMAS componentes das SOLUÇÕES DIGITAIS ampliados por meio da execução de EXPANSÃO DAS SOLUÇÕES DIGITAIS devem seguir os requisitos técnicos, padrões de desempenho e especificações dos equipamentos e componentes utilizados, conforme previsto neste ANEXO.

8.11. A EXPANSÃO DAS SOLUÇÕES DIGITAIS corresponde às seguintes categorias: (i) INSTALAÇÃO DE PONTOS DE SOLUÇÕES DIGITAIS ADICIONAIS e (ii) OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO DE PONTOS DE SOLUÇÕES DIGITAIS ADICIONAIS, conforme abaixo:



Prefeitura Municipal de Lagoa Santa

i. INSTALAÇÃO DE PONTOS DE SOLUÇÕES DIGITAIS ADICIONAIS se divide nas seguintes subcategorias:

- a. PONTO DE CONTROLE SEMAFÓRICO ADICIONAL, correspondente a novo cruzamento ou interseção viária semaforizada;
- b. PONTO DE ACESSO GOVERNO ADICIONAL, correspondente a novo nó de conexão de fibra óptica para interligação de equipamento público municipal;
- c. PONTO DE MONITORAMENTO POR VÍDEO ADICIONAL, correspondente a novo conjunto de câmera, suporte e equipamentos auxiliares;
- d. PONTO DE ACESSO PÚBLICO ADICIONAL, correspondente a novo conjunto de antena e equipamentos de transmissão *WI-FI* para uso gratuito pelos USUÁRIOS;
- e. PONTO DE MONITORAMENTO AMBIENTAL ADICIONAL, correspondente a nova estação de sensoriamento ambiental.

ii. OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO DE PONTOS DE SOLUÇÕES DIGITAIS ADICIONAIS.

8.12. Diretrizes da EXPANSÃO DAS SOLUÇÕES DIGITAIS:

- i. A CONCESSIONÁRIA é responsável por disponibilizar toda a mão de obra, equipamentos, materiais, infraestrutura de transmissão de dados e licenças de *software* necessários ao planejamento e à execução da EXPANSÃO DAS SOLUÇÕES DIGITAIS;
- ii. A CONCESSIONÁRIA também será responsável pela instalação de suportes, ferragens de fixação, infraestrutura de energização e pela extensão da rede de fibra óptica do SISTEMA DE INFOVIA DIGITAL necessárias à conexão das novas unidades, podendo ser admitida, a critério do PODER CONCEDENTE, solução de transmissão sem fio quando a extensão por fibra se mostrar inviável;
- iii. As novas unidades deverão atender aos requisitos técnicos, padrões de desempenho e especificações das unidades originais de cada SISTEMA, conforme capítulos 12 a 17 deste ANEXO, e deverão ser integradas ao CENTRO DE CONTROLE OPERACIONAL (CCO) e ao CADASTRO DAS SOLUÇÕES DIGITAIS;



Prefeitura Municipal de Lagoa Santa

iv.A CONCESSIONÁRIA deverá operar e manter os PONTOS DE SOLUÇÕES DIGITAIS ADICIONAIS oriundos da EXPANSÃO DAS SOLUÇÕES DIGITAIS em conformidade com as diretrizes e exigências detalhadas neste ANEXO, ao longo do PRAZO DA CONCESSÃO;

v.Quando a nova unidade for instalada em PONTO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA existente, a CONCESSIONÁRIA deverá verificar previamente a compatibilidade estrutural e elétrica do poste, sendo de sua responsabilidade eventual reforço ou substituição que se faça necessário.

8.13. Procedimentos para a solicitação da EXPANSÃO DAS SOLUÇÕES DIGITAIS:

i.Caberá ao PODER CONCEDENTE solicitar a EXPANSÃO DAS SOLUÇÕES DIGITAIS, aplicando-se, no que couber, os procedimentos previstos no item 8.7 para a EXPANSÃO DA REDE MUNICIPAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA, inclusive quanto à possibilidade de identificação de locais pela CONCESSIONÁRIA, prazo de 30 (trinta) dias para validação pelo PODER CONCEDENTE e abertura de chamados pelos USUÁRIOS;

ii.A CONCESSIONÁRIA deverá elaborar os projetos das novas unidades em até 60 (sessenta) dias após a solicitação do PODER CONCEDENTE.

9. IMPLANTAÇÃO DA ILUMINAÇÃO ESPECIAL

9.1. Visando a valorização e o embelezamento por meio da iluminação de monumentos e espaços públicos, deverão ser realizados pela CONCESSIONÁRIA serviços de ILUMINAÇÃO ESPECIAL no MUNICÍPIO.

9.2. A seguir são apresentados o escopo e as diretrizes mínimas necessárias para a execução dos serviços de ILUMINAÇÃO ESPECIAL. Para execução da ILUMINAÇÃO ESPECIAL, a CONCESSIONÁRIA deverá considerar todas as informações contidas neste capítulo.

9.3. PROJETOS DE ILUMINAÇÃO ESPECIAL

i.A CONCESSIONÁRIA deverá realizar obras de instalação nos locais indicados abaixo:

#	Local	Logradouro
PIE 1	Avião	Avenida Salgado Filho
PIE 2	Capela Nossa Senhora da Conceição	Praça Efigênia Guimarães, Morro do Cruzeiro, Lagoa Santa - MG
PIE 3	Deck da Lagoa	Av. Getúlio Vargas (Orla da Lagoa Central), Joá, Lagoa Santa - MG
PIE 4	Praça Doutor Lund	Praça Dr. Lund, Centro, Lagoa Santa - MG



Prefeitura Municipal de Lagoa Santa

#	Local	Logradouro
PIE 5	Mastro da Bandeira – Praça da Bíblia	Praça da Bíblia, Centro, Lagoa Santa - MG
PIE 6	Praça Floriano Peixoto	Praça Floriano Peixoto, Centro, Lagoa Santa - MG
PIE 7	Rodoviária	Rua Acadêmico Nilo Figueiredo, Centro, Lagoa Santa - MG
PIE 8	Quadra Poliesportiva	Av. Getúlio Vargas, Joá, Lagoa Santa - MG
PIE 9	Letreiro Lagoa Santa – Praça Felipe Rodrigues	Av. Getúlio Vargas (Orla da Lagoa Central), Joá, Lagoa Santa - MG
PIE 10	Gruta da Lapinha	Av. Nossa Senhora do Rosário, 1347, Lapinha, Lagoa Santa - MG
PIE 11	Iate Clube	Av. Getúlio Vargas, Joá, Lagoa Santa - MG

ii.A CONCESSIONÁRIA deverá utilizar os quantitativos do respectivo EQUIPAMENTOS E MATERIAIS PARA OS PROJETOS DE ILUMINAÇÃO ESPECIAL (EMPIE), conforme indicado nas tabelas abaixo:

Projeto	EMPIE 1	EMPIE 2	EMPIE 3	EMPIE 4	EMPIE 5	EMPIE 6	EMPIE 7
PIE 1	6	8					
PIE 2	13	1			8		
PIE 3	32	1			60		
PIE 4		30					
PIE 5		8					
PIE 6	4	4					
PIE 7	21						6
PIE 8		14			83		
PIE 9		3					
PIE 10					17		
PIE 11		8			49		

9.4. Especificações de Equipamentos e Materiais

i.Os EQUIPAMENTOS E MATERIAIS PARA OS PROJETOS DE ILUMINAÇÃO ESPECIAL (EMPIE) devem possuir minimamente as seguintes características técnicas:

- i. EMPIE01 (Embutido de Solo): Equipamento de uso externo utilizado para o destaque de fachadas, monumentos, elementos arbóreos entre outros. Os requisitos mínimos para estes equipamentos são: tecnologia LED, compostos por corpo de alumínio e difusor em vidro temperado ou policarbonato, de diferentes tipos de fotometria e ângulos de abertura, temperatura de cor variável entre 3.000K, 4.000K e RGB, que permitam



Prefeitura Municipal de Lagoa Santa

controle e automação, com índice de reprodução de cor (IRC) mínimo de 80 e índice de proteção mínima equivalente a IP67 e IK10;

ii. EMPIE02 (Projetor de baixa intensidade): Equipamento de uso externo utilizado para a iluminação de fachadas, equipamentos urbanos, monumentos e elementos decorativos e arbóreos. Os requisitos mínimos para estes equipamentos são: tecnologia LED, compostos por corpo em alumínio ou aço galvanizado, difusor em vidro temperado, policarbonato ou acrílico, de diferentes tipos de fotometria e ângulos de abertura, temperatura de cor variável entre 3.000K e 4.000K, com fluxo luminoso de até 6.000lm, que permitam controle e automação, com índice de reprodução de cor (IRC) mínimo de 80 e índice de proteção mínima equivalente a IP66 e IK08;

iii. EMPIE03 (Projetor de média intensidade): Equipamento de uso externo utilizado para a iluminação de fachadas, equipamentos urbanos, monumentos e elementos decorativos e arbóreos. Os requisitos mínimos para estes equipamentos são: tecnologia LED, compostos por corpo em alumínio ou aço galvanizado, difusor em vidro temperado, policarbonato ou acrílico, de diferentes tipos de fotometria e ângulos de abertura, temperatura de cor variável entre 3.000K, 4.000K e RGB, com fluxo luminoso variando entre 6.000lm a 25.000lm, que permitam controle e automação, com índice de reprodução de cor (IRC) mínimo de 80 e índice de proteção mínima equivalente a IP66 e IK08;

iv. EMPIE04 (Projetor de alta intensidade): Equipamento de uso externo utilizado para a iluminação de fachadas, equipamentos urbanos, monumentos e elementos decorativos e arbóreos. Os requisitos mínimos para estes equipamentos são: tecnologia LED, compostos por corpo em alumínio ou aço galvanizado, difusor em vidro temperado, policarbonato ou acrílico, de diferentes tipos de fotometria e ângulos de abertura, temperatura de cor variável entre 3.000K, 4.000K e RGB, com fluxo luminoso a partir de 25.001lm, que permitam controle e automação, com índice de reprodução de cor (IRC) mínimo de 80 e índice de proteção mínima equivalente a IP66 e IK08;

v. EMPIE05 (Fita LED): Indicada para projetos profissionais e residenciais, com grau de proteção IP20 uso interno e IP65 uso externo a prova de água, existem dois modelos um que necessita fonte e outro modelo



Prefeitura Municipal de Lagoa Santa

direto na rede 110/220v, novidade fita LED sem intervalo, LUZ continua. Estão disponíveis nas cores cor branco frio, branco morno, azul, vermelho, verde, rosa, roxo e ainda a versões RGB coloridas onde é possível escolher-se qualquer uma de milhões de cores disponíveis (que muda de cor pelo controle remoto) ou sem emenda na emissão de luz;

vi. EMPIE06 (Poste): Acessório de uso externo utilizado como suporte para luminárias e projetores. Os requisitos mínimos para estes equipamentos são: postes retilíneos com alturas e sistemas de fixação compatíveis com o uso e configuração do espaço urbano onde serão instalados, e que atendam às regulamentações dispostas na NBR-14744;

vii. EMPIE07 (Projetor linear de baixa intensidade): Equipamento linear de uso externo utilizado para a iluminação de fachadas, equipamentos urbanos, monumentos e elementos decorativos. Os requisitos mínimos para estes equipamentos são: tecnologia LED, compostos por corpo em alumínio, difusor em vidro temperado, de diferentes tipos de fotometria e ângulos de abertura, temperatura de cor variável entre 3000K e 4000K, com fluxo luminoso de até 2.000lm, comprimento de até 500mm, que permitam controle e automação, com índice de reprodução de cor (IRC) mínimo de 80 e índice de proteção mínima equivalente a IP66 e IK08.

9.5. Diretrizes Gerais para ILUMINAÇÃO ESPECIAL

i.A ILUMINAÇÃO ESPECIAL dos locais deverá levar em conta as características arquitetônicas, técnicas, construtivas, artísticas e históricas que lhe conferem valor especial. Deverá, assim, ser respeitada a concepção original do bem, no tocante às suas características técnicas e plásticas, com o objetivo de garantir sua integridade física.

ii.A CONCESSIONÁRIA deverá realizar as intervenções de ILUMINAÇÃO ESPECIAL nos locais do MUNICÍPIO observando, para cada local, os seguintes aspectos:

- i. Estudo preliminar histórico e estilístico, que oriente os projetistas em relação aos pontos fundamentais a serem destacados;
- ii. Apreciação do bem cultural em todas as visadas existentes do monumento;
- iii. Minimização da interferência diurna e/ou noturna dos equipamentos de ILUMINAÇÃO ESPECIAL no bem cultural. A utilização de equipamentos na própria estrutura do bem deverá ser pensada de modo a garantir que não



Prefeitura Municipal de Lagoa Santa

se causem danos físicos decorrentes de sua fixação e que fiquem adequadamente mimetizados, não chamando para si indevida atenção. O bem cultural deverá ser valorizado pela luz e não ser um mero suporte para destaque de equipamentos de iluminação. Ele se aplica para equipamentos previstos para seu entorno imediato, como para equipamentos instalados em postes onde os mesmos cuidados deverão ser observados.

- iii. Toda proposta de ILUMINAÇÃO ESPECIAL deverá ser elaborada considerando características da ILUMINAÇÃO PÚBLICA em seu entorno, no tocante ao nível de iluminamento, a Temperatura de Cor Correlata, a reprodução de cor e os eventuais impactos de sua luz emanada ou sombreamento incidentes no bem cultural. Se ocorrer inexistência da ILUMINAÇÃO PÚBLICA no entorno do bem cultural, a CONCESSIONÁRIA deverá realizar a adequação do ambiente, de forma a trazer segurança e comodidade ao USUÁRIO.
- iv. O projeto de ILUMINAÇÃO ESPECIAL deverá ser elaborado com base no projeto de ILUMINAÇÃO PÚBLICA, levando em conta os impactos que serão produzidos, sua interação ou influência mútua, fazendo com que os bens culturais não sofram interferência indevida da ILUMINAÇÃO PÚBLICA, seja pela incidência de luz ou pelo sombreamento gerado. A harmonia entre os níveis de iluminamento e as temperaturas de cor correlatas escolhidas deverão garantir o sucesso das propostas luminotécnicas e o equilíbrio entre a ILUMINAÇÃO PÚBLICA e a ILUMINAÇÃO ESPECIAL.
- v. Caso a vegetação existente no entorno seja utilizada como elemento a ser valorizado pela luz, com a função de ambientar ou contextualizar, um cuidado especial deverá ser dedicado à fauna e à flora existentes, de modo a evitar danos de natureza ambiental causados pela iluminação no tocante às emissões de radiações eletromagnéticas, bem como aos níveis de iluminamento incidentes, tanto na vegetação quanto nas espécies animais que ali habitam.

9.6. Diretrizes para execução da ILUMINAÇÃO ESPECIAL

- i. Complementarmente às definições contidas neste capítulo 9, para desenvolvimento dos projetos de ILUMINAÇÃO ESPECIAL, a CONCESSIONÁRIA deve considerar as diretrizes apresentadas nos itens 7.2.i a 7.2.v, 7.3.i a 7.3.ix e 7.5, salvo as seguintes exceções:



Prefeitura Municipal de Lagoa Santa

- i. O processo de aprovação descrito no item 7.2 também deverá incluir, complementarmente ao PODER CONCEDENTE, outros órgãos relacionados à ILUMINAÇÃO ESPECIAL, como órgãos de proteção do patrimônio histórico competente previstos na legislação ou apontados pelo PODER CONCEDENTE;
 - ii. O prazo indicado no item 7.2.i para aprovação do projeto será de 60 (sessenta) dias;
 - iii. A CONCESSIONÁRIA também deverá elaborar representação gráfica com visualização da proposta de ILUMINAÇÃO ESPECIAL para cada PROJETO DE ILUMINAÇÃO ESPECIAL.
- ii.A CONCESSIONÁRIA deverá atentar quando da proposição da localização dos EMPIE, buscando soluções frente às ações de vandalismo;
- iii.Os postes a serem instalados para a ILUMINAÇÃO ESPECIAL deve ter dimensões compatíveis com o passeio, evitando causar transtorno aos transeuntes;
- iv.Apenas reutilizar materiais e equipamentos em condições de uso e eficiência, realizando a revisão e/ou substituição, caso necessário, das conexões com a rede elétrica;
- v.Garantir ao longo de todo o PRAZO DA CONCESSÃO a manutenção e operação de todos os equipamentos e dispositivos destinados à ILUMINAÇÃO ESPECIAL, realizando a substituição de qualquer componente quando constatado o término de sua vida útil de operação.

10. IMPLANTAÇÃO DO SISTEMA DE TELEGESTÃO

10.1. A CONCESSIONÁRIA deverá implantar o SISTEMA DE TELEGESTÃO nos PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA localizados em VIAS COM TELEGESTÃO, conforme disposições e diretrizes do capítulo 6.

10.2. A CONCESSIONÁRIA deverá implantar SISTEMA DE TELEGESTÃO nos PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA conforme o cronograma estabelecido no item 24 deste ANEXO. Para implantação do SISTEMA DE TELEGESTÃO, a CONCESSIONÁRIA deverá projetar a arquitetura de rede do SISTEMA DE TELEGESTÃO, considerando a topologia da REDE MUNICIPAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA e a tecnologia definida.



Prefeitura Municipal de Lagoa Santa

10.3. 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.

10.4. A CONCESSIONÁRIA deverá implantar plataforma para controle do SISTEMA DE TELEGESTÃO que garanta minimamente:

- i. Operação simultânea de múltiplas telas de controle em diversas localidades, por qualquer nível de usuário a qualquer tempo, com funcionamento ininterrupto 24 (vinte e quatro) horas por dia;
- ii. Tecnologia confiável de criptografia com um alto nível de segurança para as operações do sistema em conformidade com as normas vigentes;
- iii. 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.
- iv. Atualizações de maneira remota e segura, instaladas automaticamente e sem causar distúrbios à operação do SISTEMA DE TELEGESTÃO;
- v. Ser compatível para incorporação de tecnologias de iluminação abertas existentes (incluindo tecnologia 0-10V, DALI, entre outras);
- vi. A plataforma para controle do SISTEMA DE TELEGESTÃO deverá apresentar Interface web amigável, disponível em idioma português, podendo ser visualizada a partir de qualquer dispositivo com um navegador comum e deve permitir a integração com outros sistemas. Deve ser possível gerar relatórios de dados históricos referentes às falhas, ocorrências e medições, podendo ser exportados em arquivos;
- vii. Agrupamento de LUMINÁRIAS em múltiplos de grupos, permitindo sobreposição e consulta de grupos;
- viii. Configuração de programas e rotinas para controle, monitoramento e consulta;
- ix. 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;



Prefeitura Municipal de Lagoa Santa

- x. Registro, atualização e manutenção do histórico, dos seguintes parâmetros para cada PONTO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA: Estado do Telecomando (online, off-line, avisos e erros); Estado da LUMINÁRIA (ligada, desligada, alertas e erros); Tensão entrada (V); Corrente (A); Potência ativa (W); Fator de potência; Tempo de operação (tempo ligada/tempo desligada); Consumo de energia cumulativa (Wh). Deve permitir a programação da frequência com que as informações são coletadas dos pontos de iluminação;
- xi. Registros automáticos das alterações de comportamentos das LUMINÁRIAS, e momento de retorno ao funcionamento;
- xii. Geração de relatórios gerenciais que permitam visualização de mapas digitais com visualização georreferenciada dos PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA, gráficos e demonstrativos;
- xiii. Emitir alerta, em casos de identificação de falhas operacionais nos PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA, através de ordem de serviço com as informações necessárias para análise pelas equipes de manutenção em campo.

10.5. 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.

10.6. Competirá à CONCESSIONÁRIA prover uma rede de conectividade que permita garantir cobertura de dados em todos os PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA e funcionar em frequência autorizada regulamentada pela ANATEL para esta natureza de serviço.

10.7. O SISTEMA DE TELEGESTÃO, de forma complementar às especificações previamente indicadas, deve cumprir as seguintes especificações:

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



Prefeitura Municipal de Lagoa Santa

- iii. Comunicação em tempo real entre o PONTO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA e o CCO, para comunicação de falha;
- iv. Capacidade de dimerização entre 1% (um por cento) a 100% (cem por cento);
- v. Capacidade de ligar ou desligar a LUMINÁRIA remotamente e por meio de programação agendada ou direta;
- vi. Adotar equipamentos e materiais certificados e homologados pelo INMETRO, especificamente, nas Portarias nº 221/2022 e nº601/2023, ou atualizações que as substituam.

10.8. Dimerização:

- i.O SISTEMA DE TELEGESTÃO deverá garantir o ajuste remoto do fluxo luminoso em tempo real de cada LUMINÁRIA que conte com SISTEMA DE TELEGESTÃO.
- ii.O ajuste de fluxo luminoso nos PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA com SISTEMA DE TELEGESTÃO poderá ser aplicado pela CONCESSIONÁRIA a partir das diretrizes a seguir, conforme a CLASSE DE ILUMINAÇÃO do PONTO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA e o horário do dia:

CLASSE DE ILUMINAÇÃO de Veículos	Antes das 22:00	Entre 22:00 e 00:00	Entre 00:00 e 04:00	Entre 04:00 e 06:00	A partir das 06:00
C0	C0	C1	C1	C1	C0
C1	C1	C2	C3	C2	C1
C2	C2	C3	C3	C3	C2
C3	C3	C3	C4	C3	C3
C4	C4	C4	C4	C4	C4
C5	C5	C5	C5	C5	C5

- iii.Apenas para fins da dimerização, o controle dos requisitos luminotécnicos serão com base na CLASSE DE ILUMINAÇÃO de Veículos.
- iv.A CONCESSIONÁRIA poderá utilizar da dimerização em relação à depreciação do fluxo luminoso da LUMINÁRIA, assegurando a manutenção dos níveis mínimos para os requisitos luminotécnicos.
- v.Para qualquer ação de dimerização, a CONCESSIONÁRIA deve assegurar o atendimento dos requisitos luminotécnicos da CLASSE DE ILUMINAÇÃO de Veículos conforme horário da dimerização aplicada, seguindo as diretrizes do item ii.



Prefeitura Municipal de Lagoa Santa

10.9. A CONCESSIONÁRIA é integralmente responsável pela compatibilidade técnica entre o SISTEMA DE TELEGESTÃO por ela implantado e os PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA da REDE MUNICIPAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA, nos termos a seguir:

- i. Durante a elaboração do CADASTRO BASE DA REDE DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA, a CONCESSIONÁRIA deverá inventariar e avaliar tecnicamente as características dos PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA INICIAIS COM LED, incluindo, no mínimo, o protocolo de comunicação suportado pelo driver, a presença e o tipo de receptáculo (NEMA, Zhaga ou equivalente), a capacidade de dimerização e o atendimento às Portarias INMETRO nº 221/2022 e nº 601/2023, ou normas que as venham a substituir;
- ii. A CONCESSIONÁRIA deverá adotar as soluções técnicas necessárias para propor seu aproveitamento dos PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA INICIAIS COM LED em seu PLANO DE IMPLANTAÇÃO E MODERNIZAÇÃO ao SISTEMA DE TELEGESTÃO, observado o cronograma e as funcionalidades mínimas previstas neste capítulo, incluindo, conforme o caso, a substituição a substituição da própria LUMINÁRIA quando esta for tecnicamente incompatível;
- iii. Todos os custos decorrentes da adequação tecnológica de que trata o inciso anterior são de responsabilidade exclusiva da CONCESSIONÁRIA, sem direito a recomposição do equilíbrio econômico-financeiro do CONTRATO em razão da eventual incompatibilidade tecnológica dos PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA INICIAIS COM LED com o SISTEMA DE TELEGESTÃO, observado o disposto no CONTRATO quanto à matriz de riscos;
- iv. A CONCESSIONÁRIA deverá implantar o SISTEMA DE TELEGESTÃO em todos os PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA presentes em OUTRAS VIAS e VIAS PRINCIPAIS identificados no CADASTRO, devendo implantar esses sistemas de acordo com a MODERNIZAÇÃO E EFICIENCITIZAÇÃO prevista no seu PIM em alinhamento com as diretrizes do item 7.6.ii.c

11. IMPLANTAÇÃO E OPERACIONALIZAÇÃO DO CENTRO DE CONTROLE OPERACIONAL (CCO)

11.1. CENTRO DE CONTROLE OPERACIONAL (CCO):

- i. O CENTRO DE CONTROLE OPERACIONAL (CCO), a ser implantado e operado pela CONCESSIONÁRIA, deverá garantir o gerenciamento e controle integrado de todos



Prefeitura Municipal de Lagoa Santa

os SERVIÇOS prestados pela CONCESSIONÁRIA durante o PRAZO DA CONCESSÃO.

ii.A CONCESSIONÁRIA deverá:

- a. Implantar o CENTRO DE CONTROLE OPERACIONAL (CCO) em imóvel próprio ou locado, sendo de sua integral responsabilidade a obtenção do imóvel, a execução das obras civis e instalações prediais, a aquisição e instalação dos equipamentos, das plataformas, das licenças de *software* e do mobiliário operacional, bem como a contratação dos serviços de telecomunicações necessários ao funcionamento do CCO, até o término da FASE 0;
- b. 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;
- c. 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 no item 11.5. 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;
- d. Disponibilizar acesso integral e em tempo real ao PODER CONCEDENTE, ao VERIFICADOR INDEPENDENTE 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;
- e. 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;
- f. Atualizar, de forma contínua, durante o período da CONCESSÃO, todos os equipamentos, sistemas e estrutura física do CCO, considerando o perfil da



Prefeitura Municipal de Lagoa Santa

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);

- g. Registrar no banco de dados do CCO as informações quanto aos serviços executados para manutenção e operação, incluindo, mas não se limitando a: PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA ou SOLUÇÕES DIGITAIS impactados; equipe responsável; motivo da manutenção; atividade executada; status após o atendimento; materiais envolvidos.
- h. Armazenar, durante todo o PRAZO 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.
- i. Garantir que o CCO seja capaz de hospedar múltiplos *softwares* para diferentes atividades, incluindo, mas não se limitando aos CANAIS DE ATENDIMENTO, ao SISTEMA DE TELEGESTÃO, aos SISTEMAS componentes das SOLUÇÕES DIGITAIS e ao VERIFICADOR INDEPENDENTE.
- j. Hospedar, operar e manter, no CCO, as plataformas de gestão, monitoramento e alarmística próprias de cada SISTEMA componente das SOLUÇÕES DIGITAIS, garantindo (a) interoperabilidade com a plataforma central do CCO; (b) painéis de visualização integrados, incluindo videowall e mapas temáticos; (c) emissão automatizada de alertas e ordens de serviço a partir de eventos detectados pelos próprios SISTEMAS; e (d) acesso segregado por perfil ao PODER CONCEDENTE e ao VERIFICADOR INDEPENDENTE.

11.2. CENTRO DE CONTROLE OPERACIONAL ESPELHO (CCO ESPELHO):

- i.O CENTRO DE CONTROLE OPERACIONAL ESPELHO (CCO ESPELHO), a ser implantado pela CONCESSIONÁRIA e operado pelo PODER CONCEDENTE, deverá garantir espelhamento de todas as informações e sistemas constante no CENTRO DE CONTROLE OPERACIONAL, bem como monitoramento e controle integrado de todos os SERVIÇOS prestados pela CONCESSIONÁRIA durante o PRAZO DA CONCESSÃO.



Prefeitura Municipal de Lagoa Santa

ii.A CONCESSIONÁRIA deverá:

- a. Implantar o CENTRO DE CONTROLE OPERACIONAL ESPELHO em imóvel cedido de forma não onerosa pelo PODER CONCEDENTE, sendo de sua integral responsabilidade a execução das obras civis e instalações prediais, a aquisição e instalação dos equipamentos, das plataformas, das licenças de software e do mobiliário operacional, bem como a contratação dos serviços de telecomunicações necessários ao espelhamento das informações do CCO neste local que será operado pelo PODER CONCEDENTE, até o término da FASE 2;
- b. 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 ESPELHO;
- c. Disponibilizar acesso integral e em tempo real ao PODER CONCEDENTE, ao VERIFICADOR INDEPENDENTE 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 no CCO ESPELHO;
- d. Atualizar, de forma contínua, durante o período da CONCESSÃO, todos os equipamentos, sistemas e estrutura física do CCO ESPELHO, 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);
- e. Garantir que o CCO ESPELHO seja capaz de espelhar múltiplos softwares para diferentes atividades, incluindo, mas não se limitando aos CANAIS DE ATENDIMENTO, ao SISTEMA DE TELEGESTÃO, aos SISTEMAS componentes das SOLUÇÕES DIGITAIS e ao VERIFICADOR INDEPENDENTE.
- f. Manter, no CCO ESPELHO, as plataformas de gestão, monitoramento e alarmística próprias de cada SISTEMA componente das SOLUÇÕES DIGITAIS, garantindo (a) interoperabilidade com a plataforma central do CCO; (b) painéis de visualização integrados, incluindo videowall e mapas temáticos; (c) emissão automatizada de alertas e ordens de serviço a partir de eventos detectados pelos próprios SISTEMAS; e (d) acesso segregado por perfil ao PODER CONCEDENTE e ao VERIFICADOR INDEPENDENTE

11.3. Absorção, como BENS REVERSÍVEIS, de eventuais ativos vinculados a REDE DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA ou a SOLUÇÕES DIGITAIS existentes no MUNICÍPIO — incluindo



Prefeitura Municipal de Lagoa Santa

equipamentos, plataformas, licenças e mobiliário operacional — identificados nos CADASTROS BASE assumindo a CONCESSIONÁRIA a obrigação de modernização, operação e manutenção desses ativos nas condições aplicáveis ao CCO, observado o disposto no Capítulo 4;

11.4. As plataformas de gestão dos SISTEMAS componentes das SOLUÇÕES DIGITAIS, hospedadas e operadas no CENTRO DE CONTROLE OPERACIONAL (CCO), deverão, em conjunto, atender, no mínimo, às seguintes funcionalidades operacionais comuns:

- i. Operação ininterrupta 24 (vinte e quatro) horas por dia, 7 (sete) dias por semana, em ambiente multiusuário e multitela, com controle de acesso por perfil, autenticação individualizada e trilha de auditoria (log) de todos os acessos, visualizações, exportações e comandos;
- ii. Visualização integrada por meio de videowall e de mapas temáticos georreferenciados, com painéis por SISTEMA e painel consolidado da operação;
- iii. Interoperabilidade por protocolos abertos e APIs, permitindo a integração entre os SISTEMAS e com os sistemas do PODER CONCEDENTE e dos órgãos competentes (segurança pública, trânsito e Defesa Civil), mediante autorização;
- iv. Emissão automatizada de alertas e abertura de ordens de serviço no sistema de gestão de chamados do CCO a partir de eventos críticos detectados por qualquer SISTEMA;
- v. Monitoramento da saúde dos ativos (health monitoring), com detecção automática de indisponibilidade, perda de enlace, falha de gravação ou de coleta e degradação de desempenho, por SISTEMA e por unidade;
- vi. Alta disponibilidade e redundância (failover), com armazenamento redundante, rotinas de backup e criptografia dos dados em trânsito e em repouso, em conformidade com a série ABNT NBR ISO/IEC 27001;
- vii. Tratamento de dados pessoais em conformidade com a Lei nº 13.709/2018 (LGPD), com políticas de retenção, descarte e acesso e segregação por perfil, na forma do item 11.5 e do Capítulo de Transparência;
- viii. Emissão de relatórios gerenciais e estatísticos, exportáveis em formatos abertos, incluindo disponibilidade, eventos, ocorrências e desempenho por SISTEMA;
- ix. Exportação de registros com identificação de data e hora e mecanismo de verificação de integridade (marca d'água ou hash) e cadeia de custódia, quando a natureza probatória do dado assim exigir;



Prefeitura Municipal de Lagoa Santa

x. Escalabilidade que permita ampliar unidades, capacidade e analíticos, na forma da EXPANSÃO DAS SOLUÇÕES DIGITAIS, sem substituição das plataformas.

11.5. CANAIS DE ATENDIMENTO:

i. A CONCESSIONÁRIA deverá implantar antes do início da FASE I e operar pelo PRAZO DA CONCESSÃO os seguintes CANAIS DE ATENDIMENTO aos USUÁRIOS e ao PODER CONCEDENTE:

- i. Central de Atendimento (*Call Center*);
- ii. PORTAL ONLINE: portal desenvolvido pela CONCESSIONÁRIA para abertura de chamados pelos USUÁRIOS de forma gratuita, e divulgação de informações previstas no item 23;
- iii. Aplicativo móvel (*smartphones* ou *tablets*): com pelo menos os sistemas operacionais Android e iOS e, com download gratuito na loja de aplicativos do sistema operacional do dispositivo móvel.
- iv. Atendimento presencial no MUNICÍPIO, com funcionamento apenas em horário comercial.

ii. Os chamados recebidos pela CONCESSIONÁRIA pelos CANAIS DE ATENDIMENTO deverão ser registrados e encaminhados para as equipes de manutenção.

iii. 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 das solicitações do PODER CONCEDENTE.

iv. De forma a garantir o recebimento, registro e encaminhamento de todos os chamados, a CONCESSIONÁRIA deverá disponibilizar todos os materiais e sistemas, bem como a mão de obra devidamente capacitada, em quantidade adequada, conforme o turno e dia da semana, contemplando os chamados relacionados à REDE MUNICIPAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA e aos SISTEMAS componentes das SOLUÇÕES DIGITAIS.

- i. Em se tratando de chamados para solicitar EXPANSÃO DA REDE MUNICIPAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA, a CONCESSIONÁRIA



Prefeitura Municipal de Lagoa Santa

deverá encaminhá-los ao PODER CONCEDENTE na forma da cláusula 8.7.i
iii .

- ii. Em se tratando de chamados para solicitar EXPANSÃO DAS SOLUÇÕES DIGITAIS, a CONCESSIONÁRIA deverá encaminhá-los ao PODER CONCEDENTE na forma da seção 8 deste CADERNO DE ENCARGOS,

v.Com relação à Central de Atendimento (*call center*), a CONCESSIONÁRIA deverá:

- i. Garantir a operação mínima durante 8 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);
- ii. Elaborar *Scripts* de Atendimento para os chamados mais frequentes;
- iii. Propor e executar um plano alternativo para operação da central de atendimento caso haja alguma falha no sistema.
- iv. No caso de atendimento automatizado (URA – Unidade de Resposta Audível), possuir obrigatoriamente a opção de atendimento por atendente humano.
- v. Os SISTEMAS componentes das SOLUÇÕES DIGITAIS deverão estar permanentemente integrados ao sistema de gestão de chamados do CCO, de modo que falhas, indisponibilidades e eventos críticos detectados por cada SISTEMA gerem registro automático de ocorrência e abertura de ordem de serviço, sem necessidade de chamado prévio do USUÁRIO ou do PODER CONCEDENTE.

11.6. Gestão da Operação:

- i.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 e dos SISTEMAS componentes das SOLUÇÕES DIGITAIS. 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. Deverá gerar, controlar e distribuir as ordens de serviço para as equipes, a partir do recebimento de chamados pelos CANAIS DE ATENDIMENTO definidos no item 11.5.



Prefeitura Municipal de Lagoa Santa

ii.A CONCESSIONÁRIA deve manter o histórico de registro dos chamados desde a abertura até o fechamento do chamado, com a descrição das atividades desenvolvidas durante o processo e o prazo para resolução completa do chamado.

iii.São obrigações e responsabilidades da CONCESSIONÁRIA:

- i. Resolução de todos os chamados de MANUTENÇÃO CORRETIVA e EMERGENCIAL;
- ii. Gerenciamento da carga de trabalho de cada equipe;
- iii. Planejamento de rotas;
- iv. Documentação em sistema das atividades de manutenção executadas;
- v. 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, bem como nas unidades dos SISTEMAS componentes das SOLUÇÕES DIGITAIS, e mensuração do tempo para realização dos SERVIÇOS de MANUTENÇÃO CORRETIVA em todos esses ativos;
- vi. Registro das ocorrências de defeitos na REDE MUNICIPAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA e nos SISTEMAS componentes das SOLUÇÕES DIGITAIS, que podem ter origem (a) pelos CANAIS DE ATENDIMENTO, (b) pela identificação em campo dos técnicos responsáveis pela manutenção, (c) pela indicação do SISTEMA DE TELEGESTÃO, no que se refere à REDE MUNICIPAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA, (d) pelas tecnologias próprias de identificação de defeitos de cada SISTEMA componente das SOLUÇÕES DIGITAIS, e (e) pelo PODER CONCEDENTE;
- vii. 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;
- viii. Informações de desligamentos programados vindos da EMPRESA DISTRIBUIDORA também devem ser registrados;



Prefeitura Municipal de Lagoa Santa

- ix. Na ocorrência de qualquer incidente que envolva ativo de propriedade da EMPRESA DISTRIBUIDORA, que impacte no funcionamento dos SERVIÇOS, a CONCESSIONÁRIA deverá notificar a EMPRESA DISTRIBUIDORA para que ela tome as ações necessárias e comunicar ao PODER CONCEDENTE;
- x. Registrar Boletim de Ocorrência em razão de furtos e vandalismo na REDE MUNICIPAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA e das SOLUÇÕES DIGITAIS.

11.7. Gestão do Consumo de Energia Elétrica

i. São obrigações da CONCESSIONÁRIA:

- i. Realizar o gerenciamento do consumo de energia elétrica da REDE MUNICIPAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA, acompanhando a eficiência energética a partir da MODERNIZAÇÃO E EFICIENTIZAÇÃO;
- ii. Determinar o consumo de energia estimado com base na carga instalada dos PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA e no tempo de operação previsto em Resolução vigente 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;

11.8. Segurança da informação

i. São obrigações da CONCESSIONÁRIA:

- i. Contratar as soluções de terceiros que se fizerem necessárias e manter as melhores práticas de mercado para garantir que todos os operadores humanos, 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, em conformidade as normas da série ISO 27000.
- ii. Avaliar continuamente se os produtos e serviços adquiridos de seus fornecedores estão atualizados e seguros e se não apresentam vulnerabilidades conhecidas.



Prefeitura Municipal de Lagoa Santa

- iii. Arcar com os prejuízos derivados de incidentes de segurança da informação, em toda sua plenitude e alcance, nos termos da legislação aplicável.
- iv. 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.
- v. 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.
- vi. Adotar medidas técnicas e organizacionais específicas para a proteção de dados pessoais, em conformidade com toda a legislação de proteção de dados pessoais aplicável.
- vii. Coletar dados pessoais no âmbito da CONCESSÃO somente para os fins específicos de melhoria e prestação dos SERVIÇOS, atendendo os princípios da finalidade, adequação, necessidade, livre acesso pelos titulares, qualidade dos dados, transparência, segurança, prevenção, não discriminação, responsabilização e prestação de contas.
- viii. 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.
- ix. Manter uma rede de comunicação dedicada para o CCO, o SISTEMA DE TELEGESTÃO e os SISTEMAS componentes das SOLUÇÕES DIGITAIS, em especial o SISTEMA DE VIDEOMONITORAMENTO e o SISTEMA DE GESTÃO SEMAFÓRICA. 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



Prefeitura Municipal de Lagoa Santa

tecnologias que garantam a proteção e isolamento necessário entre as redes, como, por exemplo, *firewalls*.

- x. Para o tratamento de dados pessoais oriundos dos SISTEMAS componentes das SOLUÇÕES DIGITAIS — em especial imagens captadas pelo SISTEMA DE VIDEOMONITORAMENTO e dados de conexão captados pelo SISTEMA DE WI-FI PÚBLICO —, a CONCESSIONÁRIA observará as bases legais aplicáveis da Lei Federal nº 13.709/2018 (LGPD – Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais), implementará política de retenção e descarte específica e atuará na qualidade de operadora dos dados pessoais, sendo o PODER CONCEDENTE o controlador, salvo disposição diversa do CONTRATO.

12. IMPLANTAÇÃO DO SISTEMA DE VIDEOMONITORAMENTO

12.1. O SISTEMA DE VIDEOMONITORAMENTO compreende a implantação, operação e manutenção da SOLUÇÃO DIGITAL de vigilância eletrônica no MUNICÍPIO, abrangendo os PONTOS DE MONITORAMENTO POR VÍDEO (PMV), nos termos definidos no GLOSSÁRIO DE TERMOS deste CADERNO DE ENCARGOS, observados os princípios da proporcionalidade, eficiência e escalabilidade, e sendo obrigatoriamente integrado ao SISTEMA DE INFOVIA DIGITAL, na forma do Capítulo 14, e ao CENTRO DE CONTROLE OPERACIONAL (CCO), na forma do Capítulo 11.

12.2. A implantação do SISTEMA DE VIDEOMONITORAMENTO observará as seguintes etapas:

- i. Levantamento e validação dos pontos de instalação dos PMV junto ao PODER CONCEDENTE, com base nos pontos constantes neste ANEXO, incluindo a identificação dos ativos de videomonitoramento preexistentes do MUNICÍPIO eventualmente integrantes do escopo da CONCESSÃO;
- ii. Absorção, como BENS REVERSÍVEIS, dos ativos de videomonitoramento preexistentes do MUNICÍPIO eventualmente identificados na etapa anterior, assumindo a CONCESSIONÁRIA a obrigação de modernização, operação e manutenção desses ativos nas mesmas condições aplicáveis aos PMV novos, observado o disposto no Capítulo 4;
- iii. Elaboração do projeto executivo, contemplando localização georreferenciada, tipologia de cada PMV, infraestrutura de fixação, alimentação elétrica e plano de transmissão de



Prefeitura Municipal de Lagoa Santa

dados;

- iv. Submissão e aprovação, pelo PODER CONCEDENTE, das tipologias e dos analíticos a serem implantados em cada ponto;
- v. Instalação, energização e comissionamento dos PMV;
- vi. Integração ao CENTRO DE CONTROLE OPERACIONAL (CCO) e realização dos testes de aceitação operacional, na forma do Capítulo 24.

12.3. A CONCESSIONÁRIA implantará os PMV em conformidade com a seguinte tipologia, definida em função da infraestrutura técnica de cada ponto:

- i. PMV TIPO I — PMV de leitura de placas: câmera fixa dotada de analítico de leitura automática de placas (LPR/OCR) e sensor de contagem de tráfego integrado, destinada à identificação veicular e ao monitoramento de fluxo, especialmente nos acessos ao MUNICÍPIO e nas vias estruturais de mobilidade urbana;
- ii. PMV TIPO II — PMV móvel com reconhecimento facial: câmera tipo dome PTZ ou câmera fisheye 360°, dotada de analítico de reconhecimento facial, destinada ao monitoramento de ambientes institucionais e de elevada circulação de pessoas;
- iii. PMV TIPO III — PMV domo móvel: câmera tipo dome PTZ ou câmera fisheye 360°, destinada ao monitoramento ostensivo e perimetral de áreas públicas;
- iv. PMV TIPO IV — PMV de cruzamento semaforizado: câmera fixa dotada de analítico de leitura automática de placas (LPR/OCR), instalada em cruzamentos semaforizados e integrada ao SISTEMA DE GESTÃO SEMAFÓRICA, na forma do Capítulo 13.

12.4. A definição da tipologia aplicável a cada PMV bem como sua localização, CADASTRO BASE DAS SOLUÇÕES DIGITAIS e no PLANO DE IMPLANTAÇÃO E MODERNIZAÇÃO, e da aprovação caso a caso pelo PODER CONCEDENTE.

12.5. A CONCESSIONÁRIA deve atender em cada PMV os requisitos e especificações mínimos exigidos, conforme sua tipologia, definidos neste CADERNO.

i. Tabela com PMV por TIPO:

Identificação	Local	Latitude	Longitude	
PMV-01	Praça Alfa	-19,649800	-43,886100	Nível 3



Prefeitura Municipal de Lagoa Santa

PMV-02	Praça Dr Lund	-19,627800	-43,892300	Nível 3
PMV-03	Praça dos Jacarandás	-19,604700	-43,906600	Nível 3
PMV-04	Praça da Paz	-19,588600	-43,905400	Nível 3
PMV-05	Praça do Ipês	-19,652800	-43,916300	Nível 3
PMV-06	Praça Erick de Souza Augusto	-19,634400	-43,915600	Nível 3
PMV-07	Praça José Teixeira	-19,638600	-43,915800	Nível 3
PMV-08	Mirante do Visão	-19,675700	-43,888600	Nível 3
PMV-09	Praça Aeronautas	-19,667600	-43,889600	Nível 3
PMV-10	Praça Imperial	-19,601900	-43,897800	Nível 3
PMV-11	Santa Casa - Hospital Dr. Lindouro Avelar	-19,625700	-43,900500	Nível 2
PMV-12	Almoxarifado Central	-19,627500	-43,912300	Nível 3
PMV-13	Pré- Escola Municipal Antônio de Castro Figueiredo	-19,640100	-43,884000	Nível 2
PMV-14	Escola Municipal Coronel Pedro Vieira de Freitas	-19,573400	-43,920400	Nível 2
PMV-15	Escola Municipal Alberto Santos Dumont	-19,677300	-43,888800	Nível 2
PMV-16	Escola Municipal Dona Maria Augusta	-19,614000	-43,880100	Nível 2
PMV-17	Escola Municipal Dona Aramita	-19,652700	-43,872700	Nível 2
PMV-18	Escola Municipal Dona Marucas	-19,636900	-43,916100	Nível 2
PMV-19	Escola Municipal Herculano Liberato de Almeida	-19,669800	-43,891200	Nível 2
PMV-20	Escola Municipal Doutor Lund	-19,628400	-43,890400	Nível 2
PMV-21	Escola Municipal Professora Mércia Margarida Lacerda Machado	-19,596000	-43,908500	Nível 2
PMV-22	Escola Municipal Dona Santinha	-19,633600	-43,885200	Nível 2
PMV-23	Rotatória Pinto alves / Quintino Bocaiúva	-19,603100	-43,907700	Nível 1
PMV-24	Escola Municipal Senhora de Belém	-19,647000	-43,904900	Nível 2
PMV-25	Centro de Educação Infantil Maria dos Anjos	-19,644400	-43,905600	Nível 2
PMV-26	Centro de Educação Infantil Menino de Jesus	-19,601000	-43,904200	Nível 2
PMV-27	Escola Municipal Lívio Múcio Conrado Silva - Sr. Tito	-19,584300	-43,903200	Nível 2
PMV-28	Escola Municipal Professora Claudomira	-19,625400	-43,899000	Nível 2



Prefeitura Municipal de Lagoa Santa

PMV-29	Escola Municipal Professor Mello Teixeira	-19,645200	-43,906600	Nível 2
PMV-30	Escola Municipal Odete Valadares	-19,682100	-43,850100	Nível 2
PMV-31	Escola Municipal Lapinha	-19,569500	-43,953400	Nível 2
PMV-32	Escola Municipal Nilza Vieira de Azeredo Melo	-19,575700	-43,942900	Nível 2
PMV-33	Escola Municipal Messias Pinto Alves	-19,591400	-43,898800	Nível 2
PMV-34	Centro de Educação Infantil Professora Sueli de Souza Coutinho Abreu	-19,671300	-43,887100	Nível 2
PMV-35	Escola de Educação Infantil Padre Libério	-19,633900	-43,883600	Nível 2
PMV-36	Centro de Educação Infantil Alaide Lisboa	-19,640200	-43,885200	Nível 2
PMV-37	Iate	-19,643700	-43,886300	Nível 3
PMV-38	Horto	-19,632500	-43,892900	Nível 1
PMV-39	Skate Park	-19,623400	-43,884400	Nível 3
PMV-40	Deck Gourmet	-19,631500	-43,888100	Nível 3
PMV-41	Deck	-19,628900	-43,888600	Nível 3
PMV-42	Praça Felipe Rodrigues	-19,628300	-43,887900	Nível 3
PMV-43	Pratique	-19,643600	-43,901600	Nível 3
PMV-44	Deck Gourmet	-19,630100	-43,888200	Nível 3
PMV-45	Iate	-19,643500	-43,886500	Nível 3
PMV-46	Praça Dr. Lund	-19,627700	-43,891600	Nível 3
PMV-47	Acesso ao Condomínio Estância das Amendoeiras	-19,658100	-43,910500	Nível 1
PMV-48	Drogaria Pacheco	-19,647300	-43,905300	Nível 3
PMV-49	Supermercado EPA	-19,641400	-43,904700	Nível 1
PMV-50	Rotatória Avenida João Daher/Avenida Álvaro J. Santos	-19,636200	-43,904200	Nível 1
PMV-51	Hermes Pardini da Avenida João Daher	-19,633500	-43,901700	Nível 2
PMV-52	Rodoviária	-19,628600	-43,899400	Nível 3
PMV-53	Praça Floriano Peixoto	-19,627700	-43,894700	Nível 3
PMV-54	Padaria Especialité	-19,637600	-43,885200	Nível 3
PMV-55	Rotatória Avenida Carlos Orleans	-19,643700	-43,885200	Nível 3
PMV-56	Praça da Bíblia	-19,627900	-43,898600	Nível 3
PMV-57	Rotatória/Canteiro Central	-19,624100	-43,894600	Nível 3
PMV-58	Mercadoria do Zeca	-19,601400	-43,907400	Nível 3
PMV-59	Rotatória	-19,594000	-43,908300	Nível 3
PMV-60	Trevo de Acesso ao Bairro Lapinha	-19,572300	-43,918400	Nível 3
PMV-61	Residencial Bem Viver	-19,588900	-43,902000	Nível 1



Prefeitura Municipal de Lagoa Santa

PMV-62	Estrada da Cidade	-19,669700	-43,907200	Nível 3
PMV-63	Acesso Bairro Aeronautas	-19,664300	-43,904300	Nível 3
PMV-64	Rotatória Avenida Júlio Clóvis/Avenida Integração	-19,621400	-43,891600	Nível 3
PMV-65	Rotatória Avenida Integração/Rua João Paulo II	-19,603400	-43,901900	Nível 3
PMV-66	Rotatória Avenida Integração/Rua Firmíno Gonçalves	-19,591600	-43,900800	Nível 3
PMV-67	Rotatória Avenida São Sebastião/Entrada Lapinha	-19,567000	-43,947500	Nível 3
PMV-68	Divisa com Jaboticatubas	-19,560500	-43,911900	Nível 3
PMV-69	Bifurcação Rua José Pio/Rua Modestina Saveriana	-19,575100	-43,944400	Nível 3
PMV-70	Gruta da Lapinha	-19,562200	-43,959700	Nível 1
PMV-71	Rotatória Avenida Lagoinha de Fora	-19,668100	-43,886200	Nível 1
PMV-72	Rotatória Rua Pinto Alves	-19,614800	-43,904700	Nível 1
PMV-73	Rotatória Avenida Rodoviária	-19,626900	-43,914100	Nível 1
PMV-74	Bifurcação Bairro Aeronautas/Visão	-19,669400	-43,895000	Nível 1
PMV-75	Saída da Cidade	-19,669700	-43,907200	Nível 1
PMV-76	Rotatória Amadeus	-19,671300	-43,879000	Nível 3
PMV-77	Rotatória Vila Albanos	-19,674700	-43,868900	Nível 3
PMV-78	Bifurcação Bairro Joana Marques II/Gran Royale	-19,664600	-43,860800	Nível 1
PMV-79	Poliesportivo - Fase I	-19,626700	-43,887200	Nível 3
PMV-80	Poliesportivo - Fase II	-19,625200	-43,885900	Nível 3
PMV-81	Bifurcação Bairro Palmital III/Estrada Ascamare	-19,597200	-43,877800	Nível 1
PMV-82	Complexo Esportivo Areião	-19,635800	-43,888100	Nível 3
PMV-83	Complexo Esportivo Areião	-19,638300	-43,888600	Nível 3
PMV-84	Praça da Orla da Lagoa - Vila Joana D'arc	-19,639100	-43,900600	Nível 3
PMV-85	Deck	-19,630000	-43,890500	Nível 1
PMV-86	Praça Joana Marques	-19,657300	-43,884100	Nível 3
PMV-87	Entrada do Recanto da Lagoa	-19,646100	-43,887600	Nível 1
PMV-88	Complexo Esportivo Aeronautas	-19,667500	-43,878900	Nível 1
PMV-89	Complexo Esportivo Aeronautas	-19,667400	-43,880500	Nível 1



Prefeitura Municipal de Lagoa Santa

PMV-90	Escola Sr. Tito (Avenida Integração)	-19,583800	-43,902500	Nível 1
PMV-91	Campo de Futebol do Palmital	-19,582200	-43,902600	Nível 1
PMV-92	Praça Por do Sol	-19,607900	-43,910300	Nível 1
PMV-93	Rotatória Avenida Juquita Gonçalves	-19,578500	-43,917800	Nível 1
PMV-94	Parque de Exposição	-19,582900	-43,917300	Nível 1
PMV-95	Igreja da Vila José Fagundes	-19,593000	-43,908800	Nível 1
PMV-96	UBS Vila Maria e Vila José Fagundes	-19,595500	-43,908100	Nível 1
PMV-97	Entrada de Lagoinha de Fora	-19,682200	-43,853500	Nível 1
PMV-98	Praça Lagoinha de Fora	-19,683100	-43,849500	Nível 1
PMV-99	Rotatória Alto do Joá	-19,644100	-43,870700	Nível 1
PMV-100	Rotatória Várzea / Recanto da Lagoa	-19,648500	-43,882700	Nível 1
PMV-101	Entrada do Lagoa Mansões	-19,649200	-43,871600	Nível 1
PMV-102	Entrada do Mercado Internacional	-19,655600	-43,909900	Nível 1
PMV-103	Rotatória Final da Avenida Integração	-19,576500	-43,908900	Nível 1
PMV-104	Praça Esperança	-19,599800	-43,903700	Nível 1
PMV-105	Escola Municipal Dona Naná	-19,602800	-43,908600	Nível 1
PMV-106	Rotatória Parque das Orquídeas	-19,615400	-43,912200	Nível 1
PMV-107	Campo do Conjunto Residencial Lagoa Santa	-19,629100	-43,913000	Nível 1
PMV-108	Farmácia de Minas - Bela Vista	-19,638800	-43,912300	Nível 1
PMV-109	Praça dos Pequizeiros	-19,654400	-43,912000	Nível 1
PMV-110	Futura Escola	-19,647100	-43,880300	Nível 3
PMV-111	Praça Lindouro Avelar	-19,655300	-43,890900	Nível 1
PMV-112	Bifurcação Rua São Sebastião / Rua Alaíde Antônio Silva	-19,687100	-43,850400	Nível 1
PMV-113	Entrada do Bairro Visão	-19,673300	-43,894500	Nível 1
PMV-114	Rua Lagoinha de fora	-19,653800	-43,872400	Nível 1
PMV-115	Nova praça Santos Dumont	-19,645900	-43,903200	Nível 1
PMV-116	Lagoa Olhos D'água	-19,650800	-43,912200	Nível 1
PMV-117	Lagoa Olhos D'água	-19,645900	-43,913200	Nível 3
PMV-118	Lagoa Olhos D'água	-19,645800	-43,910700	Nível 3
PMV-119	Praça da Concórdia	-19,631800	-43,903900	Nível 3
PMV-120	Avenida Rodoviária	-19,631900	-43,908800	Nível 1



Prefeitura Municipal de Lagoa Santa

PMV-121	Nova Praça Vila Fagundes	-19,591200	-43,907800	Nível 3
PMV-122	Entrada Jacques Ville	-19,600200	-43,907900	Nível 1
PMV-123	Praça Vista Alegre	-19,681300	-43,910900	Nível 3

12.6. A CONCESSIONÁRIA poderá alterar a tipologia ou a localização dos PMV indicadas na tabela acima, somente a partir de validação ou solicitação do PODER CONCEDENTE, desde que respeitadas as diretrizes previstas no CONTRATO.

12.7. Os PMV atenderão, no mínimo, às seguintes especificações técnicas:

- i. Resolução, taxa de quadros e demais parâmetros de captura de imagem compatíveis com a tipologia do ponto e com os analíticos contratados;
- ii. Iluminação infravermelha e modo de operação noturno, quando aplicável à tipologia;
- iii. Grau de proteção mínimo IP66 para os equipamentos instalados em ambiente externo;
- iv. Analíticos embarcados ou em borda (edge), conforme a tipologia do PMV, incluindo LPR/OCR, contagem de tráfego e, quando aplicável, reconhecimento facial;
- v. Armazenamento centralizado das imagens no CCO, observada a política de retenção e descarte definida no item 11.5 deste ANEXO;
- vi. Alimentação elétrica e proteção contra surtos compatíveis com o ponto de instalação;
- vii. Transmissão de dados pelo SISTEMA DE INFOVIA DIGITAL, observado o nível de criticidade aplicável ao PMV, na forma do Capítulo 14;
- viii. Parâmetros mínimos quantitativos, diferenciados por tipologia de PMV definida no item 12.3, observada a ABNT NBR IEC 62676 e admitidas especificações superiores no projeto executivo:
 - a. resolução nativa do sensor de imagem de, no mínimo, 4 (quatro) megapixels (equivalente a 2.688×1.520 pixels) para os PMV TIPO I, TIPO II, TIPO III e TIPO IV, sendo que, nos PMV TIPO II e TIPO III dotados de câmera fisheye 360°, a resolução nativa do sensor será de, no mínimo, 12 (doze) megapixels, em razão da área de cobertura ampliada;
 - b. taxa de quadros mínima, em resolução plena e sob iluminação nominal, de 30 (trinta) quadros por segundo para os PMV TIPO I e TIPO IV, e de 25 (vinte e cinco) quadros por segundo para os PMV TIPO II e TIPO III;



Prefeitura Municipal de Lagoa Santa

- c. suporte simultâneo, no mínimo, aos padrões de compressão de vídeo H.265, H.264 e MJPEG, com transmissão de, no mínimo, 3 (três) fluxos (streams) simultâneos e independentes;
- d. alcance dinâmico estendido (WDR) de, no mínimo, 120 (cento e vinte) decibéis;
- e. capacidade de armazenamento centralizado das imagens, no CCO, suficiente para a retenção de, no mínimo, 30 (trinta) dias corridos da gravação contínua de todos os PMV em operação, sem prejuízo da retenção estendida dos metadados e dos eventos gerados pelos analíticos, na forma da política de retenção e descarte de que tratam os itens 11.6 e 12.6, ii, deste ANEXO e da Lei Federal nº 13.709/2018 (LGPD – Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais); e
- f. interoperabilidade obrigatória por meio do protocolo ONVIF, perfis S, G e T, sem prejuízo do suporte a API aberta adicional.

12.8. A CONCESSIONÁRIA deverá implantar, operar e manter, no CCO, uma Plataforma de Gestão de Vídeo (VMS – Video Management System), sujeita às funcionalidades operacionais comuns do Capítulo 11, que garantirá adicionalmente, no mínimo:

- i. Visualização ao vivo e reprodução das gravações de todas as câmeras, com controle das funções PTZ, presets e rondas virtuais;
- ii. Gravação contínua e por evento das imagens, com política de retenção parametrizável e retenção mínima de 30 (trinta) dias, e proteção da integridade das imagens contra exclusão ou alteração indevida;
- iii. Busca e recuperação inteligente das gravações por data, hora, câmera, tipo de evento e metadados dos analíticos (placa, cor, sentido e tipo de objeto);
- iv. Gestão centralizada dos analíticos de vídeo (LPR/OCR, contagem de tráfego e, quando autorizado, reconhecimento facial), com configuração de regras e tratamento dos eventos;
- v. Integração de câmeras de diferentes fabricantes por meio do protocolo ONVIF (perfis S, G e T) e de API aberta, e cadeia de custódia das imagens exportadas para fins probatórios;
- vi. Cibersegurança dos dispositivos: autenticação forte, vedadas credenciais padrão de fábrica; atualização de firmware ao longo do PRAZO DA CONCESSÃO; desativação de serviços e portas inseguros; sincronização de horário (NTP); e, nos PMV de criticidade alta, energia ininterrupta (no-break) dimensionada no projeto executivo.



Prefeitura Municipal de Lagoa Santa

12.9. Constituem obrigações complementares da CONCESSIONÁRIA no âmbito do SISTEMA DE VIDEOMONITORAMENTO:

- i. Integração permanente dos PMV ao CENTRO DE CONTROLE OPERACIONAL (CCO), na forma do Capítulo 11;
- ii. Observância do regime de tratamento de dados pessoais, em especial no que se refere às imagens captadas, na forma do item 11.5 deste ANEXO e da Lei nº 13.709/2018 (LGPD), com adoção de política específica de retenção, descarte e acesso a imagens;
- iii. Cadastramento de cada PMV, com identificação por sigla, coordenadas georreferenciadas, tipologia e analíticos ativos, na forma do Capítulo 3;
- iv. Fornecimento ao PODER CONCEDENTE e ao VERIFICADOR INDEPENDENTE de acesso segregado por perfil às imagens e aos dados gerados pelo SISTEMA;
- v. Emissão automatizada de alertas e ordens de serviço a partir de eventos críticos detectados pelos analíticos, com integração ao sistema de gestão de chamados do CCO.

13. IMPLANTAÇÃO DO SISTEMA DE GESTÃO SEMAFÓRICA

13.1. O SISTEMA DE GESTÃO SEMAFÓRICA compreende a implantação, operação e manutenção da SOLUÇÃO DIGITAL de controle e otimização do tráfego viário do MUNICÍPIO, abrangendo os PONTOS DE CONTROLE SEMAFÓRICO (PCS) instalados em cruzamentos e interseções viárias priorizados, observados os princípios da segurança viária, da fluidez do tráfego, da escalabilidade e da adaptabilidade às variações sazonais de demanda características do MUNICÍPIO, sendo obrigatoriamente integrado ao SISTEMA DE INFOVIA DIGITAL, na forma do Capítulo 14, e ao CENTRO DE CONTROLE OPERACIONAL (CCO), na forma do Capítulo 11.

13.2. A implantação do SISTEMA DE GESTÃO SEMAFÓRICA observará as seguintes etapas:

- i. Levantamento e validação dos cruzamentos e interseções viárias priorizados junto ao PODER CONCEDENTE, com base nos pontos constantes deste CADERNO DE ENCARGOS, incluindo a identificação dos ativos de semaforização preexistentes do MUNICÍPIO eventualmente integrantes do escopo da CONCESSÃO;
- ii. Absorção, como BENS REVERSÍVEIS, dos ativos de semaforização preexistentes do MUNICÍPIO eventualmente identificados na etapa anterior — incluindo controladores, grupos focais, sensores e infraestrutura de fixação —, assumindo a CONCESSIONÁRIA a obrigação de modernização, operação e manutenção desses



Prefeitura Municipal de Lagoa Santa

ativos nas mesmas condições aplicáveis aos PCS novos, observado o disposto no Capítulo 4;

- iii. Elaboração do projeto executivo, contemplando geometria viária, fases semafóricas, número e disposição dos grupos focais, sensores associados e plano de transmissão de dados;
 - iv. Submissão e aprovação, pelo PODER CONCEDENTE, dos planos semafóricos, inclusive dos planos sazonais aplicáveis aos períodos de alta e baixa temporada;
 - v. A aprovação dos projetos e dos planos semafóricos pelo órgão executivo de trânsito municipal constitui condição para a implantação e a operação dos PONTOS DE CONTROLE SEMAFÓRICO (PCS), observadas as competências privativas do referido órgão e as normas do CONTRAN e do Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito.
 - vi. Instalação, energização e comissionamento dos PCS, dos controladores semafóricos inteligentes e dos sensores associados;
 - vii. Integração à central de gestão do tráfego e ao CENTRO DE CONTROLE OPERACIONAL (CCO), com a realização dos testes de aceitação operacional, na forma do Capítulo 24.
- 13.3. Cada PCS será composto, no mínimo, pelos seguintes elementos:
- i. Controlador semafórico inteligente, com capacidade de programação remota, ajuste dinâmico de tempos e operação coordenada com PCS adjacentes;
 - ii. Grupos focais em tecnologia LED, em número e disposição compatíveis com a geometria do cruzamento e com as fases aprovadas pelo PODER CONCEDENTE;
 - iii. Recursos de priorização do transporte coletivo, quando aplicável ao cruzamento;
 - iv. Câmeras de leitura de placas (LPR/OCR) associadas ao cruzamento, na forma da tipologia do Capítulo 12;
- 13.4. Sistema de redundância energética, composto por no-break e banco de baterias, dimensionado para garantir a continuidade da operação do PCS em caso de interrupção da alimentação elétrica.
- 13.5. A CONCESSIONÁRIA deve implantar os PCS nos cruzamentos e interseções viárias indicados neste CADERNO.



Prefeitura Municipal de Lagoa Santa

i. Tabela com PCS:

Identificação	Logradouro	Longitude	Latitude
PCS01	Acadêmico Nilo Figueiredo (Bairro Lundcécia)	-43,90454241	-19,64465378
PCS02	Das Árvores (Bairro Lundcécia)	-43,90989461	-19,65546464
PCS03	José Avelino da Silva (Bairro Lundcécia)	-43,90544559	-19,64733400
PCS04	Acadêmico Nilo Figueiredo (Centro)	-19.628377	-43.896478

13.6. A CONCESSIONÁRIA não poderá alterar a localização dos PCS indicada na tabela acima. Qualquer alteração somente poderá ser realizada a partir de solicitação do PODER CONCEDENTE, desde que respeitadas as diretrizes previstas no CONTRATO.

13.7. Os PCS e seus componentes atenderão, no mínimo, às seguintes especificações técnicas:

- i. Controladores semafóricos com protocolos abertos de comunicação, de modo a permitir interoperabilidade com a central de gestão do tráfego e com sistemas futuros do PODER CONCEDENTE;
- ii. Grupos focais em conformidade com Manual Brasileiro de Sinalização do Trânsito e demais normativas do CONTRAN;
- iii. Autonomia mínima do sistema de redundância energética de 4 (quatro) horas sob carga plena do PCS, vedado o desligamento seletivo de grupos focais para atingimento do patamar mínimo;
- iv. Grau de proteção mínimo IP66 para os equipamentos instalados em ambiente externo;
- v. Transmissão de dados pelo SISTEMA DE INFOVIA DIGITAL, observado o nível de criticidade aplicável ao PCS, na forma do Capítulo 14.

13.8. Constituem obrigações complementares da CONCESSIONÁRIA no âmbito do SISTEMA DE GESTÃO SEMAFÓRICA:

- i. Operação da central de gestão do tráfego com programação remota, ajuste dinâmico de tempos e implementação dos planos sazonais aprovados pelo PODER CONCEDENTE;
- ii. Integração permanente dos PCS ao CENTRO DE CONTROLE OPERACIONAL (CCO), na forma do Capítulo 11;
- iii. Coordenação com o SISTEMA DE VIDEOMONITORAMENTO no que se refere às



Prefeitura Municipal de Lagoa Santa

câmeras associadas aos cruzamentos, na forma do Capítulo 12;

- iv. Cadastramento de cada PCS, com identificação por sigla, coordenadas georreferenciadas, número de grupos focais, fases programadas e sensores associados, na forma do Capítulo 3;
- v. Emissão automatizada de alertas e ordens de serviço a partir de eventos críticos detectados pelos controladores e sensores, com integração ao sistema de gestão de chamados do CCO;
- vi. Produção e entrega periódica ao PODER CONCEDENTE de relatórios de desempenho do tráfego, contendo, no mínimo, indicadores de fluxo veicular, tempo médio de fila e ocorrência de eventos críticos por PCS.

13.9. A CONCESSIONÁRIA deverá implantar, operar e manter, no CCO, a central de gestão do tráfego do SISTEMA DE GESTÃO SEMAFÓRICA, sujeita às funcionalidades comuns do Capítulo 11, que garantirá adicionalmente, no mínimo:

- i. Programação remota dos controladores e edição e ativação dos planos semafóricos, inclusive planos sazonais e por horário;
- ii. Operação coordenada (onda verde) entre PONTOS DE CONTROLE SEMAFÓRICO adjacentes e priorização do transporte coletivo, quando aplicável;
- iii. Monitoramento em tempo real do estado dos controladores, grupos focais e sensores, com detecção de falhas (grupo focal apagado, conflito de verde, modo intermitente);
- iv. Modos de contingência (amarelo intermitente) e registro das intervenções e dos tempos de indisponibilidade;
- v. Interoperabilidade com o SISTEMA DE VIDEOMONITORAMENTO (câmeras dos cruzamentos) e com sistemas futuros de transporte inteligente (ITS), por protocolos abertos.

14. IMPLANTAÇÃO DO SISTEMA DE INFOVIA DIGITAL

- 14.1. O SISTEMA DE INFOVIA DIGITAL compreende a implantação, operação e manutenção da SOLUÇÃO DIGITAL de transmissão de dados que interconecta os equipamentos públicos do MUNICÍPIO e suporta o tráfego das demais SOLUÇÕES DIGITAIS, abrangendo os PONTOS DE ACESSO GOVERNO (PAG) e a infraestrutura de rede óptica primária e secundária, observados os princípios da redundância, da segregação física e



Prefeitura Municipal de Lagoa Santa

lógica do tráfego, da escalabilidade e da reserva de capacidade técnica, e constituindo a infraestrutura habilitante das demais SOLUÇÕES DIGITAIS, cuja transmissão de dados nele se realizará obrigatoriamente, na forma deste CADERNO DE ENCARGOS.

14.2. A implantação do SISTEMA DE INFOVIA DIGITAL observará as seguintes etapas:

- i. Levantamento e validação dos PAG e das edificações públicas a serem interligadas junto ao PODER CONCEDENTE, com base nos pontos constante deste CADERNO DE ENCARGOS, incluindo a identificação dos ativos de infraestrutura óptica e de telecomunicações preexistentes do MUNICÍPIO eventualmente integrantes do escopo da CONCESSÃO;
- ii. Absorção, como BENS REVERSÍVEIS, dos ativos de infraestrutura óptica e de telecomunicações preexistentes do MUNICÍPIO eventualmente identificados na etapa anterior — incluindo cabos, equipamentos ativos, dutos e direitos de uso —, assumindo a CONCESSIONÁRIA a obrigação de modernização, operação e manutenção desses ativos nas mesmas condições aplicáveis aos elementos novos, observado o disposto no Capítulo 4;
- iii. Elaboração do projeto executivo, contemplando topologia da rede primária e secundária, traçados de cabeamento, pontos de derivação, classificação de criticidade dos PAG e reserva de capacidade;
- iv. Obtenção das autorizações e licenças necessárias, incluindo, quando aplicável, autorização da Agência Nacional de Telecomunicações (ANATEL), licenças municipais, autorizações para travessia de faixa de domínio e instrumentos de compartilhamento de infraestrutura de postes com a distribuidora local de energia elétrica e demais detentores de infraestrutura passível de compartilhamento, na forma da legislação aplicável;
- v. Lançamento do cabo óptico, instalação dos equipamentos ativos e ativação dos PAG;
- vi. Realização de testes de capacidade, redundância e segregação;
- vii. Integração ao CENTRO DE CONTROLE OPERACIONAL (CCO) e realização dos testes de aceitação operacional, na forma do Capítulo 24.

14.3. O SISTEMA DE INFOVIA DIGITAL será composto, no mínimo, pelos seguintes elementos:



Prefeitura Municipal de Lagoa Santa

- i. Rede primária (backbone): topologia em anel metropolitano redundante, dotada de cabo óptico com no mínimo 48 (quarenta e oito) fibras, capacidade inicial de transmissão de 10 Gbps em tecnologia Active Ethernet e arquitetura que permita evolução tecnológica sem novo lançamento de cabo;
- ii. Rede secundária: topologias em espinha-de-peixe e estrela, derivadas da rede primária, dimensionadas conforme a localização e a criticidade dos PAG;
- iii. Classificação dos PAG por nível de criticidade, observados quatro níveis decrescentes de criticidade conforme a relevância da edificação pública e o tráfego previsto, com a seguinte correspondência técnica mínima: (a) PAG NÍVEL I: ramal óptico dedicado, com banda mínima compatível com a criticidade máxima da edificação pública; (b) PAG NÍVEL II: ramal óptico dedicado ou compartilhado, com banda mínima compatível com criticidade alta; (c) PAG NÍVEL III: acesso por tecnologia GPON, com banda mínima compatível com criticidade média; (d) PAG NÍVEL IV: acesso por tecnologia GPON, com banda mínima compatível com criticidade baixa;
- iv. Reserva de capacidade técnica (dark fiber): segregação física de fibras ópticas no cabo da rede primária, destinadas a ampliação, operação e manutenção da rede implantada, observado o disposto no Capítulo 4 quanto ao regime de bens reversíveis;
- v. Equipamentos ativos: switches, routers, OLTs (Optical Line Terminals), ONUs (Optical Network Units) e demais elementos de rede, dimensionados conforme a topologia e o tráfego previsto;
- vi. Sobre capacidade técnica: dimensionamento da rede primária e secundária com folga de capacidade compatível com o crescimento previsto e com a EXPANSÃO DAS SOLUÇÕES DIGITAIS, na forma do Capítulo 8.

14.4. A CONCESSIONÁRIA deve implantar os PAG nas edificações públicas indicadas neste CADERNO, observada a classificação por nível de criticidade prevista no item 14.3, iii.

- i. Tabela com PAG:

Identificação	Local	Longitude	Latitude	Nível
PAG - 01	Policlínica Oeste / USF Bela Vista	-43,9125	-19,6392	Nível 1
PAG - 02	USF Palmital	-43,9027	-19,5842	Nível 1
PAG - 03	Policlínica Centro	-43,9008	-19,6303	Nível 1
PAG - 04	Policlínica Leste / USF Várzea-Joá	-43,8836	-19,6338	Nível 1
PAG - 05	Policlínica Sul / USF Visão	-43,8886	-19,6779	Nível 1



Prefeitura Municipal de Lagoa Santa

PAG - 06	USF Por do Sol	-43,9091	-19,6081	Nível 1
PAG - 07	USF Aeronautas	-43,8901	-19,6677	Nível 1
PAG - 08	USF Joana D'arc	-43,9022	-19,6442	Nível 1
PAG - 09	USF Novo Santos Dumont	-43,8754	-19,6571	Nível 1
PAG - 10	USF Campinho	-43,9179	-19,5754	Nível 1
PAG - 11	USF Sobradinho	-43,8918	-19,6247	Nível 1
PAG - 12	USF Morro do Cruzeiro	-43,8802	-19,6136	Nível 1
PAG - 13	USF Promissão	-43,9019	-19,6279	Nível 1
PAG - 14	CEMM Vila Maria	-43,9083	-19,5957	Nível 1
PAG - 15	USF Moradas da Lapinha	-43,9083	-19,5957	Nível 1
PAG - 16	CAPS Infantil	-43,8981	-19,6279	Nível 1
PAG - 17	CAPS I / CAPS II	-43,9002	-19,6299	Nível 1
PAG - 18	Farmácia Municipal	-43,8852	-19,6403	Nível 1
PAG - 19	USF Lapinha	-43,9494	-19,569	Nível 1
PAG - 20	USF Lagoinha de Fora	-43,8697	-19,6708	Nível 1
PAG - 21	UAITEC	-43,8953	-19,6278	Nível 2
PAG - 22	Receptur Lapinha	-43,9545	-19,5701	Nível 2
PAG - 23	SINE	-43,8917	-19,6286	Nível 2
PAG - 24	CREAS	-43,8897	-19,627	Nível 2
PAG - 25	CRAS III	-43,9079	-19,6085	Nível 2
PAG - 26	Cras II / Bolsa Família	-43,8931	-19,628	Nível 2
PAG - 27	Conselho Tutelar	-43,8959	-19,6284	Nível 2
PAG - 28	CREAM	-43,9021	-19,6297	Nível 2
PAG - 29	Centro POP	-43,89	-19,6268	Nível 2
PAG - 30	Centro Convivência	-43,9112	-19,6455	Nível 2
PAG - 31	CAALE	-43,8952	-19,6277	Nível 2
PAG - 32	Limpeza Urbana	-43,8876	-19,6286	Nível 2
PAG - 33	Fiscalização	-43,9041	-19,6378	Nível 2
PAG - 34	Rodoviária	-43,901	-19,6313	Nível 2
PAG - 35	Desenvolvimento Urbano 6 Andar	-43,8929	-19,6275	Nível 2
PAG - 36	Garagem	-43,9017	-19,6257	Nível 4
PAG - 37	Polícia de Meio Ambiente	-43,8844	-19,6301	Nível 2
PAG - 38	Polícia Civil	-43,8868	-19,6291	Nível 2
PAG - 39	Corpo de Bombeiros	-43,8861	-19,6296	Nível 2
PAG - 40	Polícia Militar	-43,9025	-19,6395	Nível 2
PAG - 41	COMSEP	-43,8868	-19,6291	Nível 2
PAG - 42	Cemitério	-43,9101	-19,6081	Nível 4
PAG - 43	RH – TI	-43,9057	-19,6451	Nível 4
PAG - 44	Almoxarifado Central	-43,9123	-19,6278	Nível 4
PAG - 45	Galpão Educação	-43,9082	-19,6538	Nível 1
PAG - 46	E. M. Lívio Múcio Conrado Silva (Sr. Tito)	-43,9026	-19,5849	Nível 1
PAG - 47	E. M. Prof. Melo Teixeira	-43,9069	-19,645	Nível 1
PAG - 48	E. M. Odete Valadares	-43,8499	-19,6821	Nível 1
PAG - 49	E. M. Nilza Vieira	-43,943	-19,5757	Nível 1
PAG - 50	E. M. Messias P Alves	-43,8988	-19,5912	Nível 1



Prefeitura Municipal de Lagoa Santa

PAG - 51	E. M. Mércia Margarida	-43,909	-19,5963	Nível 1
PAG - 52	E. M. Maria Augusta	-43,8809	-19,6152	Nível 1
PAG - 53	E. M. Lapinha	-43,9536	-19,5693	Nível 1
PAG - 54	E. M. Herculano Liberato	-43,8877	-19,6707	Nível 1
PAG - 55	E. M. Dr. Lund	-43,8907	-19,6284	Nível 1
PAG - 56	E. M. Dona Santinha	-43,8852	-19,6336	Nível 1
PAG - 57	E. M. Dona Nana	-43,9086	-19,603	Nível 1
PAG - 58	E. M. Dona Aramita	-43,8716	-19,6546	Nível 1
PAG - 59	E. M. Dona Marucas	-43,916	-19,6366	Nível 1
PAG - 60	E. M. Prof. Claudomira	-43,8991	-19,6251	Nível 1
PAG - 61	E. M. Antônio De Castro	-43,8839	-19,6401	Nível 1
PAG - 62	E. M. Alberto Santos Dumont	-43,8886	-19,6778	Nível 1
PAG - 63	C. E. I. Menino De Jesus	-43,9042	-19,6005	Nível 1
PAG - 64	C. E. I. Padre Libério	-43,8833	-19,634	Nível 1
PAG - 65	C. E. I. Maria Dos Anjos	-43,9058	-19,6444	Nível 1
PAG - 66	Creche N. S. Belém	-43,9049	-19,6471	Nível 1
PAG - 67	C. E. I. Heley de Abreu	-43,9087	-19,5952	Nível 1
PAG - 68	C. E. I. Alaíde Lisboa	-43,8835	-19,6368	Nível 1
PAG - 69	Biblioteca Municipal	-43,891	-19,6278	Nível 1
PAG - 70	PEPE	-43,8788	-19,6442	Nível 1
PAG - 71	CENTRA / Policlínica Norte Vila Maria	-43,9087	-19,5957	Nível 1
PAG - 72	E. M. Pedro Vieira	-43,9207	-19,5736	Nível 1
PAG - 73	Desenvolvimento Urbano 2 Andar	-43,8929	-19,6275	Nível 2
PAG - 74	CAIS	-43,8965	-19,6262	Nível 1
PAG - 75	C. E. I. Prof. Sueli de S. C. Abreu	-43,8877	-19,6707	Nível 1
PAG - 76	CadÚnico	-43,8931	-19,6248	Nível 1
PAG - 77	Pista Skate	-43,8843	-19,6234	Nível 4
PAG - 78	Sala de Ginástica (EM D Marucas)	-43,916	-19,6366	Nível 3
PAG - 79	Auditório Dr. Lund	-43,8907	-19,6281	Nível 3
PAG - 80	Horto Florestal	-43,8876	-19,6286	Nível 3
PAG - 81	Transporte Saúde	-43,8938	-19,6262	Nível 1
PAG - 82	CRAS IV	-43,9037	-19,5847	Nível 1
PAG - 83	Projeto Patas	-43,8883	-19,601	Nível 1
PAG - 84	CRAS I - Nova Unidade	-43,9112	-19,6455	Nível 1
PAG - 85	Sede – Centro Administrativo (rota 1)	-43,9047	-19,6451	Nível 1
PAG - 86	Sede – Centro Administrativo Red. (rota 2)	-43,8953	-19,6267	Nível 1
PAG - 87	SAD Hospital Santa Casa	-43,9009	-19,6258	Nível 1
PAG - 88	Magazine - SDU 4 Andar	-43,8929	-19,6275	Nível 2
PAG - 89	CAPS-AD	-43,8951	-19,6248	Nível 1

14.5. A CONCESSIONÁRIA não poderá alterar a localização ou o nível de criticidade dos PAG indicados na tabela acima. Qualquer alteração somente poderá ser realizada a partir de solicitação do PODER CONCEDENTE, desde que respeitadas as diretrizes previstas no CONTRATO.



Prefeitura Municipal de Lagoa Santa

- 14.6. O SISTEMA DE INFOVIA DIGITAL e seus componentes atenderão, no mínimo, às seguintes especificações técnicas:
- i. Cabo óptico monomodo, padrão ITU-T G.652D ou superior, em conformidade com normas ABNT aplicáveis, com revestimento e proteção mecânica compatíveis com o ambiente de instalação (aéreo, subterrâneo ou subaquático);
 - ii. Conectores e emendas em conformidade com os padrões ITU-T aplicáveis;
 - iii. Equipamentos ativos com suporte a protocolos abertos de comunicação e gestão centralizada, de modo a permitir interoperabilidade com as plataformas das demais SOLUÇÕES DIGITAIS e com sistemas futuros do PODER CONCEDENTE;
 - iv. Segregação física e lógica do tráfego, com isolamento, no mínimo, entre (a) tráfego das demais SOLUÇÕES DIGITAIS, (b) tráfego administrativo do PODER CONCEDENTE e (c) reserva de capacidade técnica (*dark fiber*), implementada por VLAN, VRF e demais mecanismos aplicáveis;
 - v. Grau de proteção mínimo IP66 para os equipamentos instalados em ambiente externo;
 - vi. Disponibilidade mínima do SISTEMA DE INFOVIA DIGITAL na forma do Capítulo 14, observada sua condição de infraestrutura habilitante das demais SOLUÇÕES DIGITAIS.
- 14.7. Constituem obrigações complementares da CONCESSIONÁRIA no âmbito do SISTEMA DE INFOVIA DIGITAL:
- i. Integração permanente do SISTEMA DE INFOVIA DIGITAL ao CENTRO DE CONTROLE OPERACIONAL (CCO), com monitoramento ativo de disponibilidade, capacidade utilizada e ocorrência de eventos críticos, na forma do Capítulo 11;
 - ii. Cadastramento de cada PAG, com identificação por sigla, coordenadas georreferenciadas, edificação pública atendida, nível de criticidade e tecnologia de acesso, na forma do Capítulo 3;
 - iii. Manutenção dos instrumentos de compartilhamento de infraestrutura de postes e demais autorizações regulatórias durante toda a vigência da CONCESSÃO, observada a Lei nº 13.116/2015 e regulamentação aplicável;
 - iv. Apresentação periódica ao PODER CONCEDENTE de relatórios de capacidade



Prefeitura Municipal de Lagoa Santa

utilizada por segmento da rede, com indicação dos pontos de saturação e das medidas de evolução tecnológica e ampliação de capacidade;

- v. Disponibilização ao PODER CONCEDENTE da reserva de capacidade técnica (dark fiber), na forma do regime estabelecido no item 14.3.iv;
- vi. Observância da EXPANSÃO DAS SOLUÇÕES DIGITAIS, no que se refere ao SISTEMA DE INFOVIA DIGITAL, na forma do Capítulo 8.

14.8. A CONCESSIONÁRIA deverá implantar, operar e manter, no CCO, o sistema de gestão da rede (NMS) do SISTEMA DE INFOVIA DIGITAL, sujeito às funcionalidades comuns do Capítulo 11, que garantirá adicionalmente, no mínimo:

- i. Monitoramento em tempo real da disponibilidade, do desempenho e da capacidade utilizada de cada segmento e enlace da rede;
- ii. Gestão dos equipamentos ativos (switches, roteadores, OLT e ONU), com inventário e configuração centralizada;
- iii. Detecção e localização de falhas (perda de enlace e degradação óptica), com alarmes e abertura automática de ordens de serviço;
- iv. Gestão da segregação lógica (VLAN/VRF) e da reserva de capacidade técnica (dark fiber);
- v. Relatórios de capacidade utilizada por segmento, com indicação de pontos de saturação e do plano de evolução tecnológica.

15. IMPLANTAÇÃO DO SISTEMA DE WI-FI PÚBLICO

15.1. O SISTEMA DE WI-FI PÚBLICO compreende a implantação, operação e manutenção da SOLUÇÃO DIGITAL de conectividade pública sem fio aos USUÁRIOS no MUNICÍPIO, abrangendo os PONTOS DE ACESSO PÚBLICO (PAP), observados os princípios da universalidade do acesso, da segurança da rede, da segregação do tráfego público em relação ao tráfego administrativo do PODER CONCEDENTE e da escalabilidade da capacidade instalada, sendo obrigatoriamente integrado ao SISTEMA DE INFOVIA DIGITAL, na forma do Capítulo 14, e ao CENTRO DE CONTROLE OPERACIONAL (CCO), na forma do Capítulo 11.

15.2. A implantação do SISTEMA DE WI-FI PÚBLICO observará as seguintes etapas:

- i. Levantamento e validação dos locais de instalação dos PAP junto ao PODER



Prefeitura Municipal de Lagoa Santa

CONCEDENTE, com base nos pontos constantes deste CADERNO DE ENCARGOS, incluindo a identificação dos pontos de acesso sem fio preexistentes do MUNICÍPIO eventualmente integrantes do escopo da CONCESSÃO;

- ii. Absorção, como BENS REVERSÍVEIS, dos pontos de acesso sem fio preexistentes do MUNICÍPIO identificados na etapa anterior, assumindo a CONCESSIONÁRIA a obrigação de modernização, operação e manutenção desses pontos nas mesmas condições aplicáveis aos PAP novos, observado o disposto no Capítulo 4;
 - iii. Elaboração do projeto executivo de cobertura, contemplando estudo de propagação de sinal, georreferenciamento dos PAP, infraestrutura de fixação, alimentação elétrica, plano de transmissão de dados pela INFOVIA DIGITAL e dimensionamento de capacidade conforme a criticidade do local;
 - iv. Submissão e aprovação, pelo PODER CONCEDENTE, do projeto de cobertura, do número de pontos de acesso por local e dos termos de uso aplicáveis aos USUÁRIOS;
 - v. Modernização dos pontos de acesso preexistentes absorvidos e instalação, energização e comissionamento dos PAP novos;
 - vi. Implantação do portal cativo, dos mecanismos de autenticação e da plataforma centralizada de gestão da rede;
 - vii. Integração ao CENTRO DE CONTROLE OPERACIONAL (CCO) e realização dos testes de aceitação operacional, na forma do Capítulo 24.
- 15.3. Os locais de instalação dos PAP serão classificados em três níveis de criticidade — Alta, Média e Baixa — em função da estimativa de USUÁRIOS simultâneos, da largura de banda demandada e da relevância do local, sendo o número de pontos de acesso e a capacidade instalada por local dimensionados conforme a criticidade respectiva.
- 15.4. A CONCESSIONÁRIA deve implantar os PAP nos locais indicados neste CADERNO.
- i. Tabela com PAP:

Identificação	Local	Longitude	Latitude	Classificação
PAP - 01	Almoxarifado	-43,91228	-19,628	Baixa
PAP - 02	Bombeiro	-43,88669	-19,629	Baixa
PAP - 03	CADM	-43,90473	-19,645	Baixa



Prefeitura Municipal de Lagoa Santa

PAP - 04	Fiscalização Laguna	-43,90414	-19,638	Baixa
PAP - 05	Garagem	-43,90166	-19,626	Baixa
PAP - 06	Limpeza Urbana	-43,88669	-19,629	Baixa
PAP - 07	MAGAZINE 2º ANDAR	-43,89295	-19,628	Baixa
PAP - 08	MAGAZINE 4º ANDAR	-43,89295	-19,628	Baixa
PAP - 09	MAGAZINE 6º ANDAR	-43,89295	-19,628	Baixa
PAP - 10	Patás	-43,88829	-19,601	Baixa
PAP - 11	Receptivo Turístico	-43,95446	-19,57	Baixa
PAP - 12	Rodoviária	-43,901	-19,631	Média
PAP - 13	Sine	-43,89174	-19,629	Baixa
PAP - 14	UAITEC	-43,89534	-19,628	Baixa
PAP - 15	Ascom	-43,90573	-19,645	Baixa
PAP - 16	Escolas Claudomira	-43,89912	-19,625	Alta
PAP - 17	Escolas-Alaide Lisboa	-43,88514	-19,64	Alta
PAP - 18	Escolas-Antônio Castro	-43,88393	-19,64	Alta
PAP - 19	Escolas-Belém	-43,90489	-19,647	Alta
PAP - 20	Escolas-Biblioteca	-43,89531	-19,621	Alta
PAP - 21	Escolas-Dona Aramita 01	-43,87162	-19,655	Alta
PAP - 22	Escolas-Dona Santinha	-43,88521	-19,634	Alta
PAP - 23	Escolas-Rua: Lund 01	-43,89071	-19,628	Alta
PAP - 24	Escolas-Heley	-43,90874	-19,595	Alta
PAP - 25	Escolas-Herculano	-43,8912	-19,67	Alta
PAP - 26	Escolas-Lapinha	-43,95363	-19,569	Alta
PAP - 27	Escolas-Maria Anjos	-43,90576	-19,644	Alta
PAP - 28	Escolas-Maria Augusta	-43,88091	-19,615	Alta
PAP - 29	Escolas-Marucas	-43,91598	-19,637	Alta
PAP - 30	Escolas-Mello Teixeira	-43,90691	-19,645	Alta
PAP - 31	Escolas-Menino Jesus	-43,90424	-19,601	Alta
PAP - 32	Escolas-Mércia Margarida	-43,90897	-19,596	Alta
PAP - 33	Escolas-Messias Alves	-43,89885	-19,591	Alta



Prefeitura Municipal de Lagoa Santa

PAP - 34	Escolas-Nilza Vieira	-43,94302	-19,576	Alta
PAP - 35	Escolas-Odete Valadares	-43,84989	-19,682	Alta
PAP - 36	Escolas-Padre Libério	-43,88326	-19,634	Alta
PAP - 37	Escolas-Pedro Vieira	-43,92066	-19,574	Alta
PAP - 38	Escolas-Santos Dumont	-43,88862	-19,678	Alta
PAP - 39	Escolas-Suely	-43,88766	-19,671	Alta
PAP - 40	Escolas – Rua: Tito	-43,90255	-19,585	Alta
PAP - 41	Galpão Educação	-43,90821	-19,654	Baixa
PAP - 42	RH	-43,90573	-19,645	Baixa
PAP - 43	Sede	-43,89532	-19,627	Baixa
PAP - 44	SEMED - UAB	-43,89437	-19,63	Baixa
PAP - 45	CADM - TI	-43,90473	-19,645	Baixa
PAP - 46	CAALE	-43,89516	-19,628	Baixa
PAP - 47	CAD Único	-43,89312	-19,625	Baixa
PAP - 48	CAPS	-43,90024	-19,63	Baixa
PAP - 49	CAPS Infantil	-43,89813	-19,628	Baixa
PAP - 50	CAS Norte	-43,90722	-19,604	Baixa
PAP - 51	CEMM Vila Maria	-43,90826	-19,596	Baixa
PAP - 52	Centro Pop	-43,88886	-19,626	Baixa
PAP - 53	Ceo	-43,90788	-19,608	Baixa
PAP - 54	Conselho Tutelar	-43,89586	-19,628	Baixa
PAP - 55	CRAS I	-43,91127	-19,646	Baixa
PAP - 56	CRAS II	-43,89315	-19,628	Baixa
PAP - 57	CRAS III	-43,90788	-19,608	Baixa
PAP - 58	Cream-Comdim	-43,90207	-19,63	Baixa
PAP - 59	CREAS	-43,88972	-19,627	Baixa
PAP - 60	Farmácia	-43,8852	-19,64	Baixa
PAP - 61	Policlínica Centro	-43,89557	-19,63	Baixa
PAP - 62	Policlínica Leste	-43,88357	-19,634	Baixa
PAP - 63	Policlínica Oeste	-43,91252	-19,639	Baixa
PAP - 64	Policlínica Sul	-43,88977	-19,679	Baixa
PAP - 65	Poliesportivo	-43,88817	-19,628	Baixa
PAP - 66	USF Aeronautas	-43,89008	-19,668	Baixa
PAP - 67	USF Campinho	-43,91795	-19,575	Baixa
PAP - 68	USF Francisco Pereira	-43,87878	-19,644	Baixa
PAP - 69	USF Joana Darc	-43,9022	-19,644	Baixa



Prefeitura Municipal de Lagoa Santa

PAP - 70	USF Lagoinha De Fora	-43,86971	-19,671	Baixa
PAP - 71	USF Lapinha	-43,94938	-19,569	Baixa
PAP - 72	USF Morro Do Cruzeiro	-43,88017	-19,614	Baixa
PAP - 73	USF Novo Santos Dumont	-43,87535	-19,657	Baixa
PAP - 74	USF Palmital	-43,90271	-19,584	Baixa
PAP - 75	USF Por Do Sol	-43,90905	-19,608	Baixa
PAP - 76	USF Promissão	-43,90192	-19,628	Baixa
PAP - 77	USF Sobradinho	-43,89178	-19,625	Baixa
PAP - 78	USF Vila Maria	-43,90549	-19,601	Baixa
PAP - 79	USF Visão	-43,8886	-19,678	Baixa
PAP - 80	Vigilância Sanitária (Hs)	-43,90573	-19,645	Baixa
PAP - 81	Pista De Skate	-43,88798	-19,628	Baixa
PAP - 82	Praça: Doutor Lund	-43,89223	-19,628	Média
PAP - 83	Praça: Felipe Rodrigues	-43,88798	-19,628	Média

- 15.5. A CONCESSIONÁRIA não poderá alterar a localização ou o nível de criticidade dos PAP indicados na tabela acima. Qualquer alteração somente poderá ser realizada a partir de solicitação do PODER CONCEDENTE, desde que respeitadas as diretrizes previstas no CONTRATO.
- 15.6. Os PAP e a infraestrutura de suporte ao SISTEMA DE WI-FI PÚBLICO atenderão, no mínimo, às seguintes especificações técnicas:
- Tecnologia Wi-Fi 6 (IEEE 802.11ax) ou padrão tecnologicamente superior;
 - Premissa técnica de dimensionamento de 2 (dois) Mbps por USUÁRIO ativo simultâneo, observada a criticidade do local;
 - Segregação lógica entre a rede pública de acesso aos USUÁRIOS e a rede administrativa do PODER CONCEDENTE, vedado qualquer trânsito de dados entre as duas redes que não esteja expressamente autorizado;
 - Controle de acesso por meio de portal cativo, com autenticação dos USUÁRIOS e aceitação dos termos de uso da rede pública;
 - Plataforma centralizada de gestão da rede, com monitoramento em tempo real do estado de cada PAP, da carga de USUÁRIOS conectados e da largura de banda utilizada;



Prefeitura Municipal de Lagoa Santa

- vi. Transmissão de dados pelo SISTEMA DE INFOVIA DIGITAL, na forma do Capítulo 14;
 - vii. Grau de proteção mínimo IP66 para os equipamentos instalados em ambiente externo;
- 15.7. Constituem obrigações complementares da CONCESSIONÁRIA no âmbito do SISTEMA DE WI-FI PÚBLICO:
- i. Integração permanente dos PAP ao CENTRO DE CONTROLE OPERACIONAL (CCO), na forma do Capítulo 11;
 - ii. Observância do regime de tratamento de dados pessoais relativo aos dados de conexão dos USUÁRIOS, na forma do item 11.5 deste CADERNO DE ENCARGOS e da Lei nº 13.709/2018 (LGPD), incluindo política específica de retenção, descarte e finalidade de uso dos dados de conexão, sem prejuízo das obrigações da Lei nº 12.965/2014 (Marco Civil da Internet);
 - iii. Operação e manutenção do portal cativo e dos termos de uso aplicáveis aos USUÁRIOS, com publicação clara das regras de utilização;
 - iv. Cadastramento de cada PAP, com identificação por sigla, coordenadas georreferenciadas, criticidade do local e registro de modernização, no caso dos PAP absorvidos, na forma do Capítulo 3;
 - v. Produção e entrega periódica ao PODER CONCEDENTE de relatórios de utilização, contendo, no mínimo, taxa de ocupação por PAP, volume de tráfego e disponibilidade da rede, observada a vedação de identificação pessoal dos USUÁRIOS nos dados estatísticos;
 - vi. Emissão automatizada de alertas e ordens de serviço a partir de eventos críticos detectados pela plataforma centralizada de gestão, com integração ao sistema de gestão de chamados do CCO.
- 15.8. A CONCESSIONÁRIA deverá implantar, operar e manter, no CCO, a plataforma centralizada de gestão (controladora) do SISTEMA DE WI-FI PÚBLICO, sujeita às funcionalidades comuns do Capítulo 11, que garantirá adicionalmente, no mínimo:
- i. Gestão centralizada dos PONTOS DE ACESSO PÚBLICO (PAP), com configuração, atualização e monitoramento em tempo real do estado, da carga de usuários e da banda utilizada;



Prefeitura Municipal de Lagoa Santa

- ii. Operação do portal cativo, com autenticação e aceite dos termos de uso, e gestão das políticas de acesso e de qualidade (banda por usuário ativo);
- iii. Guarda dos registros de conexão (logs) na forma da Lei nº 12.965/2014 (Marco Civil da Internet) e da Lei nº 13.709/2018 (LGPD), com política de retenção e descarte;
- iv. Relatórios de utilização (ocupação por PAP, volume de tráfego e disponibilidade), vedada a identificação pessoal dos USUÁRIOS;
- v. Balanceamento de carga e roaming entre PAP, quando aplicável.

16. IMPLANTAÇÃO DE SISTEMA DE MONITORAMENTO AMBIENTAL

- 16.1. O SISTEMA DE MONITORAMENTO AMBIENTAL, integrante das SOLUÇÕES DIGITAIS, tem por finalidade ampliar a capacidade do MUNICÍPIO de acompanhar variáveis climáticas e hidrológicas em tempo real, apoiar as ações preventivas da Defesa Civil e fortalecer a resiliência urbana frente a eventos extremos, mediante coleta automatizada de dados, geração de alertas e suporte à tomada de decisão baseada em evidências técnicas.
- 16.2. A CONCESSIONÁRIA será responsável pela implantação, operação e manutenção do SISTEMA DE MONITORAMENTO AMBIENTAL, com integração permanente ao CENTRO DE CONTROLE OPERACIONAL (CCO), na forma do Capítulo 11, e transmissão de dados pelo SISTEMA DE INFOVIA DIGITAL, na forma do Capítulo 14.
- 16.3. A implantação do SISTEMA DE MONITORAMENTO AMBIENTAL observará as seguintes etapas e diretrizes:
 - i. Levantamento das áreas de interesse para o monitoramento ambiental, contemplando, no mínimo, áreas sujeitas a alagamento, encostas, corpos hídricos, orla e demais regiões de risco mapeadas pela Defesa Civil municipal;
 - ii. Identificação e absorção dos equipamentos de monitoramento ambiental preexistentes eventualmente integrantes da REDE MUNICIPAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA E SOLUÇÕES DIGITAIS, na forma do Capítulo 4 (BENS REVERSÍVEIS);
 - iii. Elaboração e submissão do projeto executivo ao PODER CONCEDENTE, contendo a localização georreferenciada de cada estação, a tipologia adotada (meteorológica, hidrológica ou combinada), a estrutura de suporte e a arquitetura de comunicação;
 - iv. Implantação das estações de monitoramento, da estrutura de suporte e dos dispositivos de comunicação, com energização e integração à INFOVIA DIGITAL e ao CCO;
 - v. Configuração da plataforma de supervisão, parametrização dos limiares de alerta e integração com os fluxos operacionais da Defesa Civil municipal;
 - vi. A definição das áreas monitoradas, a parametrização dos limiares de alerta e os fluxos



Prefeitura Municipal de Lagoa Santa

de acionamento serão estabelecidos em articulação com a Defesa Civil municipal, à qual os dados e os alertas gerados serão disponibilizados de forma contínua e em formato aberto.

- vii. Realização dos testes de aceitação operacional, na forma do Capítulo 24.
- viii. As estações de monitoramento ambiental serão classificadas em níveis de criticidade — Alta, Média e Baixa — em função da exposição da área a eventos hidrometeorológicos extremos, da relevância para os fluxos de Defesa Civil e da densidade populacional do entorno, sendo o tipo de estação, a redundância de sensores e a frequência de aferição dimensionados conforme a criticidade respectiva.

16.4. A CONCESSIONÁRIA deve implantar as estações de monitoramento ambiental nos locais indicados neste CADERNO.

- i. Tabela com estações de monitoramento ambiental:

Identificação	Endereço	Latitude	Longitude	Classificação
PMA - 01	Rua: do Cruzeiro, n. 800	-19,6806105	-43,8420735	ALTA
PMA - 02	Rua: Del Pretti, n. 10A	-19,6624671	-43,9074674	ALTA
PMA - 03	Rua: 07, n. 108/118	-19,5901755	-43,853693	ALTA
PMA - 04	Rua: Olhos d'Água, n. 325	-19,6583212	-43,915181	ALTA
PMA - 05	Rua: 28, n. 05	-19,5901297	-43,9047888	ALTA
PMA - 06	Rua: Argentina, n. 16A	-19,6497361	-43,8811993	ALTA
PMA - 07	Rua: José Fernandes, n. 49	-19,5735443	-43,9193442	ALTA
PMA - 08	Rua: José Francisco de Almeida, n. 50	-19,5825799	-43,9047173	ALTA
PMA - 09	Rua: Manoel Nunes dos Anjos, n. 200	-19,5648547	-43,9469316	ALTA
PMA - 10	Rua: Ismael do Carmo Madeira, n. 02	-19,5983396	-43,9027005	ALTA
PMA - 11	Rua: Carlos Dias Ribeiro, n. 643	-19,636807	-43,8798714	ALTA
PMA - 12	Rua: Sacadura Cabral, n. 104	-19,6651179	-43,8893773	ALTA
PMA - 13	Rua: Maria das Dores Ferreira	-19,588611	-43,904859	ALTA
PMA - 14	Rua: São Cristóvão, n. 398	-19,6261906	-43,9045588	ALTA

16.5. Os equipamentos e a infraestrutura de suporte ao SISTEMA DE MONITORAMENTO AMBIENTAL atenderão, no mínimo, às seguintes especificações técnicas

- i. Estação Meteorológica Solar, autônoma, com alimentação por energia solar e capacidade de medição de velocidade e direção do vento, índice pluviométrico, temperatura, umidade relativa do ar e pressão atmosférica, com transmissão contínua de dados;
- ii. Estação Hidrológica para nível de água ou maré, mediante sensor compatível, destinada ao monitoramento do nível de rios, canais e áreas sujeitas à influência de maré, com



Prefeitura Municipal de Lagoa Santa

geração de alertas preventivos em situações de risco de inundação;

- iii. Estrutura de implantação composta por poste, base, suportes metálicos, sistemas de fixação, proteção elétrica e dispositivos de comunicação compatíveis com a INFOVIA DIGITAL;
- iv. Grau de proteção mínimo IP66 para os equipamentos instalados em ambiente externo;
- v. Geração automática de alertas e ordens de serviço em decorrência da superação dos limiares parametrizados, com encaminhamento ao CCO e à Defesa Civil municipal.

16.6. Constituem obrigações complementares da CONCESSIONÁRIA no âmbito do SISTEMA DE MONITORAMENTO AMBIENTAL:

- i. Integração permanente das estações ao CENTRO DE CONTROLE OPERACIONAL (CCO), na forma do Capítulo 11, e transmissão dos dados pelo SISTEMA DE INFOVIA DIGITAL, na forma do Capítulo 14;
- ii. Cadastramento de cada estação, com identificação por sigla, coordenadas georreferenciadas, tipologia, criticidade e registro de modernização, no caso dos equipamentos absorvidos, na forma do Capítulo 3;
- iii. Disponibilização contínua dos dados ambientais à Defesa Civil municipal e ao PODER CONCEDENTE, em formato aberto e em interface compatível com os sistemas municipais de gestão de risco;
- iv. Observância da política de tratamento de dados, dos requisitos de segurança da informação e do regime de transparência aplicáveis às SOLUÇÕES DIGITAIS, na forma do item 11.5 deste CADERNO DE ENCARGOS, da Lei Federal nº 13.709/2018 (LGPD – Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais) e do Capítulo 23;
- v. Produção e entrega periódica ao PODER CONCEDENTE de relatórios consolidados de operação, contendo, no mínimo, a disponibilidade das estações, os eventos de alerta gerados, as ocorrências de manutenção e os indicadores de desempenho do sistema;
- vi. Manutenção preventiva e corretiva das estações e da estrutura de suporte, observados os parâmetros de taxa de falha e vida útil, com substituição imediata de equipamentos defeituosos.

16.7. A CONCESSIONÁRIA deverá implantar, operar e manter, no CCO, a plataforma de supervisão do SISTEMA DE MONITORAMENTO AMBIENTAL, sujeita às funcionalidades comuns do Capítulo 11, que garantirá adicionalmente, no mínimo:

- i. Aquisição e visualização em tempo real dos dados das estações (meteorológicas e hidrológicas), com séries históricas;
- ii. Parametrização de limiares de alerta por variável e por estação, com geração e escalonamento automático de alertas;



Prefeitura Municipal de Lagoa Santa

- iii. Integração e disponibilização contínua dos dados e alertas à Defesa Civil municipal, em formato aberto e em interface compatível com os sistemas municipais de gestão de risco;
- iv. Painéis e mapas de risco e relatórios de disponibilidade das estações e de eventos de alerta;
- v. Rotinas de calibração e verificação dos sensores, com registro das aferições.

17. IMPLANTAÇÃO DE SISTEMA DE ESTACIONAMENTO ROTATIVO

- 17.1. O SISTEMA DE ESTACIONAMENTO ROTATIVO compreende a implantação, operação e manutenção da SOLUÇÃO DIGITAL de gestão das vagas de estacionamento público rotativo no MUNICÍPIO, abrangendo a sinalização das vagas, os meios de pagamento eletrônico, a fiscalização eletrônica do tempo de permanência e a integração da operação ao CENTRO DE CONTROLE OPERACIONAL (CCO), na forma do Capítulo 11, e ao SISTEMA DE INFOVIA DIGITAL, na forma do Capítulo 14.
- 17.2. A implantação do SISTEMA DE ESTACIONAMENTO ROTATIVO observará as seguintes etapas:
 - i. Levantamento e validação, junto ao PODER CONCEDENTE, das vias e logradouros sujeitos ao regime de estacionamento rotativo, com base na classificação das vias, legislação municipal e estudos desenvolvidos pelo PODER CONCEDENTE, incluindo a identificação de eventual sistema de estacionamento rotativo preexistente do MUNICÍPIO integrante do escopo da CONCESSÃO;
 - ii. A implantação e a operação do SISTEMA DE ESTACIONAMENTO ROTATIVO observarão a legislação municipal específica que institui e disciplina o estacionamento rotativo, bem como as competências do órgão executivo de trânsito municipal quanto à fiscalização e à autuação, vedada à CONCESSIONÁRIA a prática de qualquer ato de poder de polícia.
 - iii. Absorção, como BENS REVERSÍVEIS, dos equipamentos e da infraestrutura do sistema de estacionamento rotativo preexistente identificados na etapa anterior, assumindo a CONCESSIONÁRIA a obrigação de modernização, operação e manutenção desses ativos nas mesmas condições aplicáveis aos novos equipamentos, observado o disposto no Capítulo 4;
 - iv. Elaboração do projeto executivo do estacionamento rotativo, contemplando o georreferenciamento e a demarcação das vagas, o plano de sinalização horizontal e vertical, o dimensionamento dos sensores e dos equipamentos de fiscalização eletrônica, o plano de transmissão de dados pela INFOVIA DIGITAL e a integração ao CCO;
 - v. Submissão e aprovação, pelo PODER CONCEDENTE, do projeto executivo, do



Prefeitura Municipal de Lagoa Santa

quantitativo de vagas por logradouro, da tabela de tarifas, das janelas de operação e dos termos de uso aplicáveis aos USUÁRIOS;

- vi. Implantação da sinalização, instalação e energização dos equipamentos de campo e modernização dos equipamentos preexistentes absorvidos;
 - vii. Implantação dos canais de pagamento eletrônico, do aplicativo do USUÁRIO e da plataforma centralizada de gestão do estacionamento rotativo;
 - viii. Integração ao CENTRO DE CONTROLE OPERACIONAL (CCO) e realização dos testes de aceitação operacional, na forma do Capítulo 24.
 - ix. As vagas de estacionamento rotativo serão classificadas, no CADASTRO BASE DAS SOLUÇÕES DIGITAIS e em sua atualização, de acordo com tempo de uso de cada vaga — em função da demanda estimada, da rotatividade desejada e da classificação da via correspondente, sendo a densidade de sensores, o quantitativo de equipamentos de fiscalização e a janela de operação dimensionados essa classificação.
 - x. Os equipamentos e a infraestrutura de suporte ao SISTEMA DE ESTACIONAMENTO ROTATIVO atenderão, no mínimo, às seguintes especificações técnicas:
 - xi. Demarcação e sinalização das vagas em conformidade com o Código de Trânsito Brasileiro (Lei nº 9.503/1997) e com as Resoluções do CONTRAN aplicáveis, incluindo sinalização vertical de regulamentação e sinalização horizontal de delimitação;
 - xii. Meios de pagamento eletrônico múltiplos, abrangendo, no mínimo, aplicativo móvel próprio do USUÁRIO, pagamento por aproximação (NFC) e PIX, vedada a exigência de meio de pagamento exclusivo;
 - xiii. Fiscalização eletrônica do tempo de permanência por meio de equipamentos embarcados, sensores de vaga, leitura automática de placas (LPR/OCR) ou tecnologia equivalente, com registro georreferenciado de cada evento de ocupação;
 - xiv. Plataforma centralizada de gestão, com monitoramento em tempo real da ocupação das vagas, do tempo médio de permanência, da arrecadação por logradouro e dos eventos de irregularidade;
 - xv. Transmissão de dados pelo SISTEMA DE INFOVIA DIGITAL, na forma do Capítulo 14;
 - xvi. Grau de proteção mínimo IP66 para os equipamentos instalados em ambiente externo;
- 17.3. Constituem obrigações complementares da CONCESSIONÁRIA no âmbito do SISTEMA DE ESTACIONAMENTO ROTATIVO:
- i. Integração permanente dos equipamentos de campo ao CENTRO DE CONTROLE OPERACIONAL (CCO), na forma do Capítulo 11;
 - ii. Observância do regime de tratamento de dados pessoais relativo aos dados dos USUÁRIOS e às imagens captadas pelos sistemas de leitura automática de placas, na



Prefeitura Municipal de Lagoa Santa

forma do item 11.5 deste CADERNO DE ENCARGOS e da Lei nº 13.709/2018 (LGPD), incluindo política específica de retenção, descarte e finalidade de uso, vedado o uso para finalidade diversa da gestão do estacionamento rotativo;

- iii. Operação e manutenção do aplicativo do USUÁRIO, dos canais de atendimento e dos termos de uso aplicáveis, com publicação clara das regras de utilização, da tabela de tarifas e das janelas de operação;
- iv. Cadastramento de cada vaga, com identificação por sigla, coordenadas georreferenciadas, classificação da via, criticidade e registro de modernização, no caso dos equipamentos absorvidos, na forma do Capítulo 3;
- v. As receitas tarifárias decorrentes da operação do SISTEMA DE ESTACIONAMENTO ROTATIVO pertencem integralmente ao PODER CONCEDENTE, não compondo, sob qualquer hipótese, a remuneração da CONCESSIONÁRIA, tampouco se qualificando como receita acessória. A CONCESSIONÁRIA atuará exclusivamente como operadora dos meios de pagamento e custodiante temporária dos valores arrecadados, devendo promover o repasse integral ao PODER CONCEDENTE na forma, nos prazos e nas contas indicadas no CONTRATO, com prestação de contas detalhada por logradouro e por meio de pagamento, vedada qualquer retenção, compensação ou dedução pela CONCESSIONÁRIA;
- vi. Produção e entrega periódica ao PODER CONCEDENTE de relatórios de operação, contendo, no mínimo, taxa de ocupação por logradouro, tempo médio de permanência, índice de irregularidade e arrecadação, observada a vedação de identificação pessoal dos USUÁRIOS nos dados estatísticos;
- vii. Emissão automatizada de alertas e ordens de serviço a partir de eventos críticos detectados pela plataforma centralizada de gestão, com integração ao sistema de gestão de chamados do CCO;
- viii. Articulação operacional com o órgão municipal de trânsito para o processamento das autuações decorrentes do descumprimento das regras do estacionamento rotativo, vedada à CONCESSIONÁRIA a prática de qualquer ato de poder de polícia.

17.4. A CONCESSIONÁRIA deverá implantar, operar e manter, no CCO, a plataforma centralizada de gestão do SISTEMA DE ESTACIONAMENTO ROTATIVO, sujeita às funcionalidades comuns do Capítulo 11, que garantirá adicionalmente, no mínimo:

- i. Gestão em tempo real da ocupação das vagas, do tempo de permanência e da rotatividade por logradouro;
- ii. Gestão dos meios de pagamento (aplicativo, aproximação/NFC e PIX) e da tabela de tarifas e das janelas de operação;



Prefeitura Municipal de Lagoa Santa

- iii. Fiscalização eletrônica (sensores e/ou leitura automática de placas), com registro georreferenciado dos eventos de ocupação e de irregularidade;
- iv. Controle da arrecadação e prestação de contas por logradouro e por meio de pagamento, com repasse integral ao PODER CONCEDENTE;
- v. Interface com o órgão executivo de trânsito para o processamento das autuações, e relatórios de operação e de arrecadação.

18. IMPLANTAÇÃO DO SISTEMA DE FISCALIZAÇÃO ELETRÔNICA DE VELOCIDADE

18.1. O SISTEMA DE FISCALIZAÇÃO ELETRÔNICA DE VELOCIDADE compreende a implantação, operação e manutenção da SOLUÇÃO DIGITAL destinada ao registro automatizado de infrações por excesso de velocidade nas vias sob circunscrição municipal, por meio de controladores eletrônicos de velocidade do tipo fixo, observados os princípios da proporcionalidade, eficiência e escalabilidade, e sendo obrigatoriamente integrado ao SISTEMA DE INFOVIA DIGITAL, na forma do Capítulo 14, e ao CENTRO DE CONTROLE OPERACIONAL (CCO), na forma do Capítulo 11.

18.2. A implantação restringe-se às vias sob circunscrição municipal e está condicionada às competências e aos atos privativos do órgão executivo de trânsito do MUNICÍPIO, exercidas pela Diretoria de Transporte e Trânsito (TRANSLAGO), integrada ao Sistema Nacional de Trânsito.

18.3. O SISTEMA observará o seguinte arcabouço normativo, sem prejuízo das demais normas aplicáveis:

- i. A competência atribuída aos municípios pelo art. 24 da Lei Federal nº 9.503/1997 (Código de Trânsito Brasileiro – CTB) e o registro de infrações por aparelho eletrônico previamente regulamentado pelo CONTRAN, nos termos do § 2º do art. 280 do CTB;
- ii. A Resolução CONTRAN nº 798/2020, que dispõe sobre os requisitos técnicos mínimos para a fiscalização da velocidade de veículos, classificando os medidores em fixos (controladores e redutores de velocidade) e portáteis, e exigindo estudo técnico prévio que demonstre a necessidade do equipamento em cada local, sinalização da velocidade máxima permitida por meio de placas R-19, registro georreferenciado do local de operação e tecnologia de Reconhecimento Óptico de Caracteres (OCR);
- iii. A Resolução CONTRAN nº 909/2022, que disciplina a fiscalização de trânsito por videomonitoramento;
- iv. A Portaria INMETRO nº 158/2022, que aprova o Regulamento Técnico Metrológico



Prefeitura Municipal de Lagoa Santa

consolidado para medidores de velocidade de veículos automotores, estabelecendo os requisitos de aprovação de modelo e as verificações metrológicas periódicas obrigatórias;

- v. A Política Nacional de Mobilidade Urbana, instituída pela Lei Federal nº 12.587/2012, e o Plano de Mobilidade Urbana, Transporte e Trânsito de Lagoa Santa, aprovado pelo Decreto Municipal nº 3.538/2018.

18.4. Na repartição de responsabilidades, caberá à CONCESSIONÁRIA, na condição de executora material dos encargos, o fornecimento, a instalação, a manutenção, a aferição metrológica e a disponibilidade operacional dos equipamentos de fiscalização eletrônica, bem como o fornecimento e a implantação da sinalização vertical associada à fiscalização da velocidade.

18.5. Permanecem sob competência privativa e indelegável do órgão executivo de trânsito municipal, por se tratar de exercício de poder de polícia administrativa, a definição dos locais, a aprovação dos estudos técnicos, a titularidade da sinalização implantada e os atos de autuação, processamento e julgamento das infrações.

18.6. As receitas decorrentes da arrecadação de multas de trânsito possuem destinação vinculada, nos termos do art. 320 do CTB, devendo ser aplicadas exclusivamente em sinalização, engenharia de tráfego e de campo, policiamento, fiscalização e educação de trânsito, NÃO constituindo, portanto, receita do projeto de CONCESSÃO.

18.7. A implantação do SISTEMA observará as seguintes etapas:

- i. elaboração dos estudos técnicos exigidos pela Resolução CONTRAN nº 798/2020 para a confirmação ou o ajuste dos locais de instalação, em conjunto com o órgão executivo de trânsito municipal;
- ii. elaboração do projeto executivo, contemplando a localização georreferenciada de cada ponto, a infraestrutura de fixação, a alimentação elétrica, a sinalização vertical de regulamentação e o plano de transmissão de dados;
- iii. implantação da sinalização vertical de regulamentação por meio da placa R-19 (velocidade máxima permitida), na forma do art. 10 da Resolução CONTRAN nº 798/2020 e do Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito – Volume I (MBST-I);
- iv. instalação, energização, aferição metrológica inicial perante o INMETRO e comissionamento dos equipamentos;
- v. integração ao CENTRO DE CONTROLE OPERACIONAL (CCO) e realização dos testes de aceitação operacional, na forma do Capítulo de Procedimentos de Termos de Aceite e de Verificação deste ANEXO.



Prefeitura Municipal de Lagoa Santa

18.8. Os equipamentos atenderão, no mínimo, às seguintes especificações técnicas, admitidas especificações superiores no projeto executivo:

- i. controladores eletrônicos de velocidade do tipo fixo, dotados de sensores não intrusivos, que dispensam cortes ou intervenções no pavimento durante a instalação;
- ii. medição da velocidade e caracterização do fluxo de tráfego em tempo real por método redundante, associando câmeras inteligentes de captura de imagens e vídeos a sensores virtuais não intrusivos;
- iii. unidade de captura de imagem com iluminadores próprios, resistente a intempéries, instalada em poste metálico e protegida por dispositivos antivandalismo;
- iv. modem para comunicação de dados e *software* de operação vinculado ao número de série dos equipamentos;
- v. tecnologia de Reconhecimento Óptico de Caracteres (OCR) e registro georreferenciado do local de operação, conforme a Resolução CONTRAN nº 798/2020.

18.9. A transmissão dos registros ocorrerá por meio do SISTEMA DE INFOVIA DIGITAL, na forma do Capítulo 14, com redundância por rede celular 4G/LTE, sendo o processamento e a triagem das imagens realizados em ambiente integrado ao CENTRO DE CONTROLE OPERACIONAL (CCO). O tratamento das imagens e dos dados de identificação veicular observará a Lei Federal nº 13.709/2018 (Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais – LGPD), com mecanismos de controle de acesso, rastreabilidade e governança da informação.

18.10. Os locais de instalação possuem caráter referencial e deverão ser confirmados ou ajustados mediante a elaboração dos estudos técnicos exigidos pela Resolução CONTRAN nº 798/2020, em conjunto com o órgão executivo de trânsito municipal, observando-se a relação de pontos a seguir:

- i. Locais referenciais de implantação do SISTEMA DE FISCALIZAÇÃO ELETRÔNICA DE VELOCIDADE:

Identificação	Local	Sentido	Faixa	Latitude	Longitude
PRV01	Av. Salgado Filho	bairro/centro	2	- 19,66580000	- 43,90429722
PRV02	Av. Salgado Filho	bairro/centro	2	- 19,66900833	- 43,90618611
PRV03	Av. Integração	centro/bairro	2	- 19,61513056	- 43,89640556
PRV04	Av. Integração	centro/bairro	2	- 19,61029167	- 43,89847500
PRV05	Av. Integração	centro/bairro	2	- 19,60626111	- 43,90097500
PRV06	Av. Integração	centro/bairro	2	- 19,59227222	- 43,90080833
PRV07	Av. Integração	centro/bairro	2	- 19,58400278	- 43,90234722



Prefeitura Municipal de Lagoa Santa

Identificação	Local	Sentido	Faixa	Latitude	Longitude
PRV08	Av. Integração	bairro/centro	2	- 19,58104167	- 43,90300000
PRV09	Av. Integração	bairro/centro	2	- 19,58078611	- 43,90381667
PRV10	Av. Integração	bairro/centro	2	- 19,57905556	- 43,90695833
PRV11	Rua Pinto Alves	centro/bairro	1	- 19,61340000	- 43,90503889
PRV12	Rua Pinto Alves	bairro/centro	1	- 19,61340000	- 43,90503889
PRV13	Av. Julio Clovis Lacerda	centro/bairro	2	- 19,62478611	- 43,88876944
PRV14	Av. São Sebastião	bairro/centro	1	- 19,56504722	- 43,91606667
PRV15	Estr. P/ Lagoinha de Fora	bairro/centro	2	- 19,67441667	- 43,87555556
PRV16	Av. São Sebastião	bairro/centro	1	- 19,58493333	- 43,91430833
PRV17	Estr. P/ Lapinha	centro/bairro	1	- 19,57526944	- 43,92575556
PRV18	Estr. P/ Lapinha	bairro/centro	1	- 19,57340833	- 43,92065833
PRV19	Rua Alice P. Araújo	centro/bairro	1	- 19,62167778	- 43,89376944
PRV20	Rua João Batista de Assis	centro/bairro	1	- 19,66928333	- 43,87312500

18.11. A manutenção da aderência entre a sinalização e a fiscalização observará a realização de Levantamento Técnico bienal para os controladores de velocidade e de Estudo Técnico anual para os redutores de velocidade, conforme a Resolução CONTRAN nº 798/2020, ficando a execução material desses encargos sob responsabilidade da CONCESSIONÁRIA e a respectiva validação sob competência do órgão executivo de trânsito municipal. A instalação dos equipamentos e da sinalização respeitará as vedações dos arts. 81 e 82 do CTB quanto a elementos que possam comprometer a visibilidade da sinalização.

18.12. A operação e a manutenção do SISTEMA compreendem o processamento, o armazenamento e a análise dos dados e das imagens em central de tratamento, com triagem automatizada dos registros, geração de relatórios gerenciais e estatísticos e disponibilização dos registros válidos ao órgão de trânsito para os atos de autuação, além da manutenção preventiva e corretiva dos equipamentos, do suporte técnico remoto, do monitoramento contínuo do estado dos dispositivos e da aferição metrológica inicial e periódica perante o INMETRO.

18.13. Constituem obrigações complementares da CONCESSIONÁRIA no âmbito do SISTEMA DE FISCALIZAÇÃO ELETRÔNICA DE VELOCIDADE:



Prefeitura Municipal de Lagoa Santa

- i. o cadastramento de cada ponto, com identificação, coordenadas georreferenciadas e características técnicas, no CADASTRO BASE DAS SOLUÇÕES DIGITAIS, na forma do Capítulo 3;
- ii. a integração permanente dos equipamentos ao CENTRO DE CONTROLE OPERACIONAL (CCO), na forma do Capítulo 11;
- iii. a reversibilidade dos ativos implantados, na forma do Capítulo 4;
- iv. a observância do regime de tratamento de dados pessoais, na forma da Lei Federal nº 13.709/2018 (LGPD), com política específica de retenção, descarte e acesso aos registros.

18.14. A CONCESSIONÁRIA deverá implantar, operar e manter, no CCO, a central de processamento do SISTEMA DE FISCALIZAÇÃO ELETRÔNICA DE VELOCIDADE, sujeita às funcionalidades comuns do Capítulo 11, que garantirá adicionalmente, no mínimo:

- i.Recepção, processamento e triagem automatizada dos registros de infração, com leitura automática de placas (OCR) e classificação;
- ii.Controle da aferição metrológica (aprovação de modelo e verificação periódica) e do vínculo entre o software de operação e o número de série dos equipamentos, na forma da regulamentação do INMETRO;
- iii.Geração dos registros válidos e disponibilização ao órgão executivo de trânsito para os atos de autuação, vedada à CONCESSIONÁRIA a prática de qualquer ato de poder de polícia;
- iv.Trilha de auditoria, controle de acesso e governança da informação, na forma da Lei nº 13.709/2018 (LGPD);
- v.Relatórios gerenciais e estatísticos de fluxo e de infrações por ponto de fiscalização.

19. IMPLANTAÇÃO DO SISTEMA DE SEGURANÇA PATRIMONIAL DAS EDIFICAÇÕES PÚBLICAS

19.1. O SISTEMA DE SEGURANÇA PATRIMONIAL DAS EDIFICAÇÕES PÚBLICAS compreende a implantação, operação e manutenção das SOLUÇÕES DIGITAIS de proteção patrimonial das edificações municipais, estruturadas em arranjo integrado de três camadas — o Sistema de Circuito Fechado de Televisão (CFTV), o Sistema de Alarme Contra Invasão e o Sistema de Cercamento Perimetral —, em caráter complementar ao SISTEMA DE VIDEOMONITORAMENTO público, na forma do Capítulo 12, e sendo obrigatoriamente integrado ao SISTEMA DE INFOVIA DIGITAL, na forma do Capítulo 14, e ao CENTRO DE CONTROLE OPERACIONAL (CCO), na forma do Capítulo 11.



Prefeitura Municipal de Lagoa Santa

19.2. As três camadas operam de forma integrada e escalonada, encaminhando os sinais de detecção à central de alarme das respectivas edificações e ao CENTRO DE CONTROLE OPERACIONAL (CCO), o que permite a verificação por imagem, o registro dos eventos e o acionamento das equipes de segurança conforme os protocolos de resposta estabelecidos.

19.3. Sistema de Circuito Fechado de Televisão (CFTV)

- i. O Sistema de CFTV destina-se à proteção patrimonial das edificações municipais por meio do monitoramento de seus acessos, ambientes internos e perímetro imediato, distinguindo-se do SISTEMA DE VIDEOMONITORAMENTO público por seu caráter predial e patrimonial.
- ii. O projeto, a instalação, o desempenho e a manutenção do Sistema observarão a série de normas ABNT NBR IEC 62676 (Sistemas de videomonitoramento para uso em aplicações de segurança); a infraestrutura de rede e de cabeamento estruturado atenderá às normas ABNT NBR 16264 e ABNT NBR 14565; as instalações elétricas e a proteção contra descargas atmosféricas observarão as normas ABNT NBR 5410 e ABNT NBR 5419; a segurança da informação seguirá a norma ABNT NBR ISO/IEC 27001; e a solução alinhar-se-á à norma ABNT NBR ISO 37122, observada a Lei Federal nº 13.709/2018 (LGPD) quanto à captação, ao armazenamento e ao acesso às imagens, inclusive quanto à sinalização ostensiva da existência de monitoramento.
- iii. O Sistema empregará câmeras IP fixas distribuídas conforme a tipologia e a criticidade de cada edificação, contemplando câmeras internas posicionadas em acessos principais, recepções, corredores de circulação e ambientes de guarda de bens e documentos, e câmeras externas voltadas aos acessos, fachadas e áreas de estacionamento internas aos lotes.
- iv. O armazenamento das imagens será híbrido, combinando gravadores locais (NVR) em cada edificação com a consolidação centralizada por meio do SISTEMA DE INFOVIA DIGITAL, adotando-se período referencial mínimo de retenção de 30 (trinta) dias, ajustável conforme a criticidade da edificação. Os equipamentos adotarão padrões abertos de interoperabilidade, a exemplo do protocolo ONVIF, de modo a assegurar a integração de câmeras de diferentes fabricantes à plataforma de gestão de vídeo (VMS) operada a partir do CCO, evitando a dependência tecnológica de fornecedor único ao longo do PRAZO DA CONCESSÃO.
- v. Quanto aos pontos instalados em unidades educacionais municipais, o acesso às imagens observará regime de tratamento diferenciado, nos termos do art. 14 da Lei Federal nº 13.709/2018 (LGPD) e da Lei Federal nº 8.069/1990 (Estatuto da Criança e do Adolescente – ECA), sendo o acesso segregado dos demais perfis e disponibilizado



Prefeitura Municipal de Lagoa Santa

exclusivamente à Secretaria Municipal de Educação, vedado o acesso por outros órgãos ou pela CONCESSIONÁRIA fora das hipóteses legais, mediante registro de auditoria de todos os acessos realizados.

- vi. Os locais de instalação e a quantidade de câmeras por edifício, de caráter referencial e a serem consolidados no CADASTRO BASE DAS SOLUÇÕES DIGITAIS, são os constantes da tabela a seguir:

Identificação	Local	Latitude	Longitude
PMI01	Almoxarifado Central/Setor Arquivo	-19,6275289	- 43,91241817
PMI02	Banheiro da Praça Dr. Lund	- 19,62795533	- 43,89168743
PMI03	Biblioteca Pública Municipal	- 19,62778029	- 43,89082867
PMI04	CAALE	- 19,62775602	- 43,89512884
PMI05	CAIS- CENTRO DE ATENÇÃO INTEGRADO À SAÚDE	- 19,62610753	- 43,89643823
PMI06	CAPS. AD	- 19,62469733	- 43,89533356
PMI07	CAPS ADULTO	- 19,62987701	- 43,90024303
PMI08	CAPS Infantil	- 19,62615069	- 43,89653442
PMI09	CAS - CENTRO DE ATENÇÃO A SAÚDE	- 19,59550014	- 43,90816868
PMI10	CEL.- SUELY DE SOUZA COUTINHO	- 19,67143427	- 43,88743541
PMI11	CREAS	- 19,62689915	- 43,88974481
PMI12	CADÚNICO	- 19,62499302	- 43,89297496
PMI13	CENTRO CATEQUÉTICO – SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO - SEDE.	- 19,62954026	- -43,8943945
PMI14	CENTRO DE PROTEÇÃO AOS ANIMAIS - PATAS	- 19,60106375	- 43,88820474
PMI15	CENTRO MUNICIPAL IMUNOBiolÓGICO	-19,6335907	- 43,88320227
PMI16	CRAS I	- 19,64554407	- 43,91030755
PMI17	CRAS II	- 19,62801181	- 43,89314585
PMI18	CRAS IV	- 19,58471538	- 43,90370863
PMI19	CVT Uaitec Centro	- 19,62783966	- 43,89535768
PMI20	Cemitério Campo da Saudade	-19,6080878	- 43,91014808
PMI21	Centro + INFORMAR (Prédio antigo Esc. Dr. Lund)	-19,6276514	- 43,89131474



Prefeitura Municipal de Lagoa Santa

Identificação	Local	Latitude	Longitude
PMI22	Centro Administrativo Municipal	- 19,64539904	- 43,90467376
PMI23	Centro POP	- 19,62557677	- 43,88883342
PMI24	Centro de Educação Infantil Alaíde Lisboa	- 19,63678719	- 43,88354292
PMI25	Centro de Educação Infantil Maria dos Anjos	-19,6443406	- 43,90574519
PMI26	Centro de Educação Infantil Menino Jesus	- 19,60048425	- 43,90423548
PMI27	Centro de Educação Infantil Padre Libério	-19,6335538	- 43,88358141
PMI28	Centro de Educação Infantil Prof. Heley de Abreu Silva Batista -CRECHE MORADAS	- 19,59543307	- 43,90838685
PMI29	Conselho Tutelar	- 19,62833604	- 43,89591292
PMI30	Coordenadoria da Mulher - CREAM	- 19,62391496	- 43,89498687
PMI31	Creche Nossa Senhora de Belém	-19,6469301	- 43,90474737
PMI32	E.M. DONA MARUCAS - ESCOLA NOVA	- 19,63719745	- 43,91565128
PMI33	Escola Municipal Dona Marucas	-19,6375155	- 43,91562778
PMI34	E.M. LIVIO MUCIO CONRADO - Sr. Tito-Escola nova	- 19,58417858	- 43,90287138
PMI35	E.M. Professora Mercia Margarida Lacerda - Escola Nova	- 19,59635325	- 43,90881765
PMI36	Escola Municipal Alberto Santos Dumont	- 19,67774335	- 43,88861765
PMI37	Escola Municipal Antonio de Castro Figueiredo	- 19,64015219	- 43,88418749
PMI38	Escola Municipal Coronel Pedro Vieira de Freitas	- 19,57372481	- 43,92091885
PMI39	Escola Municipal Dona Aramita	- 19,65256915	- 43,87260179
PMI40	Escola Municipal Dona Maria Augusta	- 19,61405348	- 43,87995547
PMI41	Escola Municipal Dona Naná	- 19,60325603	-43,9081103
PMI42	Escola Municipal Dona Santinha	- 19,63361853	-43,8852982
PMI43	Escola Municipal Doutor Lund	- 19,62846459	- 43,89065843
PMI44	Escola Municipal Herculano Liberato de Almeida	- 19,66984167	- 43,89125851
PMI45	Escola Municipal Lapinha	- 19,56935061	- 43,95353181
PMI46	Escola Municipal Livio Múcio Conrado Silva (Sr.Tito)	- 19,58419043	- 43,90286314



Prefeitura Municipal de Lagoa Santa

Identificação	Local	Latitude	Longitude
PMI47	Escola Municipal Messias Pinto Alves	- 19,59141156	- 43,89882722
PMI48	Escola Municipal Nilza Vieira de Azevedo Melo	- 19,57565556	- 43,94285104
PMI49	Escola Municipal Odete Valadares	- 19,68202286	- 43,84999922
PMI50	Escola Municipal Prof. Mercia Margarida Lacerda	- 19,59638663	- 43,90881621
PMI51	Escola Municipal Professor Melo Teixeira	- 19,64502807	- 43,90631586
PMI52	Escola Municipal Professora Claudomira	- 19,62507901	- 43,89912757
PMI53	Farmácia Central	-19,6303565	-43,8955554
PMI54	GARAGEM MUNICIPAL	- 19,62574705	- 43,90189025
PMI55	Galpão da Educação	- 19,62754571	- 43,91238502
PMI56	Limpeza Urbana	- 19,62807244	- 43,88455671
PMI57	POLICLÍNICA CENTRO OESTE	- 19,63037988	- 43,89556128
PMI58	Parque Socioambiental Reciclar – ASCAMARE	- 19,58675702	- 43,87529674
PMI59	Prédio Sede da Prefeitura	- 19,62665757	- 43,89530181
PMI60	Quadra de Ginastica - Marucas	- 19,63741344	- 43,91609123
PMI61	Receptivo Lapinha/CTC Lapinha	- 19,57011219	-43,9544591
PMI62	Rodoviária	- 19,62893629	- 43,89925142
PMI63	SINE	- 19,62860245	- 43,89171317
PMI64	Serviço de Convivência e Fortalecimento de Vínculo	- 19,64539763	- 43,90474543
PMI65	Transporte de Saúde	- 19,62657898	- 43,89513057
PMI66	USF Aeronautas	- 19,66749787	- 43,89016052
PMI67	USF Campinho	- 19,57540373	- 43,91798566
PMI68	USF Centro/Policlínica Centro	- 19,63034205	- 43,89554835
PMI69	USF Francisco Pereira	- 19,64427872	- 43,87871687
PMI70	USF Joana D'arc	- 19,64426629	- 43,90215688
PMI71	USF Lagoinha de Fora	- 19,68490009	- 43,84765367
PMI72	USF Lapinha	-19,5689833	-43,9493767
PMI73	USF Moradas da Lapinha	- 19,59589087	- 43,90816658



Prefeitura Municipal de Lagoa Santa

Identificação	Local	Latitude	Longitude
PMI74	USF Morro do Cruzeiro	-19,6135611	-43,8802622
PMI75	USF Novo Santos Dumont	-19,6571504	-43,87517976
PMI76	USF PROMISSÃO	-19,62785882	-43,90192041
PMI77	USF Palmital	-19,5849876	-43,90249802
PMI78	USF Por do Sol	-19,60803142	-43,90944052
PMI79	USF SANTOS DUMONT/JARDIM IPÊ	-19,6571531	-43,87518341
PMI80	USF SOBRADINHO/MORRO DO CRUZEIRO	-19,62472428	-43,89170261
PMI81	USF Solárium	-19,63369304	-43,88324026
PMI82	USF VILA MARIA	-19,59733014	-43,90664542
PMI83	USF Visão – Policlínica Visão	-19,67783691	-43,88856345
PMI84	VIGILÂNCIA AMBIENTAL	-19,64512482	-43,90569379

19.4. Sistema de Alarme Contra Invasão

- i. O Sistema de Alarme Contra Invasão constitui a camada volumétrica interna do arranjo de segurança patrimonial, destinando-se a detectar a movimentação não autorizada no interior das edificações e a comunicar o evento de imediato ao CENTRO DE CONTROLE OPERACIONAL (CCO), reduzindo o intervalo entre a ocorrência e a resposta das equipes responsáveis.
- ii. A detecção será realizada por sensores de presença infravermelho passivo (PIR), dotados de algoritmos de compensação térmica que reduzem a incidência de alarmes falsos, posicionados nos acessos, nas circulações e nos ambientes de guarda de bens e documentos das edificações contempladas.
- iii. O projeto, a instalação, o comissionamento e a manutenção do Sistema observarão a série de normas ABNT NBR IEC 62642 (Sistemas de alarme contra intrusão e roubo), inclusive a classificação por graus de segurança conforme o risco de cada local; a infraestrutura de rede e de cabeamento estruturado atenderá às normas ABNT NBR 16264 e ABNT NBR 14565; as instalações elétricas e a proteção contra descargas atmosféricas observarão as normas ABNT NBR 5410 e ABNT NBR 5419; a segurança da informação seguirá a norma ABNT NBR ISO/IEC 27001; e o tratamento dos dados observará a Lei Federal nº 13.709/2018 (LGPD).
- iv. A efetividade da solução depende da articulação dos protocolos de monitoramento e despacho entre a CONCESSIONÁRIA, o PODER CONCEDENTE e os órgãos de



Prefeitura Municipal de Lagoa Santa

segurança pública, bem como da manutenção preventiva contínua dos sistemas ao longo do PRAZO DA CONCESSÃO.

- v. Os locais de instalação e a quantidade de sensores por edifício, em quantidade proporcional à área interna, ao número de ambientes e à criticidade de cada próprio, possuem caráter referencial e serão consolidados no CADASTRO BASE DE SOLUÇÕES DIGITAIS, devendo o posicionamento e os quantitativos definitivos ser confirmados na fase de projeto executivo, observada a relação a seguir:

Identificação	Local	Latitude	Longitude
PSA01	Almoxarifado Central/Setor Arquivo	-19,6275289	- 43,91241817
PSA02	Biblioteca Pública Municipal	- 19,62778029	- 43,89082867
PSA03	CAA LE	- 19,62775602	- 43,89512884
PSA04	CAIS - CENTRO DE ATENÇÃO INTEGRADO À SAÚDE	- 19,62610753	- 43,89643823
PSA05	CAPS AD	- 19,62469733	- 43,89533356
PSA06	CAPS ADULTO	- 19,62987701	- 43,90024303
PSA07	CAPS Infantil	- 19,62615069	- 43,89653442
PSA08	CAS - CENTRO DE ATENÇÃO À SAÚDE	- 19,59550014	- 43,90816868
PSA09	CEI.- SUELY DE SOUZA COUTINHO	- 19,67143427	- 43,88743541
PSA10	CREAS	- 19,62689915	- 43,88974481
PSA11	CADÚNICO	- 19,62499302	- 43,89297496
PSA12	CENTRO CATEQUÉTICO – SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO - SEDE.	- 19,62954026	- -43,8943945
PSA13	CENTRO DE PROTEÇÃO AOS ANIMAIS - PATAS	- 19,60106375	- 43,88820474
PSA14	CENTRO MUNICIPAL IMUNOBIOLOGICO	-19,6335907	- 43,88320227
PSA15	CRAS I	- 19,64554407	- 43,91030755
PSA16	CRAS II	- 19,62801181	- 43,89314585
PSA17	CRAS IV	- 19,58471538	- 43,90370863



Prefeitura Municipal de Lagoa Santa

Identificação	Local	Latitude	Longitude
PSA18	CVT Uaitec Centro	- 19,62783966	- 43,89535768
PSA19	Cemitério Campo da Saudade	-19,6080878	- 43,91014808
PSA20	Centro + INFORMAR (Prédio antigo Esc. Dr. Lund)	-19,6276514	- 43,89131474
PSA21	Centro Administrativo Municipal	- 19,64539904	- 43,90467376
PSA22	Centro POP	- 19,62557677	- 43,88883342
PSA23	Centro de Educação Infantil Alaíde Lisboa	- 19,63678719	- 43,88354292
PSA24	Centro de Educação Infantil Maria dos Anjos	-19,6443406	- 43,90574519
PSA25	Centro de Educação Infantil Menino Jesus	- 19,60048425	- 43,90423548
PSA26	Centro de Educação Infantil Padre Libério	-19,6335538	- 43,88358141
PSA27	Centro de Educação Infantil Prof. Heley de Abreu Silva Batista-CRECHE MORADAS	- 19,59543307	- 43,90838685
PSA28	Conselho Tutelar	- 19,62833604	- 43,89591292
PSA29	Coordenadoria da Mulher - CREAM	- 19,62391496	- 43,89498687
PSA30	Creche Nossa Senhora de Belém	-19,6469301	- 43,90474737
PSA31	E.M. DONA MARUCAS - ESCOLA NOVA	- 19,63719745	- 43,91565128
PSA32	Escola Municipal Dona Marucas	-19,6375155	- 43,91562778
PSA33	E.M. LIVIO MUCIO CONRADO - Sr. Tito-Escola nova	- 19,58417858	- 43,90287138
PSA34	E.M. Professora Mercia Margarida Lacerda - Escola Nova	- 19,59635325	- 43,90881765
PSA35	Escola Municipal Alberto Santos Dumont	- 19,67774335	- 43,88861765
PSA36	Escola Municipal Antonio de Castro Figueiredo	- 19,64015219	- 43,88418749
PSA37	Escola Municipal Coronel Pedro Vieira de Freitas	- 19,57372481	- 43,92091885
PSA38	Escola Municipal Dona Aramita	- 19,65256915	- 43,87260179
PSA39	Escola Municipal Dona Maria Augusta	- 19,61405348	- 43,87995547
PSA40	Escola Municipal Dona Naná	- 19,60325603	-43,9081103



Prefeitura Municipal de Lagoa Santa

Identificação	Local	Latitude	Longitude
PSA41	Escola Municipal Dona Santinha	- 19,63361853	-43,8852982
PSA42	Escola Municipal Doutor Lund	- 19,62846459	- 43,89065843
PSA43	Escola Municipal Herculano Liberato de Almeida	- 19,66984167	- 43,89125851
PSA44	Escola Municipal Lapinha	- 19,56935061	- 43,95353181
PSA45	Escola Municipal Livio Múcio Conrado Silva (Sr.Tito)	- 19,58419043	- 43,90286314
PSA46	Escola Municipal Messias Pinto Alves	- 19,59141156	- 43,89882722
PSA47	Escola Municipal Nilza Vieira de Azevedo Melo	- 19,57565556	- 43,94285104
PSA48	Escola Municipal Odete Valadares	- 19,68202286	- 43,84999922
PSA49	Escola Municipal Prof. Mercia Margarida Lacerda	- 19,59638663	- 43,90881621
PSA50	Escola Municipal Professor Melo Teixeira	- 19,64502807	- 43,90631586
PSA51	Escola Municipal Professora Claudomira	- 19,62507901	- 43,89912757
PSA52	Farmácia Central	-19,6303565	-43,8955554
PSA53	GARAGEM MUNICIPAL	- 19,62574705	- 43,90189025
PSA54	Galpão da Educação	- 19,62754571	- 43,91238502
PSA55	Limpeza Urbana	- 19,62807244	- 43,88455671
PSA56	POLICLÍNICA CENTRO OESTE	- 19,63037988	- 43,89556128
PSA57	Parque Socioambiental Reciclar – ASCAMARE	- 19,58675702	- 43,87529674
PSA58	Prédio Sede da Prefeitura	- 19,62665757	- 43,89530181
PSA59	Quadra de Ginastica - Marucas	- 19,63741344	- 43,91609123
PSA60	Receptivo Lapinha/CTC Lapinha	- 19,57011219	-43,9544591
PSA61	Rodoviária	- 19,62893629	- 43,89925142
PSA62	SINE	- 19,62860245	- 43,89171317
PSA63	Serviço de Convivência e Fortalecimento de Vínculo	- 19,64539763	- 43,90474543
PSA64	Transporte de Saúde	- 19,62657898	- 43,89513057



Prefeitura Municipal de Lagoa Santa

Identificação	Local	Latitude	Longitude
PSA65	USF Aeronautas	- 19,66749787	- 43,89016052
PSA66	USF Campinho	- 19,57540373	- 43,91798566
PSA67	USF Centro/Policlínica Centro	- 19,63034205	- 43,89554835
PSA68	USF Francisco Pereira	- 19,64427872	- 43,87871687
PSA69	USF Joana D'arc	- 19,64426629	- 43,90215688
PSA70	USF Lagoinha de Fora	- 19,68490009	- 43,84765367
PSA71	USF Lapinha	-19,5689833	-43,9493767
PSA72	USF Moradas da Lapinha	- 19,59589087	- 43,90816658
PSA73	USF Morro do Cruzeiro	-19,6135611	-43,8802622
PSA74	USF Novo Santos Dumont	-19,6571504	- 43,87517976
PSA75	USF PROMISSÃO	- 19,62785882	- 43,90192041
PSA76	USF Palmital	-19,5849876	- 43,90249802
PSA77	USF Por do Sol	- 19,60803142	- 43,90944052
PSA78	USF SANTOS DUMONT/JARDIM IPÊ	-19,6571531	- 43,87518341
PSA79	USF SOBRADINHO/MORRO DO CRUZEIRO	- 19,62472428	- 43,89170261
PSA80	USF Solárium	- 19,63369304	- 43,88324026
PSA81	USF VILA MARIA	- 19,59733014	- 43,90664542
PSA82	USF Visão – Policlínica Visão	- 19,67783691	- 43,88856345
PSA83	VIGILÂNCIA AMBIENTAL	- 19,64512482	- 43,90569379

19.5. Sistema de Cercamento Perimetral

- i. O Sistema de Cercamento Perimetral constitui a camada mais externa do arranjo de segurança patrimonial e aplica-se preferencialmente a próprios municipais dotados de áreas externas extensas, tais como almoxarifados, garagens, pátios de máquinas, unidades escolares e unidades de saúde, antecipando a detecção ao momento da transposição do perímetro e ampliando o intervalo disponível para a resposta das equipes de segurança.
- ii. A proteção será estruturada de forma escalonada, conforme a criticidade e as características físicas de cada área, contemplando as seguintes tipologias referenciais:



Prefeitura Municipal de Lagoa Santa

- i. cerca elétrica pulsativa, instalada sobre muros e alambrados existentes, com central energizadora supervisionada, detecção de rompimento ou aterramento dos fios e comunicação de eventos ao CCO;
 - ii. barreiras de infravermelho ativo (IVA), aplicáveis a trechos de perímetro nos quais a instalação de cerca energizada seja inviável ou inadequada, formando linhas virtuais de detecção entre emissores e receptores;
 - iii. vídeo analítico de proteção perimetral, associado às câmeras externas do Sistema de CFTV predial, com configuração de linhas e zonas virtuais de detecção de transposição, permitindo a proteção de perímetros sem a instalação de barreiras físicas adicionais.
- iii. Os eventos gerados serão integrados às centrais de alarme das respectivas edificações e supervisionados a partir do CCO, com videoverificação pelas câmeras do Sistema de CFTV.
 - iv. A CONCESSIONÁRIA será responsável pela manutenção das soluções, incluindo o controle da vegetação junto às linhas de detecção, a verificação de isoladores, hastes e aterramento das cercas energizadas e os testes periódicos de sensibilidade e cobertura dos sensores, de modo a assegurar a disponibilidade operacional e a minimização de alarmes falsos ao longo do PRAZO DA CONCESSÃO.
 - v. Os locais de instalação e a quantidade de equipamentos por edifício, de caráter referencial e a serem consolidados no CADASTRO BASE DAS SOLUÇÕES DIGITAIS, são os constantes da tabela a seguir:

Identificação	Local	Latitude	Longitude
PMP01	Almoxarifado Central/Setor Arquivo	-19,6275289	- 43,91241817
PMP02	C.A.I.S. - CENTRO DE ATENÇÃO INTEGRADO A SAÚDE	- 19,62610753	- 43,89643823
PMP03	C.A.P.S. AD	- 19,62469733	- 43,89533356
PMP04	CEI- SUELY DE SOUZA COUTINHO	- 19,67143427	- 43,88743541
PMP05	CAD-ÚNICO	- 19,62499302	- 43,89297496
PMP06	CENTRO CATEQUÉTICO – SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO - SEDE.	- 19,62954026	- -43,8943945
PMP07	CENTRO MUNICIPAL IMUNOBIOLOGICO	-19,6335907	- 43,88320227
PMP08	Centro + IN FORMAR (Prédio antigo Esc. Dr. Lund)	-19,6276514	- 43,89131474
PMP09	Centro POP	- 19,62557677	- 43,88883342
PMP10	Centro de Educação Infantil Maria dos Anjos	-19,6443406	- 43,90574519
PMP11	Centro de Educação Infantil Menino Jesus	- 19,60048425	- 43,90423548



Prefeitura Municipal de Lagoa Santa

PMP12	Centro de Educação Infantil Padre Libério	-19,6335538	- 43,88358141
PMP13	Centro de Educação Infantil Prof. Heley de Abreu Silva Batista-CRECHE MORADAS	- 19,59543307	- 43,90838685
PMP14	Conselho Tutelar	- 19,62833604	- 43,89591292
PMP15	Creche Nossa Senhora de Belém	-19,6469301	- 43,90474737
PMP16	E.M. DONA MARUCAS - ESCOLA NOVA	- 19,63719745	- 43,91565128
PMP17	E.M. LIVIO MUCIO CONRADO - Sr. Tito-Escola nova	- 19,58417858	- 43,90287138
PMP18	E.M. Professora Mercia Margarida Lacerda - Escola Nova	- 19,59635325	- 43,90881765
PMP19	Escola Municipal Alberto Santos Dumont	- 19,67774335	- 43,88861765
PMP20	Escola Municipal Antonio de Castro Figueiredo	- 19,64015219	- 43,88418749
PMP21	Escola Municipal Coronel Pedro Vieira de Freitas	- 19,57372481	- 43,92091885
PMP22	Escola Municipal Dona Aramita	- 19,65256915	- 43,87260179
PMP23	Escola Municipal Dona Maria Augusta	- 19,61405348	- 43,87995547
PMP24	Escola Municipal Dona Naná	- 19,60325603	- -43,9081103
PMP25	Escola Municipal Dona Santinha	- 19,63361853	- -43,8852982
PMP26	Escola Municipal Doutor Lund	- 19,62846459	- 43,89065843
PMP27	Escola Municipal Herculano Liberato de Almeida	- 19,66984167	- 43,89125851
PMP28	Escola Municipal Lapinha	- 19,56935061	- 43,95353181
PMP29	Escola Municipal Livio Múcio Conrado Silva (Sr.Tito)	- 19,58419043	- 43,90286314
PMP30	Escola Municipal Messias Pinto Alves	- 19,59141156	- 43,89882722
PMP31	Escola Municipal Nilza Vieira de Azevedo Melo	- 19,57565556	- 43,94285104
PMP32	Escola Municipal Odete Valadares	- 19,68202286	- 43,84999922
PMP33	Escola Municipal Prof. Mercia Margarida Lacerda	- 19,59638663	- 43,90881621
PMP34	Escola Municipal Professor Melo Teixeira	- 19,64502807	- 43,90631586
PMP35	Escola Municipal Professora Claudomira	- 19,62507901	- 43,89912757
PMP36	Farmácia Central	-19,6303565	- -43,8955554
PMP37	Galpão da Educação	- 19,62754571	- 43,91238502
PMP38	Limpeza Urbana	- 19,62807244	- 43,88455671
PMP39	POLICLÍNICA CENTRO OESTE	- 19,63037988	- 43,89556128
PMP40	Parque Socioambiental Reciclar – ASCAMARE	- 19,58675702	- 43,87529674
PMP41	Prédio Sede da Prefeitura	- 19,62665757	- 43,89530181
PMP42	Quadra de Ginastica - Marucas	- 19,63741344	- 43,91609123
PMP43	SINE	- 19,62860245	- 43,89171317
PMP44	USF Aeronautas	- 19,66749787	- 43,89016052
PMP45	USF Campinho	- 19,57540373	- 43,91798566



Prefeitura Municipal de Lagoa Santa

PMP46	USF Centro/Policlínica Centro	- 19,63034205	- 43,89554835
PMP47	USF Francisco Pereira	- 19,64427872	- 43,87871687
PMP48	USF Lagoinha de Fora	- 19,68490009	- 43,84765367
PMP49	USF Lapinha	-19,5689833	-43,9493767
PMP50	USF Novo Santos Dumont	-19,6571504	- 43,87517976
PMP51	USF PROMISSÃO	- 19,62785882	- 43,90192041
PMP52	USF Palmital	-19,5849876	- 43,90249802
PMP53	USF SANTOS DUMONT/JARDIM IPÊ	-19,6571531	- 43,87518341
PMP54	USF Solárium	- 19,63369304	- 43,88324026
PMP55	USF Visão – Policlínica Visão	- 19,67783691	- 43,88856345

19.6. Obrigações complementares do Sistema de Segurança Patrimonial

- i. Constituem obrigações complementares da CONCESSIONÁRIA no âmbito do SISTEMA DE SEGURANÇA PATRIMONIAL DAS EDIFICAÇÕES PÚBLICAS:
 - iv. o cadastramento de cada ativo, com identificação, coordenadas georreferenciadas e características técnicas, no CADASTRO BASE DAS SOLUÇÕES DIGITAIS, na forma do Capítulo 3;
 - v. a integração permanente dos subsistemas ao CENTRO DE CONTROLE OPERACIONAL (CCO), na forma do Capítulo 11, com emissão automatizada de alertas e ordens de serviço a partir de eventos críticos;
 - vi. a reversibilidade dos ativos implantados, na forma do Capítulo 4;
 - vii. o fornecimento ao PODER CONCEDENTE e ao VERIFICADOR INDEPENDENTE de acesso segregado por perfil às imagens e aos eventos gerados pelos subsistemas;
 - viii. a observância do regime de tratamento de dados pessoais, na forma da Lei Federal nº 13.709/2018 (LGPD), com política específica de retenção, descarte e acesso, observado o regime diferenciado aplicável às unidades educacionais.

19.7. A CONCESSIONÁRIA deverá integrar ao CCO as plataformas do SISTEMA DE SEGURANÇA PATRIMONIAL DAS EDIFICAÇÕES PÚBLICAS (CFTV predial, alarme contra invasão e cercamento perimetral), sujeitas às funcionalidades comuns do Capítulo 11, garantindo adicionalmente, no mínimo:



Prefeitura Municipal de Lagoa Santa

- i. Gestão de vídeo (VMS) das câmeras prediais (CFTV), com gravação híbrida (gravador local NVR e consolidação no CCO) e retenção mínima de 30 (trinta) dias;
- ii. Central de alarme com recepção dos eventos dos sensores de presença e do cercamento perimetral, com videoverificação pelas câmeras do CFTV;
- iii. Protocolos de resposta e despacho articulados com o PODER CONCEDENTE e os órgãos de segurança pública;
- iv. Acesso segregado às imagens, observado o regime diferenciado das unidades educacionais (ECA e LGPD);
- v. Testes periódicos de sensibilidade e de cobertura dos sensores e das barreiras, com registro.

20. EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DE MANUTENÇÃO

20.1. A CONCESSIONÁRIA será responsável pela manutenção da REDE MUNICIPAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA E SOLUÇÕES DIGITAIS, garantindo a execução dos SERVIÇOS de MANUTENÇÃO PREDITIVA, PREVENTIVA, CORRETIVA e EMERGENCIAL, visando que a REDE MUNICIPAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA E SOLUÇÕES DIGITAIS desempenhe sua função e opere em condição normal, padronizada e segura a partir do início da FASE I, abrangendo, no que couber, o SISTEMA DE VIDEOMONITORAMENTO, o SISTEMA DE GESTÃO SEMAFÓRICA, o SISTEMA DE INFOVIA DIGITAL, o SISTEMA DE WI-FI PÚBLICO, o SISTEMA DE MONITORAMENTO AMBIENTAL, o SISTEMA DE ESTACIONAMENTO ROTATIVO, o SISTEMA DE FISCALIZAÇÃO ELETRÔNICA DE VELOCIDADE e o SISTEMA DE SEGURANÇA PATRIMONIAL DAS EDIFICAÇÕES PÚBLICAS.

20.2. A CONCESSIONÁRIA deverá executar os SERVIÇOS em conformidade com as diretrizes previstas neste ANEXO e no CONTRATO, com o PLANO DE OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO (POM) e com os procedimentos estabelecidos pela EMPRESA DISTRIBUIDORA em suas normas técnicas para intervenção na rede de alimentação de energia elétrica. Também deve ser observado, no que aplicável, os termos dos contratos celebrados entre o PODER CONCEDENTE e a EMPRESA DISTRIBUIDORA.

20.3. MANUTENÇÃO CORRETIVA

i. A MANUTENÇÃO CORRETIVA será realizada mediante:

- i. Abertura de chamados pelos USUÁRIOS ou PODER CONCEDENTE;



Prefeitura Municipal de Lagoa Santa

- ii. Identificação de irregularidades quando da realização da MANUTENÇÃO PREVENTIVA pela CONCESSIONÁRIA;
 - iii. Identificação de irregularidades nos PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA por meio do SISTEMA DE TELEGESTÃO.
 - iv. Identificação de irregularidades no funcionamento dos PONTOS DE SOLUÇÕES DIGITAIS.
- ii.Os SERVIÇOS de MANUTENÇÃO CORRETIVA deverão contemplar todos os componentes e equipamentos da REDE MUNICIPAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA, incluindo SISTEMA DE TELEGESTÃO e ILUMINAÇÃO ESPECIAL. Os SERVIÇOS de MANUTENÇÃO CORRETIVA também abrangerão os equipamentos de campo, dispositivos de comunicação e plataformas centralizadas afetos aos SISTEMAS de SOLUÇÕES DIGITAIS. As ações de MANUTENÇÃO CORRETIVA que devem ser executadas pela CONCESSIONÁRIA são, minimamente:
- i. Substituição de qualquer componente do PONTO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA e PONTO DE SOLUÇÃO DIGITAL que apresente falha, problemas de funcionamento ou esteja faltante (furto, vandalismo, por exemplo);
 - ii. Supressão, remoção e substituição de unidades, equipamentos e demais materiais pertencentes à REDE MUNICIPAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA e das SOLUÇÕES DIGITAIS;
 - iii. Colocação de tampa em caixa de passagem;
 - iv. Limpeza de caixa de passagem e adequação de suas conexões;
 - v. Correção de posição de braços e/ou LUMINÁRIAS, câmeras, sensores e demais equipamentos dos PONTOS DE SOLUÇÕES DIGITAIS;
 - vi. Aterramento de postes da REDE MUNICIPAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA e postes utilizados nos PONTOS DE SOLUÇÕES DIGITAIS;
 - vii. Identificação e eliminação de cargas elétricas clandestinas em redes elétricas exclusivas da ILUMINAÇÃO PÚBLICA, com envio de notificação ao PODER CONCEDENTE;
 - viii. Fechamento de LUMINÁRIAS com tampa de vidro aberta;



Prefeitura Municipal de Lagoa Santa

- ix. Troca de tampa de vidro em LUMINÁRIAS com tampa quebrada;
- x. Manobra de proteção de transformador (chave primária) e do circuito de alimentação exclusivos da REDE MUNICIPAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA;
- xi. Recolocação da placa de identificação ou etiqueta do PONTO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA;
- xii. Desobstrução da REDE MUNICIPAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA e seus componentes de objetos estranhos, sempre que constatados;
- xiii. Realização de demais serviços de ordem corretiva em equipamentos, aparelhos e estruturas da REDE MUNICIPAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA;
- xiv. Substituição ou reparo de câmeras fixas, móveis e de leitura automática de placas dos PONTOS DE MONITORAMENTO POR VÍDEO (PMV) que apresentem ausência de sinal, perda de foco, imagem degradada ou falha de movimentação;
- xv. Correção de posicionamento, alinhamento e fixação de câmeras e demais equipamentos de captação deslocados por intempéries, vandalismo ou abaloamento, e limpeza de domos, lentes e involucro com obstrução, embaçamento ou condensação que comprometam a captação de imagem;
- xvi. Correção de falhas de gravação, processamento ou armazenamento de imagens do SISTEMA DE VIDEOMONITORAMENTO, incluindo substituição de discos, servidores e demais elementos de storage, e restauração da Plataforma de Gestão de Vídeo (VMS) hospedada no CENTRO DE CONTROLE OPERACIONAL (CCO);
- xvii. Substituição ou reparo de grupos focais e módulos de LED dos PONTOS DE CONTROLE SEMAFÓRICO apagados, queimados ou com intensidade luminosa fora do especificado;
- xviii. Substituição ou reparo de controladores semafóricos com defeito, travamento ou em modo de intermitência (amarelo piscante) indevido, com restabelecimento imediato da operação segura da interseção;



Prefeitura Municipal de Lagoa Santa

- xix. Restauração de planos semaforicos e da programação de tempos corrompidos ou desconfigurados e recomposição da coordenação e do sincronismo entre interseções (progressão semafórica);
- xx. Reparo ou substituição de detectores veiculares e de pedestres (laços indutivos, sensores por radar ou por vídeo e botoeiras), inclusive dos dispositivos de sinalização sonora e de acessibilidade;
- xxi. Reparo ou substituição de postes, colunas, braços projetados, suportes, fixações e cabeamento dos PONTOS DE CONTROLE SEMAFÓRICO e dos PONTOS DE MONITORAMENTO POR VÍDEO danificados;
- xxii. Restabelecimento dos enlaces de comunicação e da transmissão de dados e imagens entre os PONTOS DE SOLUÇÕES DIGITAIS e o CENTRO DE CONTROLE OPERACIONAL (CCO), incluindo reparo ou substituição de switches, roteadores, conversores de mídia, fontes de alimentação e no-breaks (UPS);
- xxiii. Reparo ou substituição de dispositivos de proteção contra surtos (DPS), recomposição do aterramento e correção do sincronismo de data e hora (NTP) dos equipamentos e plataformas dos SISTEMAS componentes das SOLUÇÕES DIGITAIS;
- xxiv. Realização dos demais serviços de ordem corretiva em equipamentos, dispositivos de comunicação, plataformas centralizadas e estruturas afetos aos SISTEMAS componentes das SOLUÇÕES DIGITAIS.

20.4. Para as ocorrências de vandalismo a CONCESSIONÁRIA deverá:

- i. Identificar no chamado para manutenção o fato ocorrido e a destruição, inutilização ou deterioração realizada no BEM VINCULADO vandalizado;
- ii. Realizar registro fotográfico do local e do equipamento vandalizado de maneira a permitir a compreensão do ocorrido;
- iii. Realizar o registro do boletim de ocorrência junto aos órgãos de segurança competente.

20.5. MANUTENÇÃO EMERGENCIAL



Prefeitura Municipal de Lagoa Santa

i.A CONCESSIONÁRIA deverá realizar ações de MANUTENÇÃO EMERGENCIAL quando estiver em risco a integridade física dos USUÁRIOS, trabalhadores diretos ou indiretos, meio ambiente ou o patrimônio do MUNICÍPIO. Essas ações devem ser atendidas de imediato, ou seja, configuram como ações corretivas de pronto atendimento. São exemplos, desde que diretamente relacionados à REDE MUNICIPAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA ou às SOLUÇÕES DIGITAIS, de situações geradoras de ações de MANUTENÇÃO EMERGENCIAL:

- i. abalroamentos ou queda de postes da REDE MUNICIPAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA;
- ii. quantidade superior a 3 (três) PONTOS DE ILUMINAÇÃO sequenciais ligados na mesma rede e apagados;
- iii. fenômenos atmosféricos, incluindo descargas atmosféricas em equipamentos de ILUMINAÇÃO PÚBLICA ou pessoas;
- iv. braços e LUMINÁRIAS em iminência de queda;
- v. caixas de passagem sem tampa;
- vi. vias ou passeios obstruídos com componentes dos PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA;
- vii. queda de árvore ou parte de vegetação em poste, braço, LUMINÁRIA ou rede de energia elétrica;
- viii. queda de ferramenta ou equipamento em trabalhador, transeunte ou veículo de tração animal ou a motor;
- ix. queda de equipamento de elevação de pessoas (Cesto aéreo ou Cesto suspenso ou Cesto acoplado);
- x. travamento ou avaria de equipamento de elevação de pessoas em altura;
- xi. queda de equipamento de elevação de carga;
- xii. tombamento de carga, durante transporte;
- xiii. queda de funcionário direto ou indireto da CONCESSIONÁRIA durante trabalho em altura;



Prefeitura Municipal de Lagoa Santa

- xiv. pessoa dependurada em fiação elétrica da REDE MUNICIPAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA;
 - xv. acidente de trânsito durante transporte de pessoas, materiais e equipamentos;
 - xvi. choque elétrico em trabalhadores diretos ou indiretos da CONCESSIONÁRIA ou USUÁRIOS;
 - xvii. soterramento de pessoa ou equipamento;
 - xviii. situações externas como incêndios, movimentos sísmicos e alagamentos;
 - xix. semáforo (PONTO DE CONTROLE SEMAFÓRICO) apagado, com indicações conflitantes ou em amarelo intermitente indevido, com risco à segurança viária;
 - xx. queda ou iminência de queda de poste, coluna, braço projetado ou suporte de PONTO DE CONTROLE SEMAFÓRICO ou de PONTO DE SOLUÇÃO DIGITAL;
 - xxi. cabo, fiação ou componente energizado exposto ou ao alcance de pessoas em PONTO DE SOLUÇÃO DIGITAL;
 - xxii. abalroamento de poste ou estrutura de suporte de câmera, semáforo ou demais equipamentos das SOLUÇÕES DIGITAIS;
 - xxiii. indisponibilidade parcial e total do CENTRO DE CONTROLE OPERACIONAL (CCO) ou da plataforma central de gestão do SISTEMA DE VIDEOMONITORAMENTO ou do SISTEMA DE SEGURANÇA PATRIMONIAL que comprometa a segurança pública;
 - xxiv. rompimento de trecho troncal (backbone) do SISTEMA DE INFOVIA DIGITAL que indisponibilize múltiplos SISTEMAS componentes das SOLUÇÕES DIGITAIS.
- ii.A CONCESSIONÁRIA deverá priorizar os serviços de MANUTENÇÃO EMERGENCIAL, imediatamente após o recebimento da solicitação, deslocando o veículo e equipe mais próximos do local de ocorrência, independentemente da rota, jornada de trabalho e serviços programados para o dia.
- iii.Em situações que demandam serviços de MANUTENÇÃO EMERGENCIAL, a CONCESSIONÁRIA deverá sinalizar e isolar o local de risco. Em casos em que a



Prefeitura Municipal de Lagoa Santa

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.

iv.A CONCESSIONÁRIA deverá comunicar ao PODER CONCEDENTE a execução do serviço de MANUTENÇÃO EMERGENCIAL imediatamente. Deverá ter sua prestação assegurada, 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 e de funcionamento em tempo real.

20.6. Prazos para execução dos serviços de MANUTENÇÃO CORRETIVA e EMERGENCIAL

i.Os prazos máximos de atendimento e resolução dos serviços de MANUTENÇÃO CORRETIVA e EMERGENCIAL são indicados na tabela a seguir:

Tipo de Atendimento	Tempo para atendimento
Atendimento de chamados nas VIAS PRINCIPAIS	Em até 24 horas
Atendimento de chamados em ÁREAS ESPECIAIS	Em até 24 horas
Atendimento de chamados nas OUTRAS VIAS	Em até 48 horas
Atendimento de chamados na Zona Rural	Em até 72 horas
ILUMINAÇÃO ESPECIAL	Em até 48 horas
Atendimento de MANUTENÇÃO EMERGENCIAL	Em até 06 horas
PONTO DE CONTROLE SEMAFÓRICO apagado, com indicações conflitantes ou em defeito com risco à segurança viária	em até 06 horas
Indisponibilidade total do CENTRO DE CONTROLE OPERACIONAL (CCO) ou da plataforma central de gestão do SISTEMA DE VIDEOMONITORAMENTO ou do SISTEMA DE SEGURANÇA PATRIMONIAL	em até 06 horas
Rompimento de trecho troncal do SISTEMA DE INFOVIA DIGITAL que indisponibilize múltiplos SISTEMAS	em até 06 horas
PONTO DE SISTEMA DE ALARME (PSA) ou PONTO DE MONITORAMENTO PERIMETRAL (PMP) de edificação de criticidade alta inoperante	Em até 12 horas
Falha de gravação ou de armazenamento de	Em até 24 horas



Prefeitura Municipal de Lagoa Santa

Tipo de Atendimento	Tempo para atendimento
imagens do SISTEMA DE VIDEOMONITORAMENTO ou do SISTEMA DE SEGURANÇA PATRIMONIAL	
PONTO DE MONITORAMENTO POR VÍDEO (PMV), PONTO DE ACESSO PÚBLICO (PAP), sensor, detector veicular ou de pedestre ou equipamento de campo isolado inoperante	Em até 48 horas
Indisponibilidade do SISTEMA DE ESTACIONAMENTO ROTATIVO que impossibilite a compra de tickets ou a fiscalização pelos Agentes de Trânsito	em até 06 horas
Perda de enlace de dados de unidade isolada com o CENTRO DE CONTROLE OPERACIONAL (CCO)	Em até 48 horas
PONTO DE RADAR DE VELOCIDADE (PRV) inoperante ou com verificação metrológica vencida	Em até 48 horas

ii. Aspectos considerados em relação aos prazos de atendimento:

- i. As vias na Zona Rural são em áreas do MUNICÍPIO fora da Zona Urbana e fora da Sede dos Distritos do MUNICÍPIO.
- ii. Para cumprimento dos tempos de atendimento definidos para execução dos serviços de MANUTENÇÃO CORRETIVA e EMERGENCIAL, o prazo será contabilizado a partir do momento de recebimento do chamado pelos CANAIS DE ATENDIMENTO, identificação pelo SISTEMA DE TELEGESTÃO ou apontamento pela ronda motorizada, via MANUTENÇÃO PREVENTIVA. No caso de identificação simultânea pelo SISTEMA DE TELEGESTÃO e abertura de chamado, o prazo será contabilizado a partir da informação de maior antecedência. O prazo será contabilizado até a conclusão dos serviços de MANUTENÇÃO CORRETIVA ou EMERGENCIAL.
- iii. 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



Prefeitura Municipal de Lagoa Santa

(ÓRGÃO DE TRÂNSITO MUNICIPAL ou EMPRESA DISTRIBUIDORA) e o recebimento da autorização para atuação da CONCESSIONÁRIA não será contabilizado.

- iv. Quando a execução de quaisquer serviços de manutenção depender de ações da EMPRESA DISTRIBUIDORA, a CONCESSIONÁRIA deverá (i) identificar as ações que dependem da EMPRESA DISTRIBUIDORA; (ii) acioná-la; e (iii) acompanhar os prazos de execução das correções e manter o PODER CONCEDENTE informado sobre a alteração de qualquer status desse processo.
- v. Os SERVIÇOS de MANUTENÇÃO EMERGENCIAL relativos aos SISTEMAS componentes das SOLUÇÕES DIGITAIS observarão os prazos máximos de atendimento e solução indicados na tabela do item 20.5.i, contados na forma dos itens anteriores deste capítulo, por tipo de ocorrência. Caso a MANUTENÇÃO EMERGENCIAL não seja possível no prazo definido a concessionária deverá apresentar justificativa para enquadramento do chamado na Matriz de Criticidade estabelecida no item 20.6.

20.7. Para as ocorrências relativas aos SISTEMAS componentes das SOLUÇÕES DIGITAIS e da REDE MUNICIPAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA não enquadradas na tabela do item 20.5.i, o prazo máximo de reparo será definido de forma objetiva pela Matriz de Criticidade abaixo, em função da Criticidade da ocorrência (Níveis 1 a 3) e da Complexidade da Solução (Baixa, Média ou Alta), conforme a seguir:

20.8. Para fins de enquadramento na Matriz de Criticidade, a Criticidade da ocorrência será classificada, de forma objetiva, considerados o risco à segurança de pessoas, a extensão do impacto e a relevância do SERVIÇO afetado, nos seguintes níveis:

- i. Nível 1 (menos crítica): ocorrências isoladas, sem risco à segurança de pessoas e sem comprometimento da função essencial do SISTEMA, com impacto localizado e de baixa materialidade;
- ii. Nível 2 (intermediária): ocorrências com impacto relevante sobre a funcionalidade de SISTEMA componente das SOLUÇÕES DIGITAIS, ou que afetem edificação, área ou equipamento classificado como de criticidade alta, sem risco imediato à integridade de pessoas;



Prefeitura Municipal de Lagoa Santa

iii.Nível 3 (mais crítica): ocorrências que gerem risco imediato à segurança de pessoas ou à segurança viária, ou que indisponibilizem, total ou parcialmente, serviço essencial de segurança pública, o CENTRO DE CONTROLE OPERACIONAL (CCO) ou múltiplos SISTEMAS componentes das SOLUÇÕES DIGITAIS;

20.9. A Complexidade da Solução será classificada, de forma objetiva, conforme o esforço e as dependências do reparo, em:

i.Baixa: solução mediante ação direta da CONCESSIONÁRIA, com equipe, materiais e sobressalentes próprios disponíveis, sem dependência de terceiros;

ii.Média: solução que demande mobilização de equipe especializada, reposição de insumos de prazo ordinário ou intervenção de campo de maior porte, ainda sob gestão e controle da CONCESSIONÁRIA;

iii.Alta: ocorrências cuja solução dependa de terceiros, de aquisição de longo prazo ou de reaprovação regulatória, nova verificação metrológica ou homologação e os eventos de furto ou vandalismo de maior porte;

20.10. Os prazos máximos de resolução dos chamados de MANUTENÇÃO EMERGENCIAL classificados conforme os parâmetros da Matriz de Criticidade são:

i.Nível 1 de Criticidade com Complexidade da Solução Baixa: reparo em até 24 (vinte e quatro) horas;

ii.Nível 1 de Criticidade com Complexidade da Solução Média: reparo em até 48 (quarenta e oito) horas;

iii.Nível 1 de Criticidade com Complexidade da Solução Alta: prazo de reparo a ser definido entre as PARTES, observado o limite máximo de 15 (quinze) dias corridos;

iv.Nível 2 de Criticidade com Complexidade da Solução Baixa: reparo em até 12 (doze) horas;

v.Nível 2 de Criticidade com Complexidade da Solução Média: reparo em até 24 (vinte e quatro) horas;

vi.Nível 2 de Criticidade com Complexidade da Solução Alta: prazo de reparo a ser definido entre as PARTES, observado o limite máximo de 07 (sete) dias corridos;

vii.Nível 3 de Criticidade com Complexidade da Solução Baixa: reparo em até 06 (seis) horas;

viii.Nível 3 de Criticidade com Complexidade da Solução Média: reparo em até 12 (doze) horas;



Prefeitura Municipal de Lagoa Santa

ix. Nível 3 de Criticidade com Complexidade da Solução Alta: prazo de reparo a ser definido entre as PARTES, observado o limite máximo de 02 (dois) dias corridos.

20.11. Sempre que, diante de ocorrência geradora de MANUTENÇÃO EMERGENCIAL, a CONCESSIONÁRIA adotar medida paliativa que elimine o risco à integridade de pessoas, ao meio ambiente e ao patrimônio ou que restabeleça a operação em modo seguro, a ocorrência deixará de ser tratada como emergencial para fins do prazo de solução definitiva. Nessa hipótese, o reparo definitivo observará o prazo estabelecido pela Matriz de Criticidade, conforme a Criticidade remanescente e a Complexidade da Solução, admitindo-se prazo maior para a solução completa. A CONCESSIONÁRIA deverá registrar a medida mitigadora adotada, comunicá-la ao PODER CONCEDENTE e, quando a solução definitiva demandar prazo superior ao da MANUTENÇÃO EMERGENCIAL, apresentar plano de manutenção específico, com cronograma e providências para a conclusão do reparo, sujeito à aprovação do PODER CONCEDENTE e/ou VERIFICADOR INDEPENDENTE.

20.12. MANUTENÇÃO PREVENTIVA

i. 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 e os SISTEMAS componentes das SOLUÇÕES DIGITAIS 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.

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

- i. Realizar inspeção visual em todos os PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA não contemplados pelo SISTEMA DE TELEGESTÃO, com periodicidade não superior a 15 dias, visando detectar falhas nos equipamentos e estado de conservação. Para os PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA com SISTEMA DE TELEGESTÃO, a inspeção visual deverá ocorrer com periodicidade não superior a 90 dias.
- ii. Observar e registrar, quando da verificação visual nos PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA, ao menos os seguintes itens:



Prefeitura Municipal de Lagoa Santa

- a. Quantidade de lâmpadas apagadas, acesas durante o dia ou com falhas;
 - b. Existência de árvores interferindo na qualidade da iluminação;
 - c. Poste fora do prumo, abalroado, faltante ou sem o condutor de aterramento;
 - 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 de chamados, os serviços de MANUTENÇÃO CORRETIVA das irregularidades e panes não solucionadas no momento da identificação.
- iii.Os SERVIÇOS de MANUTENÇÃO PREVENTIVA descritos a seguir devem ser executados pela CONCESSIONÁRIA na REDE MUNICIPAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA e nos SISTEMAS componentes das SOLUÇÕES DIGITAIS:
- 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, realizando a abertura de chamados de MANUTENÇÃO CORRETIVA quando identificadas irregularidades:
 - a. Verificar a conectividade de todos os PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA aplicáveis ao SISTEMA DE TELEGESTÃO, via sistema;
 - b. 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.



Prefeitura Municipal de Lagoa Santa

- c. Aplicar à infraestrutura das SOLUÇÕES DIGITAIS as rotinas de MANUTENÇÃO PREVENTIVA compatíveis com cada SISTEMA, abrangendo, no mínimo, a inspeção visual periódica das estruturas de suporte, o teste de conectividade dos equipamentos de campo com a INFOVIA DIGITAL e o CCO, a verificação dos parâmetros de calibração de câmeras, sensores ambientais, controladores semafóricos, pontos de WI-FI PÚBLICO e equipamentos do SISTEMA DE ESTACIONAMENTO ROTATIVO, e a manutenção dos níveis de disponibilidade das plataformas centralizadas, observados os parâmetros de taxa de falha e vida útil dos equipamentos.
- ii. Executar a limpeza, pintura e lixamento de postes exclusivos de ILUMINAÇÃO PÚBLICA, braços e LUMINÁRIAS, incluindo minimamente:
 - a. Retirada de materiais colados aos equipamentos de ILUMINAÇÃO PÚBLICA;
 - b. 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 os seguintes serviços, apenas para os componentes da REDE MUNICIPAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA:
 - a. Manutenção da rede subterrânea:
 - Verificar e adequar as conexões nas caixas de passagem e da tensão da caixa;
 - Inspecionar visualmente o estado físico da tampa.
 - b. Inspeção nos transformadores exclusivos:
 - Inspecionar visualmente os terminais, isoladores, para-raios e conexões;
 - Medir a resistência de terra do neutro e das tensões fase-fase e fase-neutro.
 - c. Manutenção dos quadros de comando de baixa tensão:



Prefeitura Municipal de Lagoa Santa

- Inspecionar visualmente os disjuntores, contadores 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;
 - Limpar todo o quadro de comando;
 - Medir a tensão do principal barramento de alimentação.
- d. Identificar situações geradoras de ações de MANUTENÇÃO EMERGENCIAL, conforme item 20.5.i:
- Identificação de locais de riscos de acidentes de veículos;
 - Identificação de locais de riscos de quedas de indivíduos arbóreos;
 - Identificação de locais que possam apresentar dificuldades para a execução dos SERVIÇOS.

20.13. MANUTENÇÃO PREDITIVA

i. 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 e dos SISTEMAS componentes das SOLUÇÕES DIGITAIS.

ii. A CONCESSIONÁRIA deverá executar, minimamente, as seguintes ações 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 identificou depreciação do fluxo luminoso acima das especificações fornecidas pelo fabricante. Para este acompanhamento, a CONCESSIONÁRIA pode utilizar as medições do SISTEMA DE MENSURAÇÃO DE DESEMPENHO referente à iluminância média verificada em campo.



Prefeitura Municipal de Lagoa Santa

- iii. Equipamentos de campo dos SISTEMAS componentes das SOLUÇÕES DIGITAIS — câmeras, sensores, controladores semafóricos, elementos de rede e fontes de alimentação — cujos indicadores de telemetria, taxa de falhas ou desempenho, tais como a degradação da qualidade de imagem, a elevação de temperatura, a atenuação óptica em enlaces de fibra ou o envelhecimento de baterias de no-break, sinalizem proximidade do fim da vida útil ou risco de falha iminente, para programação antecipada de substituição ou intervenção.
- iv. Unidades de armazenamento, servidores e demais ativos das plataformas centralizadas hospedadas no CENTRO DE CONTROLE OPERACIONAL (CCO), a partir de indicadores de saúde de disco (SMART), ciclos de gravação e desempenho, para substituição preventiva antes da falha.

21. PODA DE ÁRVORES

21.1. A CONCESSIONÁRIA será responsável pelo planejamento e execução dos serviços de PODA DE ÁRVORES, nos casos em que a arborização urbana prejudique a eficiência e a qualidade da iluminação e dos SERVIÇOS, como obstrução do fluxo luminoso dos PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA, ou ofereça risco de acidentes relacionados à prestação dos SERVIÇOS, como no caso de interferência sobre a REDE MUNICIPAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA. A PODA DE ÁRVORE também poderá ser executada de forma preventiva nos casos em que as ÁRVORES ainda não interfiram diretamente no fluxo luminoso do PONTO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA, mas haja potencial influência devido ao crescimento esperado para as ÁRVORES. A CONCESSIONÁRIA será responsável por elaborar e cumprir com o disposto no Programa de Gestão das Atividades de Poda, com base nas diretrizes deste ANEXO e do DIRETRIZES MÍNIMAS SOCIOAMBIENTAIS.

21.2. A execução da PODA DE ÁRVORES pela CONCESSIONÁRIA será iniciada apenas a partir do início da FASE I. Antes do início da FASE I, a CONCESSIONÁRIA deverá obter as autorizações necessárias junto aos órgãos públicos competentes.

21.3. A CONCESSIONÁRIA deverá inserir no CADASTRO, no mínimo, os seguintes dados para cada ÁRVORE que apresente qualquer impacto no fluxo luminoso dos PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA:

- i. Código numérico único para identificação da ÁRVORE;
- ii. Tipo da ÁRVORE (espécie);



Prefeitura Municipal de Lagoa Santa

- iii.Registro fotográfico da ÁRVORE e data do registro;
- iv.Posição georreferenciada (latitude, longitude) da ÁRVORE;
- v.Número identificador dos PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA com obstrução do fluxo luminoso pela ÁRVORE;
- vi.Nível de obstrução do fluxo luminoso causado pela ÁRVORE (mínima, parcial ou total) na REDE MUNICIPAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA.

21.4. A CONCESSIONÁRIA deverá:

- i.Garantir a manutenção e atualização dos registros de interferência parcial ou total por ÁRVORES sobre os PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA constantes no CADASTRO, ao longo de todo o PRAZO DA CONCESSÃO;
- ii.Providenciar o descarte e a destinação adequada para os restos e resíduos provenientes das PODAS DE ÁRVORES;
- iii.Elaborar e apresentar para validação do PODER CONCEDENTE, a cada 12 (doze) meses, o Programa de Gestão das Atividades de Poda, conforme item 21.7;
- iv.Implantar um sistema (software) para monitoramento e gestão da PODA DE ÁRVORE, com disponibilização de acesso ao PODER CONCEDENTE e VERIFICADOR INDEPENDENTE, e capaz de oferecer, no mínimo, funcionalidades que permitam:
 - a. Visualizar e identificar através de georreferenciamento as ÁRVORES registradas no CADASTRO;
 - b. Identificar e configurar lista de atributos ou informações, necessárias à PODA DE ÁRVORE, a respeito de cada uma das ÁRVORES, contemplando as informações previstas no item 21.3;
 - c. Registrar todos os serviços de PODA DE ÁRVORE executados, contendo ao menos:
 - (i) data prevista para realização da PODA DE ÁRVORE conforme Programa de Gestão das Atividades de Poda;
 - (ii) data e horário da execução da PODA DE ÁRVORE;
 - (iii) PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA impactados;
 - (iv) descrição do serviço de PODA DE ÁRVORE realizado, incluindo processo e/ou técnica aplicada;
 - (v) imagens das ÁRVORES e da via, antes e após a realização da PODA DE ÁRVORE.



Prefeitura Municipal de Lagoa Santa

- d. Extrair base de dados com todas as informações registradas para as ÁRVORES, para utilização pelo PODER CONCEDENTE em seus sistemas próprios.

21.5. A CONCESSIONÁRIA terá como responsabilidade, a partir do início da FASE I, a execução do QUANTITATIVO ANUAL DE PODA DE ÁRVORES nos casos em que a arborização urbana prejudique a eficiência e a qualidade da iluminação e dos SERVIÇOS.

- i. O QUANTITATIVO ANUAL DE PODA DE ÁRVORES será atualizado no início de cada ANO CONTRATUAL, considerando a seguinte fórmula:

$$QAPA_A = \left[QAPA_0 \times \frac{(NO1 + NO2 + NFP + PIPAm)}{(NP1 + NP2)} \right]$$

Em que:

$QAPA_A$ = QUANTITATIVO ANUAL DE PODA DE ÁRVORES para o ANO CONTRATUAL;

$QAPA_0$ = QUANTITATIVO ANUAL DE PODA DE ÁRVORES previstos no início do CONTRATO, conforme DEFINIÇÕES DO EDITAL E DO CONTRATO;

$NP1$ = NÚMERO PREVISTO DE PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA EM OUTRAS VIAS;

$NO1$ = NÚMERO OBSERVADO DE PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA EM OUTRAS VIAS registrado no CADASTRO BASE DA REDE DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA;

$NP2$ = NÚMERO PREVISTO DE PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA EM VIAS PRINCIPAIS;

$NO2$ = NÚMERO OBSERVADO DE PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA EM VIAS PRINCIPAIS registrado no CADASTRO BASE DA REDE DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA;

NFP = NÚMERO DE PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA EM FAIXAS DE PEDESTRES E CICLOVIAS e NÚMERO DE PONTOS DE instalados pela CONCESSIONÁRIA, cujo TERMO DE ACEITE do MARCO III DA CONCESSÃO já tenha sido emitido;

m = MÊS CONTRATUAL;

$PIPAm$ = total de PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA ADICIONAIS cujos TERMOS DE ACEITE já tenham sido emitidos até o MÊS CONTRATUAL anterior.



Prefeitura Municipal de Lagoa Santa

21.6. Os quantitativos do serviço de PODA DE ÁRVORE que não forem realizados não expiram, sendo, portanto, cumulativos ao longo de todo o PRAZO DA CONCESSÃO. Caso o PODER CONCEDENTE solicite o cancelamento da execução de uma PODA DE ÁRVORE com menos de 30 (trinta) dias de antecedência da data prevista para execução do serviço, esta PODA DE ÁRVORE não irá acumular para períodos subsequentes, sendo contabilizada como executada.

21.7. A cada período de 12 (doze) meses contados da aprovação do Programa de Gestão das Atividades de Poda, a CONCESSIONÁRIA deve atualizar e apresentar o Programa de Gestão das Atividades de Poda, para aprovação pelo PODER CONCEDENTE. O Programa irá conter o cronograma de execução do serviço de PODA DE ÁRVORE nos casos em que a arborização urbana prejudique a eficiência e a qualidade da iluminação e dos SERVIÇOS pelo período seguinte de 12 (doze) meses, contemplando o quantitativo anual indicado no item 21.6 e eventuais saldos remanescentes dos períodos anteriores. O Programa também deve respeitar os limites mensais mínimos e máximos de PODAS DE ÁRVORES.

21.8. Ao longo do período de execução das PODAS DE ÁRVORES pela CONCESSIONÁRIA, o PODER CONCEDENTE poderá solicitar ajustes em relação à programação prevista, como alteração dos processos ou técnicas de PODA DE ÁRVORE previstos ou as ÁRVORES que serão alvos das ações. Estes ajustes solicitados pelo PODER CONCEDENTE deverão ser enviados à CONCESSIONÁRIA com antecedência mínima de 60 (sessenta) dias da data prevista para execução do serviço.

22. ESTRUTURA OPERACIONAL E ORGANIZACIONAL

22.1. As ações da CONCESSIONÁRIA deverão ser centralizadas no CENTRO DE CONTROLE OPERACIONAL (CCO), na forma do Capítulo 11, no qual deverão ser direcionadas as atuações de operação e manutenção da REDE MUNICIPAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA E SOLUÇÕES DIGITAIS por meio do Sistema Central de Gerenciamento, incluindo a operação integrada do SISTEMA DE VIDEOMONITORAMENTO, do SISTEMA DE GESTÃO SEMAFÓRICA, do SISTEMA DE INFOVIA DIGITAL, do SISTEMA DE WI-FI PÚBLICO, do SISTEMA DE MONITORAMENTO AMBIENTAL E ALERTA DE RISCOS, SISTEMA DE ESTACIONAMENTO ROTATIVO, do SISTEMA DE FISCALIZAÇÃO ELETRÔNICA DE VELOCIDADE e do SISTEMA DE SEGURANÇA PATRIMONIAL DAS EDIFICAÇÕES PÚBLICAS.

22.2. A CONCESSIONÁRIA deve dar conhecimento imediato ao PODER CONCEDENTE de todo e qualquer fato que altere a execução do CONTRATO e cumprimento das obrigações nele estabelecidas.



Prefeitura Municipal de Lagoa Santa

22.3. 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 ou por determinações legais, normativas e deste CONTRATO. 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.

22.4. A CONCESSIONÁRIA deverá respeitar as normas e padrões estabelecidos pela EMPRESA DISTRIBUIDORA, detentora dos ativos de distribuição de energia elétrica.

22.5. 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):

- i. ABNT NBR 5101:2024 – Iluminação Viária – Procedimento;
- ii. ABNT NBR 5181:2013 – Sistemas de Iluminação de túneis - Requisitos;
- iii. ABNT NBR 15129:2012 – LUMINÁRIAS para iluminação pública – Requisitos particulares;
- iv. ABNT NBR IEC 60598-1:2010 – LUMINÁRIAS Parte 1: Requisitos gerais e ensaios;
- v. ABNT NBR IEC 60529:2017 – Graus de proteção providos por invólucros (Códigos IP);
- vi. ABNT NBR IEC 62262:2015 – Graus de proteção assegurados pelos invólucros de equipamentos elétricos contra os impactos mecânicos externos (código IK);
- vii. ABNT NBR 14744:2001 – Postes de aço para iluminação;
- viii. ABNT NBR 5410:2004 – Instalações Elétricas de Baixa tensão;
- ix. ABNT NBR 8451:2020 – Postes de concreto armado e protendido para redes de distribuição e de transmissão de energia elétrica;
- x. ABNT NBR 5123:2016 - Relé fotoelétrico e tomada para iluminação - especificação e método de ensaio;
- xi. ABNT NBR 16026:2012 Dispositivo de Controle Eletrônico c.c. ou c.a. para módulo de LED – Requisitos de Desempenho;
- xii. ABNT NBR IEC 61347-2-13:2020 – Dispositivo de controle de lâmpada Parte 2-13: Requisitos particulares para dispositivos de controle eletrônicos alimentados em c.c. ou c.a. para os módulos de LED;



Prefeitura Municipal de Lagoa Santa

- xiii. ABNT NBR IEC 61643-1:2007 – 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.
- xiv. ABNT NBR 8182:2011 – Cabos de potência multiplexados autossustentados com isolamento extrudada de PE ou XLPE, para tensões até 0,6/KV – Requisitos de desempenho;
- xv. ABNT NBR 7290:2016 – Cabos de controle com isolamento de XLPE, EPR ou HEPR para tensões até 1kv – Requisitos de desempenho;
- xvi. ABNT NBR 15715:2020 – Sistemas de dutos corrugados de polietileno (PE) para infraestrutura de cabos de energia e telecomunicações – Requisitos;
- xvii. NBR 5111:1997 – Fios de cobre nu de seção circular para fins elétricos;

22.6. Equipes

- i.A CONCESSIONÁRIA será a responsável pelo estabelecimento de equipes suficientes para execução dos SERVIÇOS operacionais demandados para a REDE MUNICIPAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA E SOLUÇÕES DIGITAIS, bem como por dimensionar o quadro de profissionais necessário para atender aos requisitos de qualidade e prazos exigidos, contemplando profissionais com formação e habilitação específicas para a operação e manutenção dos SISTEMAS de SOLUÇÕES DIGITAIS, em especial em redes de telecomunicações, segurança da informação, eletrônica embarcada e gestão de plataformas centralizadas, que deverão possuir as qualificações, capacitações e habilitações técnicas necessárias para a prática de suas atividades profissionais.
- ii.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 com acesso à rede de dados, permitindo a visualização do histórico de intervenções dos PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA. Todos os equipamentos e utensílios necessários à execução dos SERVIÇOS devem ser mantidos em perfeitas condições de uso.
- iii.Todas as atuações de equipes de campo deverão ser realizadas com garantia de cumprimento de normas ambientais, de qualidade de segurança e do trabalho.



Prefeitura Municipal de Lagoa Santa

- iv. Todo o pessoal de campo envolvido na prestação dos SERVIÇOS deverá estar devidamente uniformizado, demonstrando cuidado com a apresentação pessoal, asseio e higiene, portando, em todo momento, crachá de identificação com foto recente. É obrigação da CONCESSIONÁRIA o fornecimento dos uniformes, crachás e demais complementos para prestação dos SERVIÇOS.

22.7. Gestão de Frotas

- i. A CONCESSIONÁRIA deverá garantir veículos à disposição de suas equipes de operação para execução de SERVIÇOS demandados pela REDE MUNICIPAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA E SOLUÇÕES DIGITAIS. Devem ser fornecidos veículos suficientes, de forma que eventuais necessidades de atuações concomitantes — inclusive em decorrência de chamados originados pelos SISTEMAS de SOLUÇÕES DIGITAIS — não tenham seus prazos de execução afetados.
- ii. Adicionalmente, os veículos deverão respeitar as legislações vigentes, incluindo restrições previstas na legislação do MUNICÍPIO quanto à circulação de determinados tipos de veículos nas áreas do MUNICÍPIO, apresentando requisitos mínimos de segurança para condutor, de passageiros e terceiros. Todos os veículos devem possuir, no mínimo, seguro contra danos a terceiros.
- iii. 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 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
- iv. Os veículos devem estar em perfeitas condições de funcionamento, apresentação, asseio e segurança. Os veículos deverão estar identificados, conforme o padrão de sinalização de veículos indicado pelo PODER CONCEDENTE.

22.8. Unidade Operacional:

- i. A CONCESSIONÁRIA deverá apresentar unidade operacional com quantidade de equipes suficientes para atendimentos aos prazos e requisitos do CONTRATO, que devem estar munidas de equipamentos necessários para atuações na REDE MUNICIPAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA E SOLUÇÕES DIGITAIS, incluindo instrumental de



Prefeitura Municipal de Lagoa Santa

teste, calibração e diagnóstico compatível com os SISTEMAS de SOLUÇÕES DIGITAIS.

- ii. 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 obrigatório que tais instalações adicionais sejam locadas nos mesmos ambientes que a unidade operacional, mas deve ser garantida boa logística, de forma que a agilidade na execução dos SERVIÇOS não seja comprometida.
- iii. 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.
- iv. A CONCESSIONÁRIA é responsável por todas as despesas de impressos, formulários, energia elétrica, água, gás, telefone, dentre outros, utilizados na estrutura operacional necessárias para a execução dos SERVIÇOS.

22.9. Gestão de Materiais

- i. Para a gestão dos materiais e equipamentos de ILUMINAÇÃO PÚBLICA e dos SISTEMAS de SOLUÇÕES DIGITAIS, caberá à CONCESSIONÁRIA efetuar o controle sobre as aquisições, sobre os materiais novos e sobre os retirados da rede por meio do sistema de ERP (Enterprise Resource Planning), assegurando rastreabilidade individualizada dos componentes de SOLUÇÕES DIGITAIS, observada a política de estoque mínimo compatível com os ciclos de reinvestimento.
- ii. Os materiais utilizados na execução dos SERVIÇOS devem ser adquiridos pela CONCESSIONÁRIA em conformidade com as especificações técnicas de materiais definidas neste ANEXO e nas normas pertinentes. Todos os materiais necessários à execução dos SERVIÇOS devem ser viabilizados pela CONCESSIONÁRIA.
- iii. Os materiais podem ser inspecionados a qualquer momento pelo PODER CONCEDENTE, seja nos depósitos da CONCESSIONÁRIA, seja em campo.
- iv. A CONCESSIONÁRIA poderá reaproveitar os braços, postes e suportes retirados da REDE MUNICIPAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA, sendo a CONCESSIONÁRIA 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.



Prefeitura Municipal de Lagoa Santa

v.A CONCESSIONÁRIA deve 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.

vi.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.

vii.A CONCESSIONÁRIA será responsável por todos os procedimentos relacionados à triagem, tratamento, reutilização, descarte, transporte, armazenagem, entre outros. Os procedimentos executados pela CONCESSIONÁRIA, devem estar em consonância com a legislação vigente a respeito do tema, as Normas Brasileiras Regulamentadoras (NBR), portarias, decretos e deliberações normativas ambientais em vigor.

22.10. Estrutura Organizacional

i.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 por parte da CONCESSIONÁRIA.

ii.Serviços de logística, recursos humanos e demais funcionalidades, no que concerne à operação da REDE MUNICIPAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA E SOLUÇÕES DIGITAIS, incluindo a governança de tecnologia da informação, a segurança da informação e o tratamento de dados pessoais aplicáveis aos SISTEMAS de SOLUÇÕES DIGITAIS, também devem compor a estrutura por parte da CONCESSIONÁRIA.

23. PROCESSO DE TRANSPARÊNCIA DA PPP

23.1. A CONCESSIONÁRIA deverá disponibilizar, gerenciar e manter ativo, durante todo o PRAZO DA CONCESSÃO um PORTAL ONLINE para compartilhamento de informações, notícias e documentos diretamente relacionados à CONCESSÃO para o público em geral, incluindo os dados, indicadores e documentos referentes à implantação, operação e manutenção da REDE



Prefeitura Municipal de Lagoa Santa

MUNICIPAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA E SOLUÇÕES DIGITAIS. Todos os documentos disponibilizados devem estar abertamente disponíveis para download sem necessidade de cadastro ou registro prévio.

23.2. A CONCESSIONÁRIA deverá divulgar e manter todo o histórico no PORTAL ONLINE, minimamente os seguintes documentos em até 30 (trinta) dias após a sua emissão:

- i. PLANO DE OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO;
- ii. PLANO DE IMPLANTAÇÃO E MODERNIZAÇÃO;
- iii. Relatório Mensal de Execução dos SERVIÇOS;
- iv. Relatório Trimestral de Desempenho;
- v. TERMOS DE ACEITE emitidos;
- vi. CONTRATO e seus ANEXOS;
- vii. Termos Aditivos ao CONTRATO, bem como os estudos que embasaram cada Termo Aditivo;
- viii. Contratos de ATIVIDADES RELACIONADAS;
- ix. Contratos de FINANCIAMENTO;
- x. Divulgação de POLÍTICA DE TRANSAÇÕES COM PARTES RELACIONADAS;
- xi. Demonstrações Financeiras/Contábeis da CONCESSIONÁRIA;
- xii. Fotos e vídeos apresentando a evolução da MODERNIZAÇÃO E EFICIENTIZAÇÃO da REDE MUNICIPAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA, conforme descrito no item 23.4;
- xiii. Cronograma com visualização gráfica, conforme descrito no item 23.5;
- xiv. Contrato do VERIFICADOR INDEPENDENTE.

23.3. Não serão divulgados documentos em versões preliminares que ainda irão passar por um processo de análise e/ou validação do PODER CONCEDENTE, CONCESSIONÁRIA, VERIFICADOR INDEPENDENTE ou outros órgãos.

23.4. A CONCESSIONÁRIA deverá divulgar periodicamente materiais para aumentar a promoção do projeto e potencializar os benefícios da CONCESSÃO para o MUNICÍPIO e os



Prefeitura Municipal de Lagoa Santa

USUÁRIOS. A CONCESSIONÁRIA será responsável por todos os custos relacionados à produção e divulgação destes materiais. A divulgação se dará através de:

i. Fotografias:

- i. Durante a FASE I, 10 (dez) novas fotografias para demonstrar que a CONCESSIONÁRIA assumiu a responsabilidade dos SERVIÇOS, bem como apresentar os CANAIS DE ATENDIMENTO definidos no item 11.5;
- ii. Durante a FASE II, 10 (dez) novas fotografias para cada MARCO DA CONCESSÃO incluindo visualizações de antes e depois da ação da CONCESSIONÁRIA por meio de imagens aéreas e panorâmicas;
- iii. A partir do início da FASE III, 10 (dez) nova fotografias a cada 4 (quatro) anos demonstrando a execução e resultados de SERVIÇOS de MANUTENÇÃO PREDITIVA, PREVENTIVA, CORRETIVA e EMERGENCIAL, bem como da EXPANSÃO DA REDE MUNICIPAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA. A divulgação fotográfica também contemplará a expansão dos SISTEMAS de SOLUÇÕES DIGITAIS implantados.

ii. Vídeos:

- i. Durante a FASE I, 1 (um) vídeo para demonstrar que a CONCESSIONÁRIA assumiu a responsabilidade dos SERVIÇOS, bem como apresentar os CANAIS DE ATENDIMENTO definidos no item 11.5;
- ii. Durante a FASE II, 1 (um) vídeo para cada MARCO DA CONCESSÃO incluindo visualizações de antes e depois da ação da CONCESSIONÁRIA por meio de imagens aéreas e panorâmicas;
- iii. A partir do início da FASE III, 1 (um) novo vídeo a cada 2 (dois) anos demonstrando a execução e resultados de SERVIÇOS de MANUTENÇÃO PREDITIVA, PREVENTIVA, CORRETIVA e EMERGENCIAL, bem como da EXPANSÃO DA REDE MUNICIPAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA E SOLUÇÕES DIGITAIS, contemplando registro dos SISTEMAS de SOLUÇÕES DIGITAIS implantados.
 - a. Cada vídeo deverá observar as seguintes diretrizes:
 - i. O roteiro elaborado pela CONCESSIONÁRIA deverá ser enviado para aprovação prévia pelo PODER CONCEDENTE;



Prefeitura Municipal de Lagoa Santa

- ii. A CONCESSIONÁRIA deve disponibilizar o vídeo com locução e trilha musical, com livre acesso para veiculação nos canais de comunicação próprios do PODER CONCEDENTE;
- iii. A locução do vídeo deve ser em idioma português e apresentar duas versões, uma com legendas em português e outra em inglês;
- iv. Duração entre 1 (um) minuto e meio e 2 (dois) minutos e meio;
- v. Incluir depoimentos dos USUÁRIOS com seu ponto de vista da CONCESSÃO e seus benefícios.

23.5. A CONCESSIONÁRIA deverá elaborar uma interface com visualização gráfica (*dashboard*) e disponibilizar para livre acesso pelos USUÁRIOS no PORTAL ONLINE da CONCESSÃO. O *dashboard* deve incluir, mas não se limitando, a:

i. Até a conclusão da FASE II apresentar (i) comparativo entre o previsto no PLANO DE IMPLANTAÇÃO E MODERNIZAÇÃO e o executado pela CONCESSIONÁRIA; (ii) informações das LUMINÁRIAS instaladas nas vias do MUNICÍPIO; (iii) projeção da redução do consumo de energia; (iv) quantitativo mensal de PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA após a MODERNIZAÇÃO E EFICIENTIZAÇÃO, quantidade do NÚMERO DE PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA EM FAIXAS DE PEDESTRES E CICLOVIAS e instalados mensalmente, quantidade de PROJETOS DE ILUMINAÇÃO ESPECIAL instalados mensalmente; (v) próximas locais (vias, bairros etc.) em que serão executadas as atividades de MODERNIZAÇÃO E EFICIENTIZAÇÃO, próximos locais em que serão instalados o NÚMERO DE PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA EM FAIXAS DE PEDESTRES E CICLOVIAS e, próximos PROJETOS DE ILUMINAÇÃO ESPECIAL; (vi) acompanhamento do SISTEMA DE GESTÃO SOCIOAMBIENTAL. Estas informações devem ser atualizadas mensalmente pela CONCESSIONÁRIA no PORTAL ONLINE.

ii. A partir do início da FASE III, o *dashboard* também deverá contemplar: (i) resultados individuais para cada indicador do SISTEMA DE MENSURAÇÃO DE DESEMPENHO; (ii) quantidade de chamados de MANUTENÇÃO e seu status de atendimento; (iii) valores financeiros recebidos pela CONCESSIONÁRIA, com separação entre os diferentes tipos de valores previstos no MECANISMO DE PAGAMENTO; (iv) iniciativas de ATIVIDADES RELACIONADAS em execução pela CONCESSIONÁRIA; (v) quantitativo de PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA



Prefeitura Municipal de Lagoa Santa

ADICIONAIS instalados pela CONCESSIONÁRIA; (vi) acompanhamento do SISTEMA DE GESTÃO SOCIOAMBIENTAL; (vii) indicadores de disponibilidade e desempenho dos SISTEMAS de SOLUÇÕES DIGITAIS, observada a vedação de identificação pessoal dos USUÁRIOS e o regime aplicável de tratamento de dados, na forma do item 11.5 e do Capítulo 23; (viii) repasses ao PODER CONCEDENTE da arrecadação do SISTEMA DE ESTACIONAMENTO ROTATIVO, com prestação de contas por logradouro e por meio de pagamento. Estas informações devem ser atualizadas trimestralmente pela CONCESSIONÁRIA no PORTAL ONLINE.

24. PROCEDIMENTOS DE TERMOS DE ACEITE E DE VERIFICAÇÃO

24.1. Apresentam-se a seguir os procedimentos para emissão dos TERMOS DE ACEITE ao longo do PRAZO DA CONCESSÃO. O processo para emissão de cada TERMO DE ACEITE será:

- i. A CONCESSIONÁRIA deve enviar notificação ao VERIFICADOR INDEPENDENTE e PODER CONCEDENTE com 30 (trinta) dias de antecedência da data prevista para conclusão de todas as condições necessárias para emissão do TERMO DE ACEITE. Caso a CONCESSIONÁRIA não informe com esta antecedência, o prazo indicado no iii será acrescido em até 30 (trinta) dias, conforme período de antecedência não cumprido;
 - a. No caso dos MARCOS DA CONCESSÃO 1, 2 e 3, após execução pela CONCESSIONÁRIA de 25% (vinte e cinco por cento) do quantitativo total referente a cada MARCO DA CONCESSÃO, o VERIFICADOR INDEPENDENTE deverá realizar uma aferição parcial, em caráter informativo para PODER CONCEDENTE e CONCESSIONÁRIA, seguindo as mesmas diretrizes definidas neste capítulo para cada MARCO DA CONCESSÃO.
- ii. Quando da conclusão de todas as condições necessárias para emissão do TERMO DE ACEITE, a CONCESSIONÁRIA deve enviar nova notificação ao VERIFICADOR INDEPENDENTE e PODER CONCEDENTE;
 - a. Caso o TERMO DE ACEITE envolva a instalação de LUMINÁRIAS, a CONCESSIONÁRIA deverá apresentar documentos que comprovem o atendimento aos requisitos do item 7.4
- iii. O VERIFICADOR INDEPENDENTE irá conduzir as atividades necessárias, conforme critérios para cada TERMO DE ACEITE, e avaliar se todas as especificações,



Prefeitura Municipal de Lagoa Santa

diretrizes, atividades e outras exigências indicadas neste ANEXO e no CONTRATO foram cumpridas pela CONCESSIONÁRIA. Ao final deste prazo, o VERIFICADOR INDEPENDENTE deverá entregar um parecer para emissão do TERMO DE ACEITE (emitido ou não emitido) pelo PODER CONCEDENTE. O prazo para análise do VERIFICADOR INDEPENDENTE será de:

- i. 15 (quinze) dias para os seguintes TERMOS DE ACEITE: PLANO DE OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO; PLANO DE IMPLANTAÇÃO E MODERNIZAÇÃO; CADASTRO BASE DA REDE DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA; CADASTRO BASE DAS SOLUÇÕES DIGITAIS; operação; PLANO DE DESMOBILIZAÇÃO; PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA ADICIONAIS.
 - ii. 30 (trinta) dias para os demais TERMOS DE ACEITE.
- iv.No caso de não emissão do TERMO DE ACEITE, o VERIFICADOR INDEPENDENTE deve apresentar em seu parecer os itens não atendidos, apresentando as justificativas e evidências necessárias que fundamentem a não emissão do TERMO DE ACEITE;
- v.A CONCESSIONÁRIA deve realizar as alterações necessárias e começar um novo processo para emissão do TERMO DE ACEITE, iniciando pelo item i. A CONCESSIONÁRIA será responsável pelos custos e atividades necessárias para correção das pendências apontadas sob sua responsabilidade. O prazo para realização das alterações pela CONCESSIONÁRIA será de:
- i. 15 (quinze) dias para os seguintes TERMOS DE ACEITE: PLANO DE OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO; PLANO DE IMPLANTAÇÃO E MODERNIZAÇÃO; operação; PLANO DE DESMOBILIZAÇÃO.
 - ii. 30 (trinta) dias para os demais TERMOS DE ACEITE.
- vi.Na hipótese de não emissão dos TERMOS DE ACEITE (i) DOS MARCOS I, II ou III, DA CONCESSÃO e (ii) PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA ADICIONAIS, a CONCESSIONÁRIA deverá conduzir as análises necessárias para revisão completa de todos os PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA e PONTOS DE SOLUÇÕES DIGITAIS, não se limitando apenas à alteração das informações aos pontos verificados na amostra sorteada pelo VERIFICADOR INDEPENDENTE.



Prefeitura Municipal de Lagoa Santa

- vii. Na nova análise para emissão dos TERMOS DE ACEITE, o VERIFICADOR INDEPENDENTE deverá sortear nova amostra para verificação em campo, seguindo os mesmos procedimentos aplicados na primeira verificação.
- viii. Os prazos definidos nos itens iii e v deverão ser aplicados sucessivamente ao VERIFICADOR INDEPENDENTE e à CONCESSIONÁRIA, respectivamente, caso o TERMO DE ACEITE não seja emitido, nos termos do item iv.
- ix. Caso o prazo indicado no item v para o trabalho da CONCESSIONÁRIA não seja suficiente para sanar todas as pendências, a CONCESSIONÁRIA poderá solicitar a extensão deste prazo ao PODER CONCEDENTE, com a devida justificativa. O PODER CONCEDENTE terá o prazo de 7 (sete) dias para responder se aceita a solicitação da CONCESSIONÁRIA para extensão deste prazo.
- x. Caso o TERMO DE ACEITE seja relacionado a atividades da CONCESSIONÁRIA com impacto nos seguros previstos em CONTRATO, a CONCESSIONÁRIA deverá apresentar a comprovação da contratação e/ou complementação dos seguros atrelados ao respectivo TERMO DE ACEITE, nos termos do CONTRATO.
- xi. No caso de ausência do VERIFICADOR INDEPENDENTE, por motivo imputável ao PODER CONCEDENTE, a CONCESSIONÁRIA poderá conduzir os processos de aferição para emissão do TERMO DE ACEITE, enviando para aprovação pelo PODER CONCEDENTE.
- xii. Sem prejuízo do poder de fiscalização do PODER CONCEDENTE, nos termos do CONTRATO, caberá ao VERIFICADOR INDEPENDENTE a emissão dos TERMOS DE ACEITES.
- xiii. Para os TERMOS DE ACEITES que indiquem aferições em campo dos requisitos luminotécnicos, como iluminância e uniformidade, devem ser seguidos os procedimentos definidos na Norma ABNT NBR 5101:2024 para execução da atividade em campo. As medições em campo dos PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA serão realizadas em condições de sigilo, sobre a localização, horário e datas das aferições sem que haja conhecimento prévio por parte da CONCESSIONÁRIA. Após a realização das medições em campo, as informações podem ser compartilhadas com a CONCESSIONÁRIA.

24.2. TERMO DE ACEITE do PLANO DE OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO:



Prefeitura Municipal de Lagoa Santa

i. Conforme PRAZO DO PLANO DE OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO, a CONCESSIONÁRIA deverá apresentar ao PODER CONCEDENTE e ao VERIFICADOR INDEPENDENTE, o PLANO DE OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO.

ii. A análise do VERIFICADOR INDEPENDENTE, no prazo definido no 24.1.iii, para emissão do TERMO DE ACEITE será quanto ao atendimento dos requisitos indicados no item 5 para o PLANO DE OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO e seus Programas. De forma conjunta à análise do VERIFICADOR INDEPENDENTE, o PODER CONCEDENTE deverá validar e complementar as ÁREAS ESPECIAIS indicadas pela CONCESSIONÁRIA.

i. No máximo 5% (cinco por cento) dos PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA podem estar, simultaneamente, classificados como ÁREAS ESPECIAIS;

ii. Caso o PODER CONCEDENTE não se manifeste no prazo definido no 24.1.iii, as ÁREAS ESPECIAIS indicadas pela CONCESSIONÁRIA serão consideradas como aceitas;

iii. Ao longo do PRAZO DA CONCESSÃO, a cada 12 (doze) meses contados da DATA DE EFICÁCIA, o PODER CONCEDENTE poderá atualizar as ÁREAS ESPECIAIS, respeitando o quantitativo indicado no item i.

iii. Uma vez emitido o TERMO DE ACEITE do PLANO DE OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO, o PLANO DE OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO aprovado passará a fazer parte integrante do CONTRATO como ANEXO.

24.3. TERMO DE ACEITE do CADASTRO BASE DA REDE DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA:

i. Conforme PRAZO DO CADASTRO BASE DA REDE DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA, a CONCESSIONÁRIA deverá apresentar ao PODER CONCEDENTE e ao VERIFICADOR INDEPENDENTE, o CADASTRO BASE DA REDE DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA.

a. Os PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA que serão avaliados deverão ser definidos de forma aleatória e aferidos em campo, pelo VERIFICADOR INDEPENDENTE, no prazo definido no 24.1.iii. O tamanho do lote será equivalente ao quantitativo total de PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA registrados no CADASTRO BASE DA REDE DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA. Serão sorteadas duas



Prefeitura Municipal de Lagoa Santa

amostras individuais para análise:

- i. Campos principais (existência e potência): tamanho da amostra será conforme estabelecido na Norma ABNT NBR 5426:1985, nível geral de inspeção 3 (três) e plano de amostragem simples normal.
 - ii. Todos os campos: tamanho da amostra será conforme estabelecido na Norma ABNT NBR 5426:1985, nível geral de inspeção 2 (dois) e plano de amostragem simples normal.
- b. Para análise será adotado o seguinte procedimento para cada amostra:
 - i. Campos principais (localização e potência): serão comparados os dados do CADASTRO BASE DA REDE DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA em relação à informação verificada em campo para localização (item i do 3.6) e potência total (item k, do iii do 3.6), para cada PONTO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA da amostra. A amostra será considerada conforme apenas se 100% (cem por cento) das informações verificadas para todos os PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA estão corretas.
 - ii. Todos os campos: serão comparados os dados do CADASTRO BASE DA REDE DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA em relação à informação verificada em campo para todos os dados registrados no CADASTRO BASE DA REDE DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA para cada PONTO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA da amostra. A amostra será considerada conforme apenas se, concomitantemente: (i) 100% (cem por cento) das informações sobre localização e potência total estão corretadas; e (ii) no mínimo 95% (noventa e cinco) de todas as outras informações estão corretadas.
- c. O CADASTRO BASE DA REDE DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA será considerado como conforme apenas se o resultado tiver sido conforme para ambas as amostras (i e ii) verificadas pelo VERIFICADOR INDEPENDENTE.
- d. Na hipótese de não conformidade do CADASTRO BASE DA REDE DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA, a CONCESSIONÁRIA deverá, no prazo definido no item 24.1.v, conduzir as análises necessárias para revisão completa do CADASTRO BASE DA REDE DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA, não se limitando apenas à alteração das informações dos PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA verificados nas amostras sorteada pelo VERIFICADOR INDEPENDENTE.



Prefeitura Municipal de Lagoa Santa

- e. Na hipótese de não conformidade do CADASTRO BASE DA REDE DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA, o VERIFICADOR INDEPENDENTE deverá sortear novas amostras para verificação in loco nos moldes dos procedimentos previamente aplicados na primeira verificação, após a realização das alterações necessárias pela CONCESSIONÁRIA em relação ao CADASTRO BASE DA REDE DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA não aprovado.

24.4. TERMO DE ACEITE do CADASTRO BASE DAS SOLUÇÕES DIGITAIS:

- i. Conforme PRAZO DO CADASTRO BASE DAS SOLUÇÕES DIGITAIS, a CONCESSIONÁRIA deverá apresentar ao PODER CONCEDENTE e ao VERIFICADOR INDEPENDENTE, o CADASTRO BASE DAS SOLUÇÕES DIGITAIS;
- ii. Para fins do TERMO DE ACEITE do CADASTRO BASE DAS SOLUÇÕES DIGITAIS, a CONCESSIONÁRIA deverá apresentar ao PODER CONCEDENTE e ao VERIFICADOR INDEPENDENTE o CADASTRO BASE DAS SOLUÇÕES DIGITAIS, contemplando o registro georreferenciado e a caracterização técnica de todas as unidades dos SISTEMAS que compõem as SOLUÇÕES DIGITAIS, existentes ou previstas no PLANO DE IMPLANTAÇÃO E MODERNIZAÇÃO — PONTOS DE MONITORAMENTO POR VÍDEO (PMV), PONTOS DE CONTROLE SEMAFÓRICO (PCS), PONTOS DE MONITORAMENTO AMBIENTAL (PMA), PONTOS DE ESTACIONAMENTO ROTATIVO (PER), PONTOS DE ACESSO GOVERNO (PAG), PONTOS DE ACESSO PÚBLICO (PAP), PONTOS DE RADAR DE VELOCIDADE (PRV), PONTOS DE MONITORAMENTO PERIMETRAL (PMP), PONTOS DE SISTEMA DE ALARME (PSA) e PONTOS DE MONITORAMENTO INTERNO (PMI) —, observada a tipologia e a classificação de cada unidade previstas nos Capítulos 12 a 19.
 - a. As unidades que serão avaliadas deverão ser definidas de forma aleatória e aferidas em campo pelo VERIFICADOR INDEPENDENTE, no prazo definido no item 24.1.iii, segregadas por tipo de SISTEMA. O tamanho do lote será equivalente ao quantitativo total de unidades registradas no CADASTRO BASE DAS SOLUÇÕES DIGITAIS. Serão sorteadas duas amostras individuais para análise:
 - i. campos principais (existência, localização e identificação da unidade), com tamanho conforme a Norma ABNT NBR 5426:1985, nível geral de



Prefeitura Municipal de Lagoa Santa

inspeção 3 (três) e plano de amostragem simples normal; e

- ii. todos os campos, com tamanho conforme a Norma ABNT NBR 5426:1985, nível geral de inspeção 2 (dois) e plano de amostragem simples normal.
- b. Para análise serão comparados os dados do CADASTRO BASE DAS SOLUÇÕES DIGITAIS em relação à informação verificada em campo. A amostra de campos principais será considerada conforme apenas se; concomitantemente:
 - iii. 100% (cem por cento) das informações de localização e identificação estiverem corretas; e
 - iv. no mínimo 95% (noventa e cinco por cento) das demais informações estiverem corretas. O CADASTRO BASE DAS SOLUÇÕES DIGITAIS será considerado conforme apenas se o resultado for conforme para ambas as amostras verificadas pelo VERIFICADOR INDEPENDENTE.
- c. Na hipótese de não conformidade do CADASTRO BASE DAS SOLUÇÕES DIGITAIS, a CONCESSIONÁRIA deverá, no prazo definido no item 24.1.v, conduzir as análises necessárias para revisão completa do CADASTRO BASE DAS SOLUÇÕES DIGITAIS, não se limitando às unidades verificadas nas amostras sorteadas, e o VERIFICADOR INDEPENDENTE deverá sortear novas amostras para verificação in loco nos moldes dos procedimentos previamente aplicados, após a realização das alterações necessárias pela CONCESSIONÁRIA.

24.5. TERMO DE ACEITE da operação:

- i. Conforme PRAZO DE INÍCIO DA OPERAÇÃO, a CONCESSIONÁRIA deverá notificar o PODER CONCEDENTE e o VERIFICADOR INDEPENDENTE da contratação das apólices de seguro exigidas no CONTRATO e da implantação do CENTRO DE CONTROLE OPERACIONAL (CCO), dos CANAIS DE ATENDIMENTO (item 11.3.i), do PORTAL ONLINE da CONCESSIONÁRIA (item 23) e do sistema de Gestão da Operação (item 11.4.i). A notificação também contemplará a implantação dos SISTEMAS de SOLUÇÕES DIGITAIS de que trata o item 11.4, com integração ao CCO e à INFOVIA DIGITAL na forma dos Capítulos 11 e 14.
- ii. A análise do VERIFICADOR INDEPENDENTE para emissão do TERMO DE ACEITE, no prazo definido no 24.1.iii, será quanto ao atendimento dos requisitos indicados no CONTRATO para as apólices de seguro e dos itens 11.1, 11.3.i, 11.4.i e 22 deste ANEXO.



Prefeitura Municipal de Lagoa Santa

iii. Para emissão do TERMO DE ACEITE da operação a CONCESSIONÁRIA deverá atender, concomitantemente:

- i. Contratação das apólices de seguro, considerando atendimento a todos os respectivos requisitos previstos no CONTRATO;
- ii. Implantação do CENTRO DE CONTROLE OPERACIONAL (CCO) conforme requisitos previstos no item 11.1;
- iii. Todos os CANAIS DE ATENDIMENTO estão operantes e disponíveis conforme item 11.5.i, incluindo simulação com sucesso de abertura de chamado para cada canal de atendimento;
- iv. Sistema para Gestão da Operação e manutenção está operante e pronto para uso conforme item 11.6.i;
- v. PORTAL ONLINE está em operação conforme item 23, com acesso livre pelos USUÁRIOS e se os documentos, conforme item 23.2, já concluídos foram divulgados;
- vi. Fotos e vídeos referentes à FASE I foram realizadas em conformidade aos itens 23.4.i. i e 23.4.ii. i, e divulgadas no PORTAL ONLINE.

24.6. TERMO DE ACEITE do PLANO DE IMPLANTAÇÃO E MODERNIZAÇÃO (PIM):

i. Em até 20 (vinte) dias contados da assinatura do início da FASE I, a CONCESSIONÁRIA deverá apresentar o PLANO DE IMPLANTAÇÃO E MODERNIZAÇÃO ao PODER CONCEDENTE e ao VERIFICADOR INDEPENDENTE.

ii. A análise do VERIFICADOR INDEPENDENTE para emissão do TERMO DE ACEITE, no prazo definido no 24.1.iii, será quanto ao atendimento dos requisitos indicados no item 5 para o PLANO DE IMPLANTAÇÃO E MODERNIZAÇÃO e seus Programas. De forma conjunta à análise do VERIFICADOR INDEPENDENTE, o PODER CONCEDENTE deverá avaliar e validar os locais propostos pela CONCESSIONÁRIA para implantação do NÚMERO DE PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA EM FAIXAS DE PEDESTRES E CICLOVIAS e, e o cronograma apresentado para o cumprimento dos MARCOS DA CONCESSÃO, incluindo ordem dos locais e vias para as atividades de MODERNIZAÇÃO E EFICIENTIZAÇÃO e ILUMINAÇÃO ESPECIAL.

- i. Caso o PODER CONCEDENTE não se manifeste no prazo definido no 24.1.iii, os locais propostos pela CONCESSIONÁRIA para implantação do



Prefeitura Municipal de Lagoa Santa

NÚMERO DE PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA EM FAIXAS DE PEDESTRES E CICLOVIAS e o cronograma para cumprimento dos MARCOS DA CONCESSÃO serão consideradas como aceitos;

- ii. O PODER CONCEDENTE poderá propor alterações nos locais para implantação NÚMERO DE PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA EM FAIXAS DE PEDESTRES E CICLOVIAS e no prazo de até 120 (cento e vinte) dias antes da data prevista, indicada no PLANO DE IMPLANTAÇÃO E MODERNIZAÇÃO, para implantação da ILUMINAÇÃO PÚBLICA na FAIXA DE PEDESTRE ou CICLOVIA.
 - iii. O PLANO DE IMPLANTAÇÃO E MODERNIZAÇÃO deverá indicar os PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA INICIAIS COM LED que a CONCESSIONÁRIA pretende aproveitar, observados limites e diretrizes dispostos no item 7.6.ii.c.
- iii. Uma vez emitido o TERMO DE ACEITE do PLANO DE IMPLANTAÇÃO E MODERNIZAÇÃO, o PLANO DE IMPLANTAÇÃO E MODERNIZAÇÃO aprovado passará a fazer parte integrante do CONTRATO como ANEXO.

24.7. TERMO DE ACEITE do MARCO I DA CONCESSÃO

- i. O MARCO I DA CONCESSÃO compõe-se dos seguintes marcos individuais, cada qual objeto de entrega e de TERMO DE ACEITE próprios:
 - a. MARCO I.1 DA CONCESSÃO: marco cujo TERMO DE ACEITE será emitido após a conclusão das atividades e dos investimentos vinculados ao serviço de ILUMINAÇÃO PÚBLICA EM OUTRAS VIAS, observados os requisitos luminotécnicos e as especificações dos itens 7.3 e 7.4;
 - b. MARCO I.2 DA CONCESSÃO: marco cujo TERMO DE ACEITE será emitido após a conclusão das atividades e dos investimentos vinculados ao serviço do SISTEMA DE VIDEOMONITORAMENTO, observadas as especificações do item 12;
 - c. MARCO I.3 DA CONCESSÃO: marco cujo TERMO DE ACEITE será emitido após a conclusão das atividades e dos investimentos vinculados ao serviço do SISTEMA DE INFOVIA DIGITAL, observadas as especificações do item 14;



Prefeitura Municipal de Lagoa Santa

- d. MARCO I.4 DA CONCESSÃO: marco cujo TERMO DE ACEITE será emitido após a conclusão das atividades e dos investimentos vinculados ao serviço do SISTEMA DE WI-FI PÚBLICO, observadas as especificações do item 15; e
 - e. MARCO I.5 DA CONCESSÃO: marco cujo TERMO DE ACEITE será emitido após a conclusão das atividades e dos investimentos vinculados ao serviço do SISTEMA DE ESTACIONAMENTO ROTATIVO, observadas as especificações do item 17.
- ii. Cada MARCO individual indicado no item anterior será objeto de TERMO DE ACEITE próprio e autônomo, vinculado à comprovação da implantação e da disponibilização do serviço do respectivo SISTEMA, observadas, para cada SISTEMA, as especificações técnicas e os procedimentos de verificação previstos neste item, na forma a seguir discriminada por SISTEMA:
- iii. A não emissão do TERMO DE ACEITE de um marco individual não obsta a emissão do TERMO DE ACEITE dos demais marcos individuais concluídos. Os efeitos do cumprimento de cada marco individual sobre a remuneração da CONCESSIONÁRIA, inclusive quanto a eventual atraso, observarão o disposto no CONTRATO e no MECANISMO DE PAGAMENTO.
- iv. Conforme PRAZO DO MARCO I, caberá à CONCESSIONÁRIA comprovar, para cumprimento de cada Marco individual nos seguintes termos:
- a. Para emissão do TERMO DE ACEITE do MARCO I.1:
 - (i) Modernização de 100% (cem por cento) dos PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA EM OUTRAS VIAS indicados no PIM, através da instalação de LUMINÁRIAS ou adequação de PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA INICIAIS COM LED de modo que atendam aos requisitos luminotécnicos previstos no item 7.3 e às especificações do item 7.4. Se as OUTRAS VIAS estiverem incluídas nas VIAS COM TELEGESTÃO, também deve ser instalado o SISTEMA DE TELEGESTÃO em todos os PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA EM OUTRAS VIAS, incluindo atendimento aos requisitos do item 10;
 - (ii) Percentual de Eficientização dos PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA EM OUTRAS VIAS menor ou igual a 100% (cem por cento), calculado conforme a seguinte equação:



Prefeitura Municipal de Lagoa Santa

$$PE1 = \left[\frac{CI1}{(NO1 \times CIM1)} \right]$$

Em que:

PE1 = Percentual de Eficientização dos PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA EM OUTRAS VIAS;

NO1 = NÚMERO OBSERVADO DE PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA EM OUTRAS VIAS registrado no CADASTRO BASE DA REDE DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA;

CIM1 = Corresponde à CARGA INSTALADA MÁXIMA DOS PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA EM OUTRAS VIAS;

CI1 = Corresponde à carga instalada total dos PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA EM OUTRAS VIAS, 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 ADICIONAIS.

b. Para emissão do TERMO DE ACEITE do MARCO I.2:

- (i) Implantação e disponibilização de 100% (cem por cento) do NÚMERO OBSERVADO DE PONTOS DE MONITORAMENTO POR VÍDEO (PMV) do SISTEMA DE VIDEOMONITORAMENTO, em conformidade com as especificações do item 12, integrados ao CENTRO DE CONTROLE OPERACIONAL (CCO), na forma do item 11, e ao SISTEMA DE INFOVIA DIGITAL, na forma do item 14;

c. Para emissão do TERMO DE ACEITE do MARCO I.3:

- (i) Implantação e disponibilização de 100% (cem por cento) do NÚMERO OBSERVADO DE PONTOS DE ACESSO GOVERNO do SISTEMA DE INFOVIA DIGITAL, em conformidade com as especificações do item 14, integrados ao CENTRO DE CONTROLE OPERACIONAL (CCO), na forma do item 11;

d. Para emissão do TERMO DE ACEITE do MARCO I.4:



Prefeitura Municipal de Lagoa Santa

- (i) Implantação e disponibilização de 100% (cem por cento) do NÚMERO OBSERVADO DE PONTOS DE ACESSO PÚBLICO (PAP) do SISTEMA DE WI-FI PÚBLICO, em conformidade com as especificações do item 15, integrados ao SISTEMA DE INFOVIA DIGITAL, na forma do item 14, e ao CENTRO DE CONTROLE OPERACIONAL (CCO), na forma do item 11;
- e. Para emissão do TERMO DE ACEITE do MARCO I.5:
 - (i) Implantação e disponibilização de 100% (cem por cento) do NÚMERO OBSERVADO DE PONTOS DE ESTACIONAMENTO ROTATIVO (PER) do SISTEMA DE ESTACIONAMENTO ROTATIVO, em conformidade com as especificações do item 17, integrados ao CENTRO DE CONTROLE OPERACIONAL (CCO), na forma do item 11;
- v.Os PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA EM OUTRAS VIAS que serão avaliados deverão ser definidos de forma aleatória e aferidos em campo, pelo VERIFICADOR INDEPENDENTE, no prazo definido no 24.1.iii. O tamanho do lote será equivalente ao quantitativo total de PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA EM OUTRAS VIAS registrados no CADASTRO. O tamanho da amostra será conforme estabelecido na Norma ABNT NBR 5426:1985, nível geral de inspeção 2 (dois) e plano de amostragem simples normal.
- vi.Durante a aferição em campo deverão ser realizadas as medições para cada PONTO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA EM OUTRAS VIAS da amostra seguindo as mesmas diretrizes indicadas no ANEXO do SISTEMA DE MENSURAÇÃO DE DESEMPENHO para o Indicador Adequação Luminotécnica (IAL). Desta forma, serão avaliados todos os requisitos luminotécnicos previstos no item 7.3, como iluminância e uniformidade, nas vias de veículos e de pedestres, com a exceção da Temperatura de Cor Correlata, que será aferida a partir dos projetos luminotécnicos disponibilizados pela CONCESSIONÁRIA para emissão do TERMO DE ACEITE do PLANO DE MODERNIZAÇÃO E EFICIENTIZAÇÃO;
 - a. Se as OUTRAS VIAS estiverem incluídas nas VIAS COM TELEGESTÃO, também deverá ser avaliado em campo na mesma amostra do item anterior, todos os Indicadores do Indicador de Disponibilidade da Telegestão (IDT). Desta forma, também serão



Prefeitura Municipal de Lagoa Santa

avaliadas todas as especificações do SISTEMA DE TELEGESTÃO previstas no item 10.

vii. Para cada PONTO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA EM OUTRAS VIAS ser considerado como aceite deverão ser atendidos integralmente o Indicador de Adequação Luminotécnica (IAL) para aquele PONTO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA EM OUTRAS VIAS. A amostra em análise será aceita para fins de emissão do TERMO DE ACEITE considerando para o plano de amostragem simples normal o NQA (Nível de Qualidade Aceitável) de 1 (um).

a. Se as OUTRAS VIAS estiverem incluídas nas VIAS COM TELEGESTÃO, para o PONTO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA EM OUTRAS VIAS ser considerado como aceite, também deverão ser atendidos integralmente todos os Indicadores do Indicador de Disponibilidade da Telegestão (IDT), para aquele PONTO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA EM OUTRAS VIAS.

viii. As unidades dos SISTEMAS de SOLUÇÕES DIGITAIS de que trata este item, segregadas por tipo de SISTEMA, deverão ser definidas de forma aleatória e aferidas em campo pelo VERIFICADOR INDEPENDENTE, no prazo definido no item 24.1.iii. O tamanho do lote será equivalente ao quantitativo total de unidades de cada SISTEMA registradas no CADASTRO BASE DAS SOLUÇÕES DIGITAIS, e o tamanho da amostra observará a Norma ABNT NBR 5426:1985, nível geral de inspeção 2 (dois) e plano de amostragem simples normal;

ix. Cada unidade será considerada aceita quando atender integralmente às especificações técnicas do respectivo item, estiver operante e integrada ao CENTRO DE CONTROLE OPERACIONAL (CCO) e ao SISTEMA DE INFOVIA DIGITAL e for aprovada nos testes de aceitação operacional previstos no item 24, sendo a amostra aceita considerando, para o plano de amostragem simples normal, o NQA (Nível de Qualidade Aceitável) de 1 (um);

x. Sem prejuízo do disposto no item anterior, a comprovação do MARCO I.5 (SISTEMA DE ESTACIONAMENTO ROTATIVO) observará, ainda, a verificação censitária da plataforma centralizada de gestão e dos meios de pagamento eletrônico.

xi. Para emissão do TERMO DE ACEITE do MARCO I DA CONCESSÃO a CONCESSIONÁRIA deverá ter recebidos os TERMOS DE ACEITE dos MARCOS I.1 a I.5 e atender, concomitantemente:



Prefeitura Municipal de Lagoa Santa

- i. Modernização de 100% (cem por cento) dos PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA EM OUTRAS VIAS indicados no PIM;
- ii. São considerados modernizados PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA INICIAIS COM LED, após incorporação de SISTEMA DE TELEGESTÃO compatível com requisitos do item 10 e desde que atendam integralmente aos limites e condicionantes previstos no item 7.6.ii.c;
- iii. Percentual de Eficientização dos PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA EM OUTRAS VIAS menor ou igual a 100% (cem por cento);
- iv. Implantação de 100% (cem por cento) do SISTEMA DE INFOVIA;
- v. Implantação de 100% (cem por cento) dos PONTOS DE MONITORAMENTO POR VÍDEO;
- vi. Implantação de 100% (cem por cento) dos PONTOS DE ACESSO GOVERNO (PAG);
- vii. Implantação de 100% (cem por cento) dos PONTOS DE ACESSO PÚBLICO (PAP);
- viii. Implantação de 100% (cem por cento) dos PONTOS DE ESTACIONAMENTO ROTATIVO;
- ix. Amostra aceita conforme procedimentos previamente detalhados neste capítulo para o TERMO DE ACEITE do MARCO I DA CONCESSÃO; e
- x. Divulgação de fotos e vídeos, e atualização do cronograma, conforme itens i.ii , ii.ii e 23.5.i, respectivamente.

24.8. TERMO DE ACEITE do MARCO II DA CONCESSÃO

i.O MARCO II DA CONCESSÃO compõe-se dos seguintes marcos individuais, cada qual objeto de entrega e de TERMO DE ACEITE próprios:

- a. MARCO II.1 DA CONCESSÃO: marco cujo TERMO DE ACEITE será emitido após a conclusão das atividades e dos investimentos vinculados ao serviço de ILUMINAÇÃO PÚBLICA EM VIAS PRINCIPAIS, observados os requisitos luminotécnicos e as especificações dos itens 7.3 e 7.4;



Prefeitura Municipal de Lagoa Santa

- b. MARCO II.2 DA CONCESSÃO: marco cujo TERMO DE ACEITE será emitido após a conclusão das atividades e dos investimentos vinculados ao serviço do SISTEMA DE GESTÃO SEMAFÓRICA, observadas as especificações do item 13;
 - c. MARCO II.3 DA CONCESSÃO: marco cujo TERMO DE ACEITE será emitido após a conclusão das atividades e dos investimentos vinculados ao serviço do SISTEMA DE SEGURANÇA PATRIMONIAL DAS EDIFICAÇÕES PÚBLICAS, observadas as especificações do item 19; e
 - d. MARCO II.4 DA CONCESSÃO: marco cujo TERMO DE ACEITE será emitido após a conclusão das atividades e dos investimentos vinculados ao serviço do SISTEMA DE FISCALIZAÇÃO ELETRÔNICA DE VELOCIDADE, observadas as especificações do item 18.
- ii. Cada MARCO individual indicado no item anterior será objeto de TERMO DE ACEITE próprio e autônomo, vinculado à comprovação da implantação e da disponibilização do serviço do respectivo SISTEMA, observadas, para cada SISTEMA, as especificações técnicas e os procedimentos de verificação previstos neste item, na forma a seguir discriminada por SISTEMA:
- iii. A não emissão do TERMO DE ACEITE de um marco individual não obsta a emissão do TERMO DE ACEITE dos demais marcos individuais concluídos. Os efeitos do cumprimento de cada marco individual sobre a remuneração da CONCESSIONÁRIA, inclusive quanto a eventual atraso, observarão o disposto no CONTRATO e no MECANISMO DE PAGAMENTO.
- iv. Conforme PRAZO DO MARCO II, caberá à CONCESSIONÁRIA comprovar, para cumprimento do MARCO II DA CONCESSÃO:
- a. Para emissão do TERMO DE ACEITE do MARCO II.1:
 - (i) Modernização de 100% (cem por cento) dos PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA EM VIAS PRINCIPAIS indicados no PIM, através da instalação de LUMINÁRIAS ou adequação de PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA INICIAIS COM LED de modo que atendam aos requisitos luminotécnicos previstos no item 7.3 e às especificações do item 7.4; Se as VIAS PRINCIPAIS estiverem incluídas nas VIAS COM TELEGESTÃO, também deve ser instalado o SISTEMA DE TELEGESTÃO em todos os PONTOS DE



Prefeitura Municipal de Lagoa Santa

ILUMINAÇÃO PÚBLICA EM VIAS PRINCIPAIS, incluindo atendimento aos requisitos do item 10;

(ii)

(iii) Percentual de Eficientização dos PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA EM VIAS PRINCIPAIS menor ou igual a 100% (cem por cento), calculado conforme a seguinte equação:

$$PE2 = \left[\frac{CI2}{(NO2 \times CIM2)} \right]$$

Em que:

PE2 = Percentual de Eficientização dos PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA EM VIAS PRINCIPAIS;

NO2 = NÚMERO OBSERVADO DE PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA EM VIAS PRINCIPAIS registrado no CADASTRO BASE DA REDE DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA;

CIM2 = Corresponde à CARGA INSTALADA MÁXIMA DOS PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA EM VIAS PRINCIPAIS;

CI2 = Corresponde à carga instalada total dos PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA EM VIAS PRINCIPAIS, 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 ADICIONAIS.

b. Para emissão do TERMO DE ACEITE do MARCO II.2:

(i) Implantação e disponibilização de 100% (cem por cento) do NÚMERO OBSERVADO DE PONTOS DE CONTROLE SEMAFÓRICO (PCS) do SISTEMA DE GESTÃO SEMAFÓRICA, em conformidade com as especificações do item 13, integrados ao CENTRO DE CONTROLE OPERACIONAL (CCO), na forma do item 11, e ao SISTEMA DE INFOVIA DIGITAL, na forma do item 14;

c. Para emissão do TERMO DE ACEITE do MARCO II.3:



Prefeitura Municipal de Lagoa Santa

- (i) Implantação e disponibilização de 100% (cem por cento) do NÚMERO OBSERVADO DE PONTOS DE MONITORAMENTO INTERNO (PMI), PONTOS DE MONITORAMENTO PERIMETRAL (PMP) e PONTOS DE SISTEMA DE ALARME (PSA) do SISTEMA DE SEGURANÇA PATRIMONIAL DAS EDIFICAÇÕES PÚBLICAS, em conformidade com as especificações do item 19, integrados ao CENTRO DE CONTROLE OPERACIONAL (CCO), na forma do item 11;
- d. Para emissão do TERMO DE ACEITE do MARCO II.4:
 - (i) Implantação e disponibilização de 100% (cem por cento) do NÚMERO OBSERVADO DE PONTOS DE RADAR DE VELOCIDADE (PRV) do SISTEMA DE FISCALIZAÇÃO ELETRÔNICA DE VELOCIDADE, em conformidade com as especificações do item 18, integrados ao CENTRO DE CONTROLE OPERACIONAL (CCO), na forma do item 11;
- v. Os PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA EM VIAS PRINCIPAIS que serão avaliados deverão ser definidos de forma aleatória e aferidos em campo, pelo VERIFICADOR INDEPENDENTE, no prazo definido no 24.1.iii. O tamanho do lote será equivalente ao quantitativo total de PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA EM VIAS PRINCIPAIS registrados no CADASTRO. O tamanho da amostra será conforme estabelecido na Norma ABNT NBR 5426:1985, nível geral de inspeção 2 (dois) e plano de amostragem simples normal.
- vi. Durante a aferição em campo deverão ser realizadas as medições para cada PONTO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA EM VIAS PRINCIPAIS da amostra seguindo as mesmas diretrizes indicadas no ANEXO do SISTEMA DE MENSURAÇÃO DE DESEMPENHO para o Indicador de Adequação Luminotécnica (IAL). Desta forma, serão avaliados todos os requisitos luminotécnicos previstos no item 7.3, como iluminância e uniformidade, nas vias de veículos e de pedestres, com a exceção da Temperatura de Cor Correlata, que será aferida a partir dos projetos luminotécnicos disponibilizados pela CONCESSIONÁRIA para emissão do TERMO DE ACEITE do PLANO DE IMPLANTAÇÃO E MODERNIZAÇÃO;
 - a. Se as VIAS PRINCIPAIS estiverem incluídas nas VIAS COM TELEGESTÃO, também deverá ser avaliado em campo na mesma amostra do item anterior, todos os Indicadores do Indicador de



Prefeitura Municipal de Lagoa Santa

Disponibilidade da Telegestão (IDT). Desta forma, também serão avaliadas todas as especificações do SISTEMA DE TELEGESTÃO previstas no item 10.

vii. Para cada PONTO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA EM VIAS PRINCIPAIS ser considerado como aceito deverão ser atendidos integralmente o Indicador Adequação Luminotécnica (IAL) para aquele PONTO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA EM VIAS PRINCIPAIS. A amostra em análise será aceita para fins de emissão do TERMO DE ACEITE considerando para o plano de amostragem simples normal o NQA (Nível de Qualidade Aceitável) de 1 (um).

a. Se as VIAS PRINCIPAIS estiverem incluídas nas VIAS COM TELEGESTÃO, para o PONTO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA EM VIAS PRINCIPAIS ser considerado como aceito, também deverão ser atendidos integralmente todos os Indicadores do Indicador de Disponibilidade da Telegestão (IDT), para aquele PONTO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA EM VIAS PRINCIPAIS.

viii. As unidades dos SISTEMAS de SOLUÇÕES DIGITAIS de que trata este item, segregadas por tipo de SISTEMA, deverão ser definidas de forma aleatória e aferidas em campo pelo VERIFICADOR INDEPENDENTE, no prazo definido no item 24.1.iii. O tamanho do lote será equivalente ao quantitativo total de unidades de cada SISTEMA registradas no CADASTRO BASE DAS SOLUÇÕES DIGITAIS, e o tamanho da amostra observará a Norma ABNT NBR 5426:1985, nível geral de inspeção 2 (dois) e plano de amostragem simples normal;

a. Cada unidade será considerada aceita quando atender integralmente às especificações técnicas do respectivo item, estiver operante e integrada ao CENTRO DE CONTROLE OPERACIONAL (CCO) e ao SISTEMA DE INFOVIA DIGITAL e for aprovada nos testes de aceitação operacional previstos no item 24, sendo a amostra aceita considerando, para o plano de amostragem simples normal, o NQA (Nível de Qualidade Aceitável) de 1 (um);

ix. Em caráter excepcional ao disposto no item anterior, a comprovação dos MARCOS II.2 (SISTEMA DE GESTÃO SEMAFÓRICA) e II.4 (SISTEMA DE FISCALIZAÇÃO ELETRÔNICA DE VELOCIDADE) dar-se-á de forma censitária, mediante verificação, respectivamente, da totalidade dos PONTOS DE CONTROLE SEMAFÓRICO (PCS) e da



Prefeitura Municipal de Lagoa Santa

totalidade dos PONTOS DE RADAR DE VELOCIDADE (PRV), incluindo, quanto a estes, a comprovação da aprovação de modelo e da verificação metrológica inicial perante o INMETRO.

x. Para emissão do TERMO DE ACEITE do MARCO II DA CONCESSÃO a CONCESSIONÁRIA deverá ter recebidos os TERMOS DE ACEITE dos MARCOS II.1 a II.4 e atender, concomitantemente :

- i. Modernização de 100% (cem por cento) dos PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA EM VIAS PRINCIPAIS;
- ii. São considerados modernizados PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA INICIAIS COM LED, após incorporação de SISTEMA DE TELEGESTÃO compatível com requisitos do item 10 e desde que atendam integralmente aos limites e condicionantes previstos no item 7.6.ii.c;
- iii. Percentual de Eficientização dos PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA EM VIAS PRINCIPAIS menor ou igual a 100% (cem por cento);
- iv. Implantação de 100% (cem por cento) dos PONTOS DE CONTROLE SEMAFÓRICO (PCS);
- v. Implantação de 100% (cem por cento) dos PONTOS DE MONITORAMENTO INTERNO (PMI), PONTOS DE MONITORAMENTO PERIMETRAL (PMP) e PONTOS DE SISTEMA DE ALARME (PSA);
- vi. Implantação de 100% (cem por cento) dos PONTOS DE RADAR DE VELOCIDADE (PRV);
- vii. Amostra aceita conforme procedimentos previamente detalhados neste capítulo para o TERMO DE ACEITE do MARCO II DA CONCESSÃO; e
- viii. Divulgação de fotos e vídeos, e atualização do cronograma, conforme itens i.ii , ii.ii e 23.5.i, respectivamente.

24.9. TERMO DE ACEITE do MARCO III DA CONCESSÃO

i. O MARCO III DA CONCESSÃO compõe-se dos seguintes marcos individuais, cada qual objeto de entrega e de TERMO DE ACEITE próprios:



Prefeitura Municipal de Lagoa Santa

- a. MARCO III.1 DA CONCESSÃO: marco cujo TERMO DE ACEITE será emitido após a conclusão das atividades e dos investimentos vinculados ao serviço de ILUMINAÇÃO ESPECIAL, observadas as especificações do item 9;
 - b. MARCO III.2 DA CONCESSÃO: marco cujo TERMO DE ACEITE será emitido após a conclusão das atividades e dos investimentos vinculados ao serviço de ILUMINAÇÃO PÚBLICA EM FAIXAS DE PEDESTRES E CICLOVIAS, observados os requisitos luminotécnicos e as especificações dos itens 7.3 e 7.4; e
 - c. MARCO III.3 DA CONCESSÃO: marco cujo TERMO DE ACEITE será emitido após a conclusão das atividades e dos investimentos vinculados ao serviço do SISTEMA DE MONITORAMENTO AMBIENTAL, observadas as especificações do item 16.
- ii. Cada MARCO individual indicado no item anterior será objeto de TERMO DE ACEITE próprio e autônomo, vinculado à comprovação da implantação e da disponibilização do serviço do respectivo SISTEMA, observadas, para cada SISTEMA, as especificações técnicas e os procedimentos de verificação previstos neste item, na forma a seguir discriminada por SISTEMA: Conforme PRAZO DO MARCO III, caberá à CONCESSIONÁRIA comprovar, para cumprimento do MARCO III DA CONCESSÃO:
- a. Para emissão do TERMO DE ACEITE do MARCO III.1:
 - (i) Implantação de todos os PROJETOS DE ILUMINAÇÃO ESPECIAL, conforme previsto no Capítulo 9;
 - b. Para emissão do TERMO DE ACEITE do MARCO III.2:
 - (i) Implementação de ILUMINAÇÃO PÚBLICA no NÚMERO DE PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA EM FAIXAS DE PEDESTRES E CICLOVIAS;
 - c. Para emissão do TERMO DE ACEITE do MARCO III.3:
 - (i) Implantação e disponibilização de 100% (cem por cento) do NÚMERO OBSERVADO DE PONTOS DE MONITORAMENTO AMBIENTAL (PMA) do SISTEMA DE MONITORAMENTO AMBIENTAL, em conformidade com as especificações do item 16, integrados ao CENTRO DE CONTROLE OPERACIONAL (CCO), na



Prefeitura Municipal de Lagoa Santa

forma do item 11, e ao SISTEMA DE INFOVIA DIGITAL, na forma do item 14;

- iii. Os PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA em FAIXAS DE PEDESTRES, CICLOVIAS e que serão avaliados deverão ser definidos de forma aleatória e aferidos em campo, pelo VERIFICADOR INDEPENDENTE, no prazo definido no 24.1.iii. O tamanho do lote será equivalente ao quantitativo total de NÚMERO DE PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA EM FAIXAS DE PEDESTRES E CICLOVIAS registrados no CADASTRO. O tamanho da amostra será conforme estabelecido na Norma ABNT NBR 5426:1985, nível geral de inspeção 2 (dois) e plano de amostragem simples normal.
- iv. Durante a aferição em campo deverão ser realizadas as medições para cada PONTO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA em FAIXAS DE PEDESTRES, CICLOVIAS e da amostra seguindo as mesmas diretrizes indicadas no ANEXO do SISTEMA DE MENSURAÇÃO DE DESEMPENHO para o Indicador de Adequação Luminotécnica (IAL). Desta forma, serão avaliados todos os requisitos luminotécnicos previstos no item 7.3, como iluminância e uniformidade, nas vias de veículos e de pedestres, com a exceção da Temperatura de Cor Correlata, que será aferida a partir dos projetos luminotécnicos disponibilizados pela CONCESSIONÁRIA para emissão do TERMO DE ACEITE do PLANO DE IMPLANTAÇÃO E MODERNIZAÇÃO;
- v. Para que cada PONTO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA em FAIXAS DE PEDESTRES, CICLOVIAS e possa ser considerado como aceito, o Indicador Adequação Luminotécnica (IAL) deverão ser atendidos. A amostra em análise será aceita para fins de emissão do TERMO DE ACEITE considerando para o plano de amostragem simples normal o NQA (Nível de Qualidade Aceitável) de 1 (um).
- vi. As unidades dos SISTEMAS de SOLUÇÕES DIGITAIS de que trata este item, segregadas por tipo de SISTEMA, deverão ser definidas de forma aleatória e aferidas em campo pelo VERIFICADOR INDEPENDENTE, no prazo definido no item 24.1.iii. O tamanho do lote será equivalente ao quantitativo total de unidades de cada SISTEMA registradas no CADASTRO BASE DAS SOLUÇÕES DIGITAIS, e o tamanho da amostra observará a Norma ABNT NBR 5426:1985, nível geral de inspeção 2 (dois) e plano de amostragem simples normal;
- vii. Cada unidade será considerada aceita quando atender integralmente às especificações técnicas do respectivo item, estiver operante e integrada ao CENTRO DE



Prefeitura Municipal de Lagoa Santa

CONTROLE OPERACIONAL (CCO) e ao SISTEMA DE INFOVIA DIGITAL e for aprovada nos testes de aceitação operacional previstos no item 24, sendo a amostra aceita considerando, para o plano de amostragem simples normal, o NQA (Nível de Qualidade Aceitável) de 1 (um);

viii. Em caráter excepcional ao disposto no item anterior, a comprovação do MARCO III.3 (SISTEMA DE MONITORAMENTO AMBIENTAL) dar-se-á de forma censitária, mediante verificação da totalidade dos PONTOS DE MONITORAMENTO AMBIENTAL (PMA) e da respectiva integração ao CENTRO DE CONTROLE OPERACIONAL (CCO) e aos fluxos da Defesa Civil municipal.

ix. Para emissão do TERMO DE ACEITE do MARCO III DA CONCESSÃO a CONCESSIONÁRIA deverá ter recebidos os TERMOS DE ACEITE dos MARCOS III.1 a III.3 e atender, concomitantemente:

- i. Implementação de ILUMINAÇÃO PÚBLICA em 100% (cem por cento) do NÚMERO DE PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA EM FAIXAS DE PEDESTRES E CICLOVIAS;
- ii. Implantação de 100% (cem por cento) dos PONTOS DE MONITORAMENTO AMBIENTAL (PMA);
- iii. Amostra aceita conforme procedimentos previamente detalhados neste capítulo para o TERMO DE ACEITE do MARCO III DA CONCESSÃO; e
- iv. Divulgação de fotos e vídeos, e atualização do cronograma, conforme itens i.ii, ii.ii e 23.5.i, respectivamente.

x. Na hipótese de não emissão do TERMO DE ACEITE, a CONCESSIONÁRIA deverá, no prazo definido no item 24.1.v, conduzir as análises necessárias para revisão completa dos PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA ADICIONAIS, não se limitando apenas à alteração das informações dos PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA ADICIONAIS verificados na amostra sorteada pelo VERIFICADOR INDEPENDENTE. No caso de PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA ADICIONAIS instalados por LOTEADORES, o LOTEADOR será responsável pela revisão completa dos PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA ADICIONAIS.

xi. Na hipótese de não emissão do TERMO DE ACEITE, o VERIFICADOR INDEPENDENTE deverá sortear nova amostra para verificação em campo nos moldes dos procedimentos previamente aplicados na primeira verificação, após a realização



Prefeitura Municipal de Lagoa Santa

das alterações necessárias pela CONCESSIONÁRIA em relação aos PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA ADICIONAIS.

xii. Uma vez aprovado pelo VERIFICADOR INDEPENDENTE, será emitido o TERMO DE ACEITE referentes aos PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA ADICIONAIS, e, de forma automática, a CONCESSIONÁRIA deverá assumir total responsabilidade pela operação e manutenção dos PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA ADICIONAIS até o término do CONTRATO, atendendo a todos os requisitos luminotécnicos, parâmetros e exigências do CONTRATO e seus ANEXOS.

xiii. A operação e manutenção PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA ADICIONAIS instalados por LOTEADORES, bem como o investimento necessário para sua substituição ao final da vida útil serão incluídos na remuneração da CONCESSIONÁRIA nos termos do CONTRATO e do ANEXO 7 – MECANISMO DE PAGAMENTO.

24.10. TERMO DE ACEITE do PLANO DE DESMOBILIZAÇÃO OPERACIONAL:

i. Em até 2 (dois) anos antes do término do CONTRATO, a CONCESSIONÁRIA deverá apresentar ao PODER CONCEDENTE e ao VERIFICADOR INDEPENDENTE, o PLANO DE DESMOBILIZAÇÃO OPERACIONAL.

ii. A análise do VERIFICADOR INDEPENDENTE para emissão do TERMO DE ACEITE, no prazo definido no 24.1.iii, será quanto ao atendimento dos requisitos indicados no item 5.13 para o PLANO DE DESMOBILIZAÇÃO OPERACIONAL.

iii. Uma vez emitido o TERMO DE ACEITE do PLANO DE DESMOBILIZAÇÃO OPERACIONAL, o PLANO DE DESMOBILIZAÇÃO OPERACIONAL aprovado passará a fazer parte integrante do CONTRATO como ANEXO.

24.11. TERMO DE ACEITE INICIAL DO SISTEMA DE TELEGESTÃO

i. O TERMO DE ACEITE INICIAL DO SISTEMA DE TELEGESTÃO destina-se a atestar a implantação do SISTEMA DE TELEGESTÃO nos PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA objeto de MODERNIZAÇÃO E EFICIENTIZAÇÃO durante a FASE 2, , nos termos do item 7.6.ii.c e do Programa de Implantação do Sistema de Telegestão (PIST) de que trata o item 5.11.

ii. Conforme o cronograma constante do PLANO DE IMPLANTAÇÃO E MODERNIZAÇÃO e do PIST, a CONCESSIONÁRIA deverá notificar o PODER



Prefeitura Municipal de Lagoa Santa

CONCEDENTE e o VERIFICADOR INDEPENDENTE da conclusão da instalação e da disponibilização do SISTEMA DE TELEGESTÃO nos PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA referidos no item anterior, em conformidade com as especificações e funcionalidades mínimas do item 10.

iii.A análise do VERIFICADOR INDEPENDENTE para emissão do TERMO DE ACEITE, no prazo definido no 24.1.iii, observará o mesmo processo de validação estabelecido para os MARCOS I.1 e II.1 DA CONCESSÃO no que se refere ao SISTEMA DE TELEGESTÃO, aplicando-se:

- a. Os PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA com SISTEMA DE TELEGESTÃO que serão avaliados deverão ser definidos de forma aleatória e aferidos em campo pelo VERIFICADOR INDEPENDENTE, no prazo definido no 24.1.iii. O tamanho do lote será equivalente ao quantitativo total de PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA com SISTEMA DE TELEGESTÃO implantados na FASE 2, e o tamanho da amostra observará a Norma ABNT NBR 5426:1985, nível geral de inspeção 2 (dois) e plano de amostragem simples normal;
- b. Na amostra deverão ser avaliados o Indicador de Disponibilidade da Telegestão (IDT), verificando-se o atendimento integral das especificações do SISTEMA DE TELEGESTÃO previstas no item 10;
- c. Cada PONTO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA será considerado aceito somente quando atendidos integralmente o Indicador de Disponibilidade da Telegestão (IDT), sendo a amostra aceita considerando, para o plano de amostragem simples normal, o NQA (Nível de Qualidade Aceitável) de 1 (um).

iv.Na hipótese de não emissão do TERMO DE ACEITE INICIAL DO SISTEMA DE TELEGESTÃO, aplicar-se-ão os procedimentos de revisão, correção e nova amostragem previstos nos itens 24.1.iv a 24.1.ix.

v.O TERMO DE ACEITE INICIAL DO SISTEMA DE TELEGESTÃO não se confunde com os TERMOS DE ACEITE dos MARCOS I.1 e II.1 DA CONCESSÃO, emitidos na forma dos itens 24.7 e 24.8, nem com o TERMO DE ACEITE Integral do SISTEMA DE TELEGESTÃO de que trata o item 24.12.

24.12. TERMO DE ACEITE INTEGRAL DO SISTEMA DE TELEGESTÃO

- i.O TERMO DE ACEITE INTEGRAL DO SISTEMA DE TELEGESTÃO destina-se a atestar a implantação total do SISTEMA DE TELEGESTÃO no âmbito do projeto,



Prefeitura Municipal de Lagoa Santa

contemplando a totalidade dos PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA em OUTRAS VIAS e em VIAS PRINCIPAIS presentes no CADASTRO e incluídos nas VIAS COM TELEGESTÃO, após a conclusão da MODERNIZAÇÃO E EFICIENTIZAÇÃO e da implantação do SISTEMA DE TELEGESTÃO no restante desses pontos durante a FASE 3, nos termos do item 7.6.ii.c.

- a. A emissão do TERMO DE ACEITE Integral do SISTEMA DE TELEGESTÃO pressupõe a prévia emissão do TERMO DE ACEITE INICIAL DO SISTEMA DE TELEGESTÃO.
- ii. Conforme o cronograma constante do PLANO DE IMPLANTAÇÃO E MODERNIZAÇÃO e do PIST, a CONCESSIONÁRIA deverá notificar o PODER CONCEDENTE e o VERIFICADOR INDEPENDENTE da conclusão da implantação do SISTEMA DE TELEGESTÃO na totalidade dos PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA referidos no item anterior.
- iii. A análise do VERIFICADOR INDEPENDENTE, no prazo definido no 24.1.iii, observará, quanto ao SISTEMA DE TELEGESTÃO, os mesmos procedimentos de amostragem e de verificação em campo definidos no item 24.11, tendo por lote o quantitativo total de PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA em OUTRAS VIAS e VIAS PRINCIPAIS presentes no CADASTRO e incluídos nas VIAS COM TELEGESTÃO.
- iv. Para emissão do TERMO DE ACEITE INTEGRAL DO SISTEMA DE TELEGESTÃO a CONCESSIONÁRIA deverá atender, concomitantemente:
 - a. Implantação e disponibilização do SISTEMA DE TELEGESTÃO em 100% (cem por cento) dos PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA em OUTRAS VIAS e VIAS PRINCIPAIS incluídos nas VIAS COM TELEGESTÃO, em conformidade com as especificações do item 10;
 - b. Atendimento integral do Indicador de Disponibilidade da Telegestão (IDT) na amostra avaliada, considerando, para o plano de amostragem simples normal, o NQA (Nível de Qualidade Aceitável) de 1 (um);
 - c. Registro, no CADASTRO, de todos os PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA dotados de SISTEMA DE TELEGESTÃO, com as informações atualizadas.
- v. Na hipótese de não emissão do TERMO DE ACEITE INTEGRAL DO SISTEMA DE TELEGESTÃO, aplicar-se-ão os procedimentos de revisão, correção e nova amostragem previstos nos itens 24.1.iv a 24.1.ix.



Prefeitura Municipal de Lagoa Santa

vi.A emissão do TERMO DE ACEITE INTEGRAL DO SISTEMA DE TELEGESTÃO constitui a comprovação da implantação total do SISTEMA DE TELEGESTÃO para todos os efeitos previstos no CONTRATO e no ANEXO 7 – MECANISMO DE PAGAMENTO.

vii.O TERMO DE ACEITE deve ser emitido conforme PRAZO PARA EMISSÃO DO TERMO DE ACEITE INTEGRAL DO SISTEMA DE TELEGESTÃO estabelecido no EDITAL e CONTRATO, sendo aplicáveis as penalidades previstas em caso de descumprimento desse prazo.

24.13. TERMO DE ACEITE da desmobilização operacional:

i.No prazo de 6 (seis) meses antes da data prevista do término do CONTRATO, o VERIFICADOR INDEPENDENTE deverá por meio de análise amostral com duas amostras distintas:

- i. Verificar acuracidade das informações dos PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA no CADASTRO;
- ii. Verificar vida-útil das LUMINÁRIAS a partir da data prevista para término do CONTRATO.

ii.A definição dos PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA 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 e potências.

iii.Análise quanto à conformidade das informações dos PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA no CADASTRO.

- a. Os PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA que serão avaliados deverão ser definidos de forma aleatória e aferidos em campo, pelo



Prefeitura Municipal de Lagoa Santa

VERIFICADOR INDEPENDENTE, no prazo definido no 24.1.iii. O tamanho do lote será equivalente ao quantitativo total de PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA registrados no CADASTRO. O tamanho da amostra será conforme estabelecido na Norma ABNT NBR 5426:1985, nível geral de inspeção 3 (três) e plano de amostragem simples normal.

- b. Para análise serão comparados os dados do CADASTRO em relação à informação verificada em campo para todos os dados registrados no CADASTRO para cada PONTO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA da amostra. A amostra será considerada conforme apenas se, concomitantemente: (i) 100% (cem por cento) das informações sobre localização e potência total estão corretas; e (ii) no mínimo 95% (noventa e cinco) de todas as outras informações estão corretas.
 - c. Na hipótese de não conformidade do CADASTRO, a CONCESSIONÁRIA deverá, no prazo definido no item 24.1.v, conduzir as análises necessárias para revisão completa do CADASTRO, não se limitando apenas à alteração das informações referentes aos PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA verificados nas amostras sorteada pelo VERIFICADOR INDEPENDENTE.
 - d. Na hipótese de não conformidade do CADASTRO, o VERIFICADOR INDEPENDENTE deverá sortear nova amostra para verificação in loco nos moldes dos procedimentos previamente aplicados na primeira verificação, após a realização das alterações necessárias pela CONCESSIONÁRIA em relação ao CADASTRO não aprovado.
- iv. Análise quanto à conformidade da vida útil remanescente das LUMINÁRIAS nos PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA.
- a. Os PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA que serão avaliados deverão ser definidos de forma aleatória pelo VERIFICADOR INDEPENDENTE. O tamanho do lote será equivalente ao quantitativo total de PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA registrados no CADASTRO. O tamanho da amostra será conforme estabelecido na Norma ABNT NBR 5426:1985, nível geral de inspeção 3 (três) e plano de amostragem simples normal.



Prefeitura Municipal de Lagoa Santa

- b. Para análise o VERIFICADOR INDEPENDENTE deverá avaliar a vida útil remanescente das LUMINÁRIAS de cada um dos PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA da amostra, no prazo definido no 24.1.iii. A comprovação deve ser realizada através de análise documental das especificações técnicas das LUMINÁRIAS, a análise deverá ser baseada na informação dos ensaios laboratoriais acreditados pelo INMETRO quando da certificação da LUMINÁRIA, conforme Portaria 62 do INMETRO, ou outra que vier a substituí-la.
 - c. A amostra será considerada conforme se 100% (cem por cento) das LUMINÁRIAS estiverem conformes. Para a LUMINÁRIA ser considerada como conforme, a vida útil remanescente deverá ser, no mínimo, de 20 (vinte) meses a partir da data do término do CONTRATO.
- v. Na hipótese de não conformidade da amostra avaliada, a CONCESSIONÁRIA deverá, no prazo definido no item 24.1.v, conduzir as análises necessárias para revisão completa dos PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA, incluindo a substituição em campo das LUMINÁRIAS com vida útil remanescente abaixo do exigido, não se limitando apenas aos dos PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA verificados na amostra sorteada pelo VERIFICADOR INDEPENDENTE.
- vi. Na hipótese de não conformidade da amostra avaliada, o VERIFICADOR INDEPENDENTE deverá sortear nova amostra para verificação nos moldes dos procedimentos previamente aplicados na primeira verificação, após a realização das alterações necessárias pela CONCESSIONÁRIA em relação aos PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA.
- vii. Todas as adequações e ajustes a serem realizados pela CONCESSIONÁRIA, em casos de reprovação, devem ser executadas antes do término do CONTRATO.
- viii. Para emissão do TERMO DE ACEITE da desmobilização operacional a CONCESSIONÁRIA deverá atender, concomitantemente:
- i. Amostra aceita conforme procedimentos previamente detalhados no item iii sobre a conformidade das informações dos PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA no CADASTRO;



Prefeitura Municipal de Lagoa Santa

- ii. Amostra aceita conforme procedimentos previamente detalhados no item iv sobre a conformidade da vida útil remanescente das LUMINÁRIAS nos PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA;
- iii. Execução integral do PLANO DE DESMOBILIZAÇÃO OPERACIONAL pela CONCESSIONÁRIA;

Remoção pela CONCESSIONÁRIA, dos ativos relativos às ATIVIDADES RELACIONADAS, caso o PODER CONCEDENTE não tenha interesse na transferência dos ativos.

24.14. TERMO DE RECEBIMENTO INICIAL DA REDE DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA MODERNIZADA E EFICIENTIZADA:

- i. Conforme prazo máximo para FASE 2 definido em CONTRATO, a CONCESSIONÁRIA deverá apresentar ao PODER CONCEDENTE e ao VERIFICADOR INDEPENDENTE os TERMOS DE ACEITE de todos os MARCOS DA CONCESSÃO para emissão do TERMO DE RECEBIMENTO INICIAL DA REDE DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA MODERNIZADA E EFICIENTIZADA.

24.15. TERMO DE RECEBIMENTO INTEGRAL DA REDE DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA MODERNIZADA E EFICIENTIZADA:

- i. Conforme PRAZO PARA EMISSÃO TERMO DE RECEBIMENTO INTEGRAL DA REDE MUNICIPAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA MODERNIZADA E EFICIENTIZADA definido, a CONCESSIONÁRIA deverá apresentar ao PODER CONCEDENTE e ao VERIFICADOR INDEPENDENTE a comprovação da substituição, MODERNIZAÇÃO E EFICIENTIZAÇÃO da totalidade dos PONTOS DA REDE DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA.
 - a. Para emissão do TERMO DE RECEBIMENTO INTEGRAL DA REDE DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA MODERNIZADA E EFICIENTIZADA deverá ser comprovada:
 - (i) Modernização de 100% (cem por cento) dos PONTOS DA REDE DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA, através da instalação de LUMINÁRIAS e/ou adequação de PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA INICIAIS COM LED, com SISTEMA DE TELEGESTÃO, de modo que atendam aos requisitos luminotécnicos previstos no item 7.3 e às especificações do item 7.4;



Prefeitura Municipal de Lagoa Santa

- (ii) Percentual de Eficientização dos PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA EM VIAS PRINCIPAIS menor ou igual a 100% (cem por cento), calculado conforme a seguinte equação:

$$PE = \left[\frac{CI}{(NO \times CIM)} \right]$$

Em que:

PE = Percentual de Eficientização da REDE DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA;

NO = NÚMERO OBSERVADO DE PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA registrado no CADASTRO DA REDE DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA;

CIM = Corresponde à CARGA INSTALADA MÁXIMA DOS PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA;

CI2 = 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 ADICIONAIS.

ii.Os PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA que serão avaliados deverão ser definidos de forma aleatória e aferidos em campo, pelo VERIFICADOR INDEPENDENTE, no prazo definido no 24.1.iii. O tamanho do lote será equivalente ao quantitativo total de PONTOS DE ILUMINAÇÃO registrados no CADASTRO. O tamanho da amostra será conforme estabelecido na Norma ABNT NBR 5426:1985, nível geral de inspeção 2 (dois) e plano de amostragem simples normal.

iii.Durante a aferição em campo deverão ser realizadas as medições para cada PONTO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA da amostra seguindo as mesmas diretrizes indicadas no ANEXO do SISTEMA DE MENSURAÇÃO DE DESEMPENHO para o Indicador de Adequação Luminotécnica (IAL). Desta forma, serão avaliados todos os requisitos luminotécnicos previstos no item 7.3, como iluminância e uniformidade, nas vias de veículos e de pedestres, com a exceção da Temperatura de Cor Correlata, que será aferida a partir dos projetos luminotécnicos disponibilizados pela CONCESSIONÁRIA para emissão do TERMO DE ACEITE do PLANO DE



Prefeitura Municipal de Lagoa Santa

IMPLANTAÇÃO E MODERNIZAÇÃO;

- iv. Também deverá ser avaliado em campo na mesma amostra do item anterior, o Indicador de Disponibilidade da Telegestão (IDT). Desta forma, também serão avaliadas todas as especificações do SISTEMA DE TELEGESTÃO previstas no item 10.

24.16. TERMO DE RECEBIMENTO DAS SOLUÇÕES DIGITAIS:

- i. Conforme prazo máximo para FASE 2 definido em CONTRATO, a CONCESSIONÁRIA deverá apresentar ao PODER CONCEDENTE e ao VERIFICADOR INDEPENDENTE os TERMOS DE ACEITE de todos os MARCOS DA CONCESSÃO para emissão do TERMO DE RECEBIMENTO DAS SOLUÇÕES DIGITAIS.
- ii. Adicionalmente, para emissão do TERMO DE RECEBIMENTO DAS SOLUÇÕES DIGITAIS a CONCESSIONÁRIA deverá comprovar a total implantação e operação do CENTRO DE CONTROLE OPERACIONAL ESPELHO a ser operado pelo PODER CONCEDENTE.