

MEMORIAL DESCRITIVO - SERVIÇOS SEI Nº 0022699557/2024 - SEINFRA.UIP

1-Objeto para a contratação:

Contratação de empresa de engenharia especializada para manutenção do sistema de iluminação pública do Município de Joinville/SC.

2-Descrição dos Serviços:

Os serviços contratados através do presente Memorial Descritivo são:

Serviços de manutenção em vias públicas comuns.

Serviços de manutenção em vias públicas especiais.

O objeto desta contratação não se enquadra como sendo bem de luxo, conforme Decreto nº 10.818 de 27 de setembro de 2021, e é considerado como serviço de engenharia comum e contínuo, através da aquisição de bens com o serviço de instalação, conforme justificativa constante no Estudo Técnico Preliminar correlato. O prazo de vigência da contratação é de 15 meses, ou até o início da concessão dos serviços de iluminação pública prevista através de Parceria Público-Privada, contados a partir da assinatura do instrumento contratual, na forma do artigo 105 da Lei nº 14.133 de 2021, e prorrogável na forma do Art. 107 da Lei nº 14.133 de 2021. Os quantitativos previstos no escopo dessa contratação são apresentados na Planilha Orçamentária Sintética deste processo de Requisição de Compras.

2.1 DEFINIÇÕES E TERMINOLOGIA

Apresentam-se a seguir as definições das principais expressões e siglas utilizadas comuns ao serviço de Iluminação Pública:

Altura de montagem: distância vertical entre a superfície da rodovia e o centro aparente da fonte de luz ou da luminária. (ABNT NBR 5101:2018)

Avanço da luminária: distância transversal entre o meio-fio ou acostamento da rodovia e a projeção do centro de luz aparente da luminária. (ABNT NBR 5101:2018)

Atendimento Emergência/Urgência: são atendimentos de caráter corretivo para situações não previstas em ação de rotina, que sejam derivadas de atos da natureza, acidentes, vandalismo ou qualquer outra situação que implique em risco notório ou iminente aos munícipes ou ao patrimônio público, bem como situações que apresentem ameaça à segurança pública no âmbito da atividade do sistema de iluminação pública.

Contratada: designação genérica utilizada para identificar a empresa contratada pelo Município para a execução dos serviços descritos neste Memorial Descritivo.

Edificações públicas, áreas públicas e áreas de interesse público: bens ou edificações, que por sua relevância de uso, quer seja histórica, cultural, patrimonial, de serviços, de lazer, de contemplação, atendam ao interesse público, bem como atendam a população de Joinville.

Espaçamento dos postes: distância entre sucessivos postes dotados de unidade de iluminação, medida paralelamente ao longo da linha longitudinal da via.

Fiscalização: atividade exercida pelo poder público municipal, ante a empresa vencedora

do certame licitatório, abrangendo ações de verificação e aferição dos serviços, da adequada prestação de contas e informações, através de comunicação formalizada, registros e documentos para o devido atendimento e continuidade dos serviços de iluminação pública, denominada oficialmente através de Portaria de designação de CAF - Comissão de Acompanhamento e Fiscalização do Contrato.

Fator de uniformidade (U): razão entre a iluminância mínima e a iluminância média em um plano especificado. (ABNT NBR 5101:2018)

Iluminação pública: serviço que tem por objetivo prover de luz, ou claridade artificial, os logradouros públicos no período noturno ou nos escurecimentos diurnos ocasionais, inclusive aqueles que necessitam de iluminação permanente no período diurno. (ABNT NBR 5101:2018)

Iluminância média horizontal (Em): iluminância em serviço, da área delimitada pela malha de pontos considerada, ao nível da via, sobre o número de pontos correspondente. (ABNT NBR 5101:2018)

IP: abreviação de iluminação pública.

Linha Morta: rede de distribuição desenergizada.

Linha Viva: rede de distribuição energizada.

Ordem de serviço: documento emitido pelo Município, que passa a integrar o contrato, autorizando o início de uma atividade contratual e marcando o início da contagem de seu prazo de execução.

Memorial Descritivo: conjunto de elementos necessários e suficientes, com nível de precisão adequado para caracterizar, incluindo lista de materiais, serviços a executar e orçamento, elaborado de acordo com as normas técnicas vigentes da concessionária e da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT.

Manutenção Corretiva: são ações de rotina que podem ser espontâneas ou estimuladas, que promovam a adequada recomposição das partes do sistema de iluminação que foram afetadas de alguma forma, e que por não serem de urgência nem emergência, atendam a um critério de prioridade estabelecido em conjunto com a PMJ, em consonância com a disponibilidade de materiais e equipamentos, bem como a rotina de serviços já estabelecida, porém com foco na agilidade, qualidade e efetivo atendimento ao cidadão.

Manutenção Preditiva: são ações de rotina que visam determinar com antecedência, através de ensaios e inspeções, a necessidade de realizar a substituição de determinados materiais, equipamentos ou peças que compõe a instalação. Tem como objetivo reduzir o número de intervenções corretivas, aproveitar ao máximo a vida útil dos componentes e equipamentos, evitar danos e aumentar a confiabilidade do sistema de iluminação pública.

Manutenção Preventiva: são ações de rotina que atendendo ao adequado planejamento e organização, antecipam eventuais falhas e descontinuidade dos serviços de iluminação, substituindo componentes do sistema com base nas informações de vida útil dos fabricantes e cadastro de registro e acompanhamento.

Serviços Complementares de Manutenção: Os custos complementares para execução dos serviços de manutenção são de responsabilidade da CONTRATADA, devendo todo o processo de aquisição de materiais, ferramentas e mão-de-obra adicionais que se façam necessários, ser gerenciado e operacionalizado pela CONTRATADA.

SERVIÇOS DE MANUTENÇÃO DO SISTEMA DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA EM VIA PÚBLICA COMUM (VPC): Os serviços de manutenção do sistema de iluminação pública em via pública comum compreendem todas as intervenções necessárias para a manutenção do sistema de iluminação pública municipal, considerando todas as atividades de inspeção, substituição e reparos em equipamentos, acessórios e redes elétricas, incluindo o fornecimento e aplicação dos materiais necessários para assegurar o seu funcionamento normal, de acordo com as exigências mínimas estabelecidas neste Memorial Descritivo.

SERVIÇOS DE MANUTENÇÃO DO SISTEMA DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA EM VIA PÚBLICA ESPECIAL (VPE): Os serviços de manutenção do sistema de iluminação pública em via pública especial compreendem todas as intervenções necessárias para a manutenção do sistema de iluminação pública municipal, considerando todas as atividades de inspeção, substituição e reparos em equipamentos, acessórios e redes elétricas equipamentos de iluminação pública em rede exclusiva, com o

fornecimento de materiais. Considera-se rede exclusiva de iluminação pública aquela de propriedade do Município, cujo ponto de conexão com a rede da Celesc se dá através de padrão de entrada com medidor de energia elétrica específico, tais quais praças, parques, pontes, monumentos, passeios públicos, vias públicas onde não existe rede aérea da Celesc, entre outros.

Solicitação de Manutenção: ordem de serviço de execução direta de intervenção de manutenção em Unidade de Iluminação Pública, realizada pela Unidade de Iluminação Pública da Secretaria de Infraestrutura Urbana, através de abertura de protocolo direto via Aplicativo Joinville Fácil (facil.joinville.sc.gov.br), e-mail, Ofício SEI ou outro meio de comunicação formal acordado entre as partes em Ata de Reunião.

Unidade de Iluminação Pública – UIP: entende-se por unidade (ou ponto) de iluminação pública uma luminária, ou projetor, com todos os componentes necessários ao seu perfeito funcionamento, a partir do ponto de conexão com a rede elétrica.

Via: é uma superfície por onde transitam veículos, pessoas e animais, compreendendo a pista, a calçada, o acostamento, ilha e canteiro central. (ABNT NBR 5101:2018)

Vias públicas comuns (VPC): são aquelas que estão consideradas no sistema viário do município e atendem ao regramento técnico legal de seu estabelecimento, cuja conexão para alimentação da UIP seja direta na rede de distribuição de energia elétrica da Celesc, sendo a medição de energia feita por estimativa, de forma que a rede de alimentação não é exclusiva para a iluminação pública municipal.

Vias públicas especiais (VPE - logradouros especiais): são vias que devido as suas características de implantação, localização e tipologia, bem como o tipo de atendimento que se destina, destacam-se por suas características físicas e locais, bem como designações especiais de interesse do município. Também, são todos os locais onde a conexão para alimentação da UIP é feita indiretamente, através de quadro de medição de energia elétrica, sendo a rede de alimentação exclusiva para a iluminação pública municipal, tais quais praças, parques, passeios públicos, pontes, monumentos, e outros locais de interesse público.

Volume de tráfego: número máximo de veículos ou de pedestres que passam em uma dada via, durante o período de 1 h. (ABNT NBR 5101:2018).

2.2 DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS APLICADOS NOS SERVIÇOS DE MANUTENÇÃO DO SISTEMA DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA EM VIAS COMUNS (VPC) - INTERVENÇÃO PARA MANUTENÇÃO DE UNIDADE DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA (IMUIP) NOTURNA

A intervenção para manutenção de cada unidade de iluminação pública compreende a aplicação de serviços e a substituição de materiais danificados em unidades de iluminação pública instaladas em postes da concessionária de energia local ou postes pertencentes ao Município destinados à iluminação viária (exceto para instalações subterrâneas), de forma que o funcionamento correto sob condições normais de operação seja restabelecido o mais breve possível, conforme detalhamento abaixo

Item	Serviço	Unidade de Medida	Descrição
2.2.1	Intervenção para manutenção preventiva ou corretiva de unidade de iluminação pública (imip), conforme termo de referência / memorial descritivo (quantidade para 12 meses).	Unidade	Consiste na realização de um ou mais serviços descritos na Tabela 1, de forma simultânea. A medição será por cada intervenção (conjunto de serviços) realizada.
2.2.2	Serviço de manutenção em varal de iluminação pública (a cada 10 metros) para equipe noturna.	Unidade	Consiste na realização de um ou mais serviços descritos na Tabela 2, de forma simultânea, para conserto do varal de luz existente na Travessa Dr. Norberto Bachmann e outras similares. A medição será por cada 10 m de comprimento do varal onde se realizou intervenção (conjunto de serviços) para manutenção.

Tabela 1 - Serviços integrantes das intervenções para manutenção.

Serviço	Descrição
	Consiste no realinhamento com angulador, nível, angulômetro e demais serviços

Alinhamento de luminária/projetor	correlatos para redirecionamento do fluxo luminoso da luminária no sentido da via pública.
Descarte de materiais inservíveis	Consiste na destinação final controlada por meio de empresa licenciada, com apresentação de certificado de descarte correto, quando aplicável, assinado por profissional habilitado.
Cadastro Geo-Referenciado de unidade de iluminação pública	Consiste no cadastro da unidade de iluminação pública instalada.
Instalação/Remoção de conector de baixa tensão do tipo perfurante	Consiste na instalação ou na remoção de conector de baixa tensão do tipo perfurante em condutores aéreos com bitola de até 50 mm².
Instalação/Remoção de conector tipo cunha	Consiste na instalação ou na remoção de conector de baixa tensão do tipo cunha em condutores aéreos com bitola de até 50 mm².
Instalação/remoção de condutores isolados até 1 kV, com bitola seção de 2,5 mm²	Consiste no lançamento ou na remoção de condutores aéreos de baixa tensão com seção de 2,5 mm².
Instalação de identificação em unidade de iluminação pública	Consiste na instalação de plaqueta de cadastro de UIP, e na captação de todos os dados necessários para cadastramento da UIP.
Instalação de luminária na rede de distribuição de energia	Consiste na instalação e verificação das conexões da luminária, fixação da luminária ao braço, fixação do braço no poste e demais conexões elétricas.
Instalação de relé fotoelétrico	Consiste na instalação de ferragens de fixação, instalação da base e do relé e sua conexão à rede e à carga, ou a instalação do relé em base sobre a luminária.
Limpeza de refrator/difusor e refletor de luminária	Consiste na limpeza do refrator/difusor e refletor da luminária, considerando todos os serviços necessários de limpeza.
Remoção de luminária instalada na rede de distribuição de energia	Consiste na desconexão, desmontagem da luminária e seus acessórios (braço, relé, conectores, fiação) e transporte dos materiais retirados até o almoxarifado.
Remoção de relé fotoelétrico/fotoeletrônico	Consiste na desconexão e retirada do relé fotoelétrico e transporte dos materiais retirados até o almoxarifado.
Substituição de braços;	Consiste na remoção do braço antigo instalado em poste e instalação de braço novo.
Substituição de dispositivo de proteção contra surtos de tensão (DPS) em Luminárias LED;	Consiste na abertura da luminária, remoção do DPS antigo, instalação do DPS novo e teste de operação.
Substituição de driver de luminária LED;	Consiste na abertura da luminária, remoção do driver antigo, instalação do driver novo e teste de operação.
Substituição de ferragens com sinais avançados de oxidação (parafusos, cintas, armações, etc.);	Consiste na remoção das ferragens antigas instaladas em poste e instalação das ferragens novas.
Substituição de lâmpadas queimadas ou quebradas;	Consiste na desconexão da lâmpada queimada através do soquete, armazenamento da lâmpada inteira ou casquilho para triagem e posterior destinação final, e instalação da lâmpada nova em soquete, com teste de operação.
Substituição de reatores com defeito, após teste com equipamento adequado;	Consiste na desconexão do reator queimado da rede energizada, armazenamento para triagem e posterior destinação final, e instalação do reator novo na luminária, com teste de operação.

Tabela 2 - Serviços integrantes das intervenções para manutenção (varal de luz).

Serviço	Descrição
Descarte de materiais inservíveis	Consiste na destinação final controlada por meio de empresa licenciada, com apresentação de certificado de descarte correto, quando aplicável, assinado por profissional habilitado.
Manutenção das conexões/conectores/soquetes	Consiste na manutenção (substituição, limpeza, reaperto, entre outros) dos conectores do varal, assim como os soquetes de lâmpadas e demais materiais correlatos.
Instalação do varal	Consiste na instalação e verificação das conexões da luminária, fixação da luminária ao braço, fixação do braço no poste e demais conexões elétricas.
Remoção do varal	Consiste na desconexão, desmontagem do varal e seus acessórios e transporte dos materiais retirados até o almoxarifado.
Substituição de lâmpadas queimadas ou quebradas;	Consiste na desconexão da lâmpada queimada através do soquete, armazenamento da lâmpada inteira ou casquilho para triagem e posterior destinação final, e instalação da lâmpada nova em soquete, com teste de operação.

2.3 DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS APLICADOS NOS SERVIÇOS DE MANUTENÇÃO DO SISTEMA DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA EM VIAS ESPECIAIS (VPE) E LINHA VIVA - DISPONIBILIZAÇÃO DE EQUIPES EM PERÍODO DIURNO

A disponibilização das equipes para serviços de manutenção do sistema de iluminação em

vias públicas especiais, bem como os trabalhos de linha viva, são descritos a seguir.

Item	Serviço	Unidade de Medida	Descrição
2.3.1	Disponibilidade de equipes para manutenção preventiva ou corretiva de unidade de iluminação pública, diurna conforme termo de referência / memorial descritivo (quantidade para 12 meses). (4 equipes no horário comercial por mês)	Unidade	Consiste na disponibilização de equipe (conforme item 2.4.2) para realização de atividades de manutenção em iluminação pública. A medição será mensal por equipe disponibilizada.
2.3.2	Remoção de conjunto de iluminação pública (braço, luminárias e ferragens) em proximidades à média tensão (serviço em linha viva)	Unidade	Consiste na retirada de luminárias em proximidades à rede de média tensão da Celesc, com a realização do serviço em linha viva, com a posterior reposição em distância segura (baixa tensão). A medição será por unidade completa (luminária, braços, ferragens, condutores e conectores) deslocada para segurança segura.

2.4 EQUIPES TÉCNICA DE MANUTENÇÃO

Para execução das intervenções de manutenções programadas, solicitações de manutenção, rondas e atendimentos a situações emergenciais, a CONTRATADA deverá dispor da estrutura mínima a seguir:

2.4.1. Coordenação e Equipe Administrativa

A manutenção do sistema de iluminação pública deverá ter, **no mínimo**, a coordenação de 01 (um) engenheiro eletricista, com atestado de capacidade técnica comprovada em gerenciamento (operação) de sistemas de manutenção de iluminação pública, devidamente habilitado, que deverá ter o apoio de, **no mínimo**, 02 (dois) eletrotécnicos auxiliares de nível médio, 01 (um) técnico de segurança do trabalho, 01 (um) almoxarife e 01 (um) auxiliar de escritório, que deverão estar equipados com recursos de informática, equipamentos e softwares, em rede, para possibilitar a integração entre as equipes. As equipes poderão ser redimensionadas para atender plenamente as condições deste Memorial Descritivo, a critério da CONTRATADA, desde que os limites mínimos estabelecidos neste item sejam respeitados.

A coordenação da manutenção deverá ter à sua disposição veículo apropriado para levantamentos e inspeções em campo, bem como ferramentas e demais equipamentos necessários para a gestão contratual.

2.4.1.1 Remuneração - Administração Central

A remuneração (mão-de-obra) a ser obtida pela CONTRATADA para a equipe de coordenação técnica e administrativa será mensal, considerando-se jornada de 44 horas semanais.

2.4.2. Equipes Técnicas de Manutenção - Período Diurno

A CONTRATADA deverá dispor de, **no mínimo**, 4 equipes para realização de manutenção no período diurno, compreendido dentro de horário comercial, para realização das intervenções corretivas, preventivas ou preditivas que se façam necessárias no parque de iluminação pública do Município de Joinville. Prioritariamente, as equipes serão responsáveis pelas atividades relacionadas aos circuitos exclusivos de iluminação pública (VPE), **mas não se limitando a elas**, garantindo a boa operação das UIP existentes nos logradouros especiais. Dentre as atividades, destacam-se:

- Instalação/Reposição/Substituição/Adequação de postes/braços/luminárias/demais ferragens estruturais/lâmpadas/reatores/drivers/módulos de LED/relé/DPS/entre outros elementos de circuito, tanto em VPC quanto em VPE;
- Instalação/Reposição/Substituição/Adequação de condutores/eletrodutos/emendas e conexões diversas/demais elementos de infraestrutura subterrânea ou aérea, que tenham sido danificadas por furtos/vandalismo/fim de vida útil;
- Instalação/Reposição/Substituição/Adequação de elementos de circuito

- elétrico/infraestrutura de forma preventiva ou preditiva;
- iv. Instalação/Reposição/Substituição/Adequação de elementos de circuito relacionados à entrada de energia elétrica (padrão de entrada, quadros de medição, quadros de distribuição, identificação de circuitos, cadastro, entre outros);
 - v. Serviços de inspeção técnica, tais quais, relatórios técnicos, aterramento, termografia, isolamento, emendas, conexões diversas, luminárias, difusores, quadros de medição, quadros de comando, postes, elementos de fixação/transição, entre outros.
 - vi. Atendimentos diversos relacionados às solicitações de manutenção, **inclusive as relacionadas às VPC quando necessário.**

2.4.2.1 Composição das Equipes - Período Diurno

Cada equipe deverá ser formada por, **no mínimo, 02 (dois) eletricitas**, devendo um deles ser habilitado como motorista. Cada equipe deverá dispor de 01 (um) veículo conforme item 2.4.5, 01 (um) telefone celular, e 01 (um) aparelho GPS veicular com mapa do Município, tela de no mínimo 5", bem como demais. **Fica vedada a contratação de auxiliar de eletricitista para a composição das equipes de manutenção**, devendo a comprovação técnica através de curso técnico específico para eletricitista comprovada pela CONTRATADA para cada colaborador designado via certificado de conclusão de curso, conforme item 10.4.

2.4.2.2 Trabalhos em Linha Viva

Tendo em vista as necessidades pontuais dos serviços prestados na manutenção do sistema de iluminação pública em proximidade à rede de distribuição de energia elétrica em média tensão (MT) da Celesc, a CONTRATADA deverá dispor de serviço em linha viva, ou seja, em proximidade da rede MT, que deverão ser limitados à remoção de luminárias que se encontrem próximas à área de risco, com posterior reinserção em distância segura para operação normal do sistema de iluminação na rede de distribuição de energia elétrica em baixa tensão (BT). Os serviços em linha viva deverão estar limitados ao tempo de atendimento descrito no item 2.7.3 deste documento.

2.4.2.3 Jornada de Trabalho - Período Diurno

A jornada de trabalho das equipes diurnas deve ser compatível com o horário comercial, podendo ser estendida, **mas nunca comprimida**, a critério da CONTRATADA para atendimento dos resultados pretendidos pela Administração Pública através deste Memorial Descritivo, sem quaisquer ônus ao município.

2.4.2.4 Remuneração - Período Diurno

A remuneração (mão-de-obra) a ser obtida pela CONTRATADA para as equipes diurnas será pela disponibilidade horária, conforme item 2.4.2.3, considerando-se jornada de 44 horas semanais.

2.4.3. Equipes Técnicas de Manutenção - Período Noturno

A CONTRATADA deverá dispor de, **no mínimo**, 4 equipes para realização de manutenção no período noturno, conforme item 2.4.3.2, para realização das intervenções corretivas, preventivas ou preditivas que se façam necessárias no parque de iluminação pública do Município de Joinville. Prioritariamente, as equipes serão responsáveis pelas atividades relacionadas aos equipamentos de iluminação pública instalados em rede não-exclusiva (VPC), ou seja, das luminárias conectadas à rede da Celesc, **mas não se limitando a elas**, garantindo a boa operação das UIP existentes nos logradouros comuns. Dentre as atividades, destacam-se:

- i. Reposição/Substituição/Adequação de postes/braços/luminárias/demaís ferragens estruturais/lâmpadas/reatores/drivers/módulos de LED/relé/DPS/entre outros elementos de

- circuito, tanto em VPC quanto em VPE;
- ii. Reposição/Substituição/Adequação de condutores/eletrodutos/emendas e conexões diversas/demais elementos de infraestrutura subterrânea ou aérea, que tenham sido danificadas por furtos/vandalismo/fim de vida útil;
 - iii. Reposição/Substituição/Adequação de elementos de circuito elétrico/infraestrutura de forma preventiva ou preditiva;
 - iv. Reposição/Substituição/Adequação de elementos de circuito relacionados à entrada de energia elétrica (padrão de entrada, quadros de medição, quadros de distribuição, identificação de circuitos, cadastro, entre outros);
 - v. Serviços de inspeção técnica, tais quais, relatórios técnicos, aterramento, termografia, isolamento, emendas, conexões diversas, luminárias, difusores, quadros de medição, quadros de comando, postes, elementos de fixação/transição, entre outros.
 - vi. Atendimentos diversos relacionados às solicitações de manutenção, **inclusive as relacionadas às VPE quando necessário.**

2.4.3.1 Composição das Equipes - Período Noturno

Cada equipe deverá ser formada por, **no mínimo, 02 (dois) eletricitas**, devendo um deles ser habilitado como motorista. Cada equipe deverá dispor de 01 (um) veículo conforme item 2.4.5, 01 (um) telefone celular, e 01 (um) aparelho GPS veicular com mapa do Município, tela de no mínimo 5", bem como demais. **Fica vedada a contratação de auxiliar de eletricitista para a composição das equipes de manutenção**, devendo a comprovação técnica através de curso técnico específico para eletricitista comprovada pela CONTRATADA para cada colaborador designado via certificado de conclusão de curso, conforme item 10.4.

2.4.3.2 Jornada de Trabalho - Período Noturno

A jornada de trabalho das equipes noturnas deverá ser acordado entre as partes no início da execução contratual, visando o aumento de produtividade das equipes e o maior interesse público, compreendendo jornada mínima diária de 8 h (dias úteis) entre às 18 h e às 04 h, podendo ser estendida, **mas nunca comprimida**, a critério da CONTRATADA para atendimento dos resultados pretendidos pela Administração Pública através deste Memorial Descritivo, sem quaisquer ônus ao município.

2.4.3.3 Remuneração - Período Noturno

A remuneração (mão-de-obra) a ser obtida pela CONTRATADA para as equipes noturnas será por intervenção de manutenção, conforme item 2.2. Para o caso do varal de iluminação pública, considerar-se-á uma unidade de intervenção a cada 10 m de vão, onde tenham sido realizados os serviços relativos à restauração da plena operação do varal.

2.4.3.4 Rondas

É o serviço de inspeção programada das redes de iluminação pública para detectar anomalias ou defeitos e consertá-los, e que deve ser feita com periodicidade máxima de 90 (noventa) dias corridos, em todo o parque instalado. A CONTRATADA apresentará os roteiros das rondas ao Município para a sua aprovação, e programará suas execuções de forma a assegurar que cada unidade de iluminação pública seja inspecionada uma vez a cada de 90 (noventa) dias corridos, no período diurno e noturno, sendo que, nos grandes eixos viários a inspeção deverá ser feita semanalmente. As intervenções possíveis de serem feitas durante as rondas deverão ser executadas imediatamente e informadas e registradas, inclusive os materiais aplicados, por meio informatizado de transmissão de dados diretamente no sistema da CONTRATADA, para que a equipe técnica possa acompanhar o desempenho da unidade, dos materiais substituídos, a produção da equipe e a qualidade dos serviços executados. As intervenções que não puderem ser efetuadas durante a ronda, devem ser registradas imediatamente e informado ao órgão de supervisão, para que possa ser programada a sua execução, respeitando-se os limites de prazo para execução previstos em 2.7. Para qualquer intervenção realizada, seja através das rondas programadas ou em casos de emergência, a

transmissão de dados do campo para o sistema deverá ser em tempo real. A CONTRATADA deverá disponibilizar à fiscalização do Município, semanalmente, as rondas a serem realizadas pelas equipes técnicas em suas respectivas regiões de atuação, via sistema de gerenciamento das intervenções em manutenção.

2.4.4. Serviços de Apoio - Jardinagem, recuperação paisagística e de pavimento, pintura de postes/luminárias/quadros de distribuição

A CONTRATADA deverá dispor de, **no mínimo**, 1 equipe de apoio, composta por, mas não limitada a, pedreiro, servente de pedreiro, pintor e jardineiro, para as recuperações paisagísticas e de pavimento que se façam necessárias nos trabalhos relativos à infraestrutura do sistema de iluminação pública, nos serviços de:

- i. Recomposição/reassentamento de pavimento com grama;
- ii. Recomposição/reassentamento de pavimento com paver, paralelepípedo, lajota, petit pavé, pedras distintas, entre outros tipos de pavimentos assentados;
- iii. Recomposição de pavimento de concreto;
- iv. Recomposição de pavimento asfáltico;
- v. Recomposição/reassentamento de guias, meio-fio, etc;
- vi. Recomposição de canteiros ou replantio de das áreas gramadas e ajardinadas, incluindo arbustos, árvores, flores, folhagens, forração, gramados, plantas em geral, adubação mineral e/ou orgânica quando necessário;
- vii. Limpeza e varredura das áreas afetadas pelas intervenções em iluminação pública, considerando ainda o recolhimento e a destinação final dos resíduos proveniente dos serviços;
- viii. Pintura do conjunto poste/luminária/quadro de distribuição quando se tratar de rede exclusiva de iluminação pública, para melhoria do **aspecto estético**;

2.4.4.1 Subcontratação dos serviços de apoio

A subcontratação dos serviços de apoio fica permitida, desde que a capacidade técnica da empresa subcontratada seja comprovada pela Comissão de Acompanhamento e Fiscalização do Contrato. **Fica vedada a utilização das equipes técnicas de manutenção para realização dos serviços de apoio dispostos no item 2.4.4.**

2.4.4.2 Jornada de Trabalho - Serviços de Apoio

A jornada de trabalho da equipe de apoio pode ser variável, determinada pela CONTRATADA com base no melhor atendimento ao interesse público, respeitando-se a disponibilização imediata dos recursos de apoio tão logo forem necessários, sendo **injustificável** o não atendimento imediato por falta de equipe disponível.

2.4.4.3 Remuneração - Serviços de Apoio

A remuneração a ser obtida pela CONTRATADA para os serviços de apoio será por unidade, m (metro), m² (metro quadrado), m³ (metro cúbico) de área, para os serviços 2.4.4.i a 2.4.4.vii, conforme Planilha Orçamentária Sintética. A remuneração do subitem 2.4.4.viii será por m² do conjunto poste/luminária pintado.

2.4.5 Veículos Utilizados

A CONTRATADA deverá dispor dos seguintes veículos para os serviços de iluminação pública no município:

Veículo	Quantidade
---------	------------

Mini-escavadeira hidráulica com operador e fornecimento de combustível, (sistema de marcha lenta automática) potência de 58 hp, cabine fechada com ar condicionado, sapatas de 450 mm de largura, bomba de auto abastecimento; sistema auxiliar de deslocamento de lança; lâmina dianteira 2.300 x 470 mm; caçamba de 0,30 m³; peso operacional de 8.650 kg; velocidade de giro 8.1 rpm; válvula anti-choque no sistema hidráulico; lança de 3.550 mm; braço de 1.700 mm; linha hidráulica auxiliar para instalação de implementos; (capacidade do tanque de combustível é de 110 litros; capacidade do tanque hidráulico é de 80 litros e o sistema hidráulico total é de 140 litros). Estimativa de uso: 180 horas/mês.	1
Equipamento com máximo de 10 (dez) anos de fabricação (durante toda a execução do contrato); com fornecimento de combustível, 01 (um) motorista/operador; com carroceria de mínimo 7 metros; com potência mínima de 220 hp. guindauto com capacidade mínima de 7 toneladas e lança com extensão mínima de 10 metros; equipamento com 04 (quatro) cintas para amarração de cargas com no mínimo 4 metros e capacidade mínima de 7 toneladas; pneus de acordo com a resolução n.º 558/80 do contran e demais normas vigentes; com 01 cinta de elevação, conforme instruções normativas da abnt NBR 15637:2017; com garfo paleteiro; com cesto; com 4 (quatro) manilhas de 1" para caminhão com guindauto. Estimativa de uso: 180 horas/mês.	1
Veículo tipo picape média para manutenções em iluminação pública, compacta, para acessar locais estreitos, motor a diesel, potência mínima 160cv, torque mínimo 40kgfm, tração 4x4, equipado com cesto elevatório hidráulico, conforme nr-12, para trabalho de profissional até 10 (dez) metros de altura em relação ao pavimento, alcance lateral mínimo 4,2m, angulo de giro mínimo de 410º ou infinito ,capacidade do cesto de no mínimo 135 kg, isolamento 46 kV, com estabilizadores dianteiros/traseiros, incluindo manutenção, combustíveis, seguros, licenciamento e impostos. Estimativa de uso: 600 horas/mês.	4
Caminhão com equipamento combinado - Hidrojato. Estimativa de uso: 30 horas/mês	1

2.4.5.1 Disponibilidade dos veículos

Os veículos devem estar disponíveis ao serviço de iluminação pública em período ininterrupto, para pronto atendimento quando solicitado, independente do dia ou horário da solicitação. Fica permitida a subcontratação dos veículos via aluguel, desde que estes estejam disponíveis ao serviço de iluminação pública em período integral, independente do dia ou do horário em que se requer a sua utilização.

2.4.5.2 Remuneração - Serviços de Apoio

A remuneração a ser obtida pela CONTRATADA para a disponibilização dos veículos será por hora utilizada, já considerando-se todos os custos referentes à manutenção, combustíveis, seguros, licenciamentos, impostos e demais custos correlatos diretos e indiretos.

2.4.6 Ferramentas e demais equipamentos não listados

A CONTRATADA deverá dispor de todas as ferramentas e equipamentos adequados, suficientes e necessários aos serviços de iluminação pública em VPC e VPE, durante toda a execução contratual.

2.4.7 Identificação das Equipes

As equipes de campo deverão estar devidamente uniformizadas e identificadas com crachás contendo, fotografia, nome, função e número de registro de cada funcionário, nome da empresa, e *QR Code* com a Ordem de Serviço do colaborador expedida pela Unidade de Iluminação Pública da Secretaria de Infraestrutura Urbana. Em caso de desligamento de colaborador ou admissão de novo, a CONTRATADA fica obrigada a informar à fiscalização no ato, de forma que possa-se expedir ou cancelar Ordem de Serviço a depender de cada caso.

2.4.8 Equipamentos de Proteção Coletiva e Individual

Todos os colaboradores que realizarem intervenção direta ou indireta nas instalações elétricas deverão portar EPI adequados à exposição de riscos inerentes aos serviços de manutenção, conforme determina a NR 6. Deverá ser fornecida pela CONTRATADA a listagem dos números de Certificado de Aprovação (CA) de todos os EPI utilizados durante o contrato, juntamente com a Análise Preliminar de Risco (APR), seguida de Anotação de Responsabilidade Técnica (ART). Em caso de alteração de itens apresentados na lista e/ou dos serviços a serem executados, a CONTRATADA fica obrigada a

atualizar todas as informações de CA e APR à equipe de fiscalização.

Todos os veículos das equipes de campo deverão dispor de caixas para guarda de equipamentos de proteção coletiva, ferramentas, materiais para aplicação no sistema de iluminação pública e materiais retirados da rede de iluminação pública. Ainda, os uniformes deverão ser compatíveis com os níveis ATPV (Arc Thermal Performance Value) dos trabalhos realizados nas redes de distribuição de energia elétrica da concessionária local, de forma a proteger os manutentores contra a exposição térmica dos arcos elétricos em situação acidental. Deverão ser apresentados pela CONTRATADA relatório técnico seguido por Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) apontando os riscos, o nível de ATPV e o número do Certificado de Aprovação (CA) das vestimentas a serem utilizadas pelas equipes técnicas de manutenção.

Os EPC e os EPI utilizados deverão ser adequados e suficientes para todas as atividades desenvolvidas.

2.4.9 Finais de Semana, Feriados e Emergência.

A CONTRATADA deverá, no mínimo, de uma equipe diurna e uma equipe noturna durante finais de semana e feriados. Em casos de estabilidade do Índice de Falhas e da Taxa de Atendimento à Solicitações, e com anuência da Fiscalização da Seinfra, poder-se-á alterar as escalas de finais de semana e feriados, desde que seja preservado o interesse público.

A CONTRATADA deverá sempre dispor de equipe para plantão em caso de emergências, tanto no período diurno quanto no período noturno, para os horários compreendidos fora das jornadas de trabalho descritas nos itens 2.4.3.2 e 2.4.4.2.

2.5 MATERIAIS APLICADOS AOS SERVIÇOS

Ficará a cargo da CONTRATADA o fornecimento de quaisquer materiais e acessórios necessários à execução dos serviços de manutenção previstos no Contrato. As especificações técnicas bem como as respectivas quantidades dos materiais a serem aplicados em cada serviço serão informados em conjunto com toda a Planilha Orçamentária Sintética.

2.5.1. Manutenção do sistema de iluminação pública em VPC

2.5.1.1 Fixação mecânica

Os elementos de fixação mecânica são todos aqueles destinados à fazer a fixação das luminárias nos postes da rede de distribuição de energia elétrica da Celesc. Seus requisitos **mínimos aceitáveis** são:

1. Braço especial de IP: em aço galvanizado a fogo, espessura mín 3,0 mm, com base para fixação, com 2 furos com diâmetro 18mm.
2. Cinta para poste circular ou quadrado: em aço galvanizado a fogo, padrão Celesc.
3. Parafusos, arruelas e porcas: em aço galvanizado a fogo.

2.5.1.2 Circuito elétrico

Os elementos de circuito elétrico são todos aqueles destinados à fazer o acionamento e a alimentação das luminárias nos postes da rede de distribuição de energia elétrica da Celesc. Seus requisitos **mínimos aceitáveis** são:

1. Condutores: de cobre PP tipo 2x2,5 mm² ou unipolar, isolamento em 1 kV, nas cores azul e preto.
2. Conectores: tipo cunha ou perfuração, padrão Celesc.
3. Relé fotoelétrico: tipo NF, tampa em policarbonato estabilizado contra radiações UV, capacidade de manobra de 1.800 VA, tempo de retardo de 3 a 5s e durabilidade dos contatos (número de operações) maior de 50.000, grau de proteção IP 67 ou superior, em conformidade com a

2.5.1.3 Luminárias

Seus requisitos **mínimos aceitáveis** são:

1. Luminária: em LED branco, com Selo Procel de Economia de Energia, temperatura de cor entre 4 000 k e 5 700 k; eficiência luminosa mínima de 130 lm/W; índice de reprodução de cor 70 ou maior; equipada com dispositivo de proteção contra surtos (dps) específico para iluminação pública e substituível por manutenção; classificação quanto à distribuição de intensidade luminosa (item 4 3 3 da NBR 5101:2012) como limitada (cut-off) ou totalmente limitada (full cut-off); driver com alimentação entre 220 -240 vac ou faixa de variação superior, frequência 60 hz, fator de potência igual ou maior que 0,92, distorção harmônica total (thd) de corrente menor que 20 %, programável e controlável através de protocolo digital dali e/ou protocolo analógico 1-10 v; imunidade contra sobretensões transientes conforme iec 61000-4-4 e iec 61000-4-5; corpo em alumínio, pintado na cor cinza ou preto, e projetado de tal forma que garanta que tanto o módulo de LED quanto o driver possam ser substituídos no futuro sem a necessidade de troca do corpo da luminária; acesso às partes internas da luminária, mesmo quando instalada em poste ou braço; proteção do conjunto ótico, resistência mecânica mínima ik 08, testada e comprovada através de laboratório acreditado pelo inmetro; grau de proteção contra a penetração de sólidos e líquidos ip 65 ou maior; vida mínima de 70 000 horas com 70 % de manutenção do fluxo luminoso inicial em temperatura ambiente de 35 ° c; prever dispositivo para instalação de um controlador que irá receber um sinal de um controle de gestão e tele gerenciamento centralizado de forma a permitir o acionamento, dimerização e programação da luminária de forma individual; luminária testada e certificada com os seguintes requisitos: NBR iec 60598-1/10 - luminárias - parte 1: requisitos gerais e ensaios (definição, classificação, marcação e construção), NBR 15129 - luminárias para iluminação pública - requisitos particulares, e NBR 5101:2012 - iluminação pública - procedimento (classificação); mínimo de cinco anos de garantia no sistema padrão.

2.5.2 Manutenção do sistema de iluminação pública em VPE

2.5.2.1 Fixação mecânica

Os elementos de fixação mecânica são todos aqueles destinados à fazer a fixação das luminárias nos postes da rede exclusiva de iluminação pública. Seus requisitos **mínimos aceitáveis** são:

1. Braço especial de IP: em fibra de vidro, espessura mín 3,0 mm, com base para fixação, com 2 furos com diâmetro 18mm.
2. Poste: reto, em fibra de vidro, tipo cônico contínuo, base engastada ou flangeada, resistente a ventos de até 100km/h, diâmetro no topo de 60 mm.
3. Parafusos, arruelas e porcas: em aço galvanizado a fogo.

2.5.2.2 Circuito elétrico

Os elementos de circuito elétrico são todos aqueles destinados à fazer o acionamento e a alimentação das luminárias da rede exclusiva de iluminação pública. Seus requisitos **mínimos aceitáveis** são:

1. Condutores de distribuição: de cobre ou alumínio unipolar, isolamento em EPR/HEPR 0,6 - 1 kV, nas cores azul, verde, preto, vermelho, cinza, branco, marrom, para os circuitos de distribuição.
2. Condutores finais (caixa de passagem aos postes): de cobre ou alumínio PP tipo 3 vias, isolamento em 1 kV, nas cores azul, preto e verde.
3. Conectores: tipo cunha, perfuração, compressão.
4. Caixas de passagem: em concreto com tampa com alça de ferro fundido.
5. Relé fotoelétrico: tipo NF, tampa em policarbonato estabilizado contra radiações

UV, capacidade de manobra de 1.800 VA, tempo de retardo de 3 a 5s e durabilidade dos contatos (número de operações) maior de 50.000, grau de proteção IP 67 ou superior, em conformidade com a NBR 5123, garantia de 3 anos, sistema de falha "ligado".

6. Quadro de comando e proteção de iluminação pública IP67, em aço inoxidável, tipo sobrepor, uso externo, garantia de 5 anos.
7. Disjuntores mono, bi, tri e tetrapolares padrão IEC;
8. Dispositivos de proteção contra surtos para quadros de comando, classe I/II com corrente de impulso mínima de 10 kA, corrente de descarga máxima mínima de 50 kA.
9. Contatores de potência com proteção contra poeira e umidade nos contatos, categoria AC3, padrão ABNT NBR IEC 60947-1, mínimo de 1 milhão de ciclos de operação (durabilidade mecânica).

2.5.2.3 Luminárias

Seus requisitos **mínimos aceitáveis** são:

1. Luminária padrão viário: em LED branco, com Selo Procel de Economia de Energia, temperatura de cor entre 4 000 K e 5 700 K; eficiência luminosa mínima de 130 lm/W; índice de reprodução de cor 70 ou maior; equipada com dispositivo de proteção contra surtos (dps) específico para iluminação pública e substituível por manutenção; classificação quanto à distribuição de intensidade luminosa (item 4.3.3 da NBR 5101:2012) como limitada (cut-off) ou totalmente limitada (full cut-off); driver com alimentação entre 220 -240 vac ou faixa de variação superior, frequência 60 Hz, fator de potência igual ou maior que 0,92, distorção harmônica total (thd) de corrente menor que 20 %, programável e controlável através de protocolo digital dali e/ou protocolo analógico 1-10 V; imunidade contra sobretensões transientes conforme IEC 61000-4-4 e IEC 61000-4-5; corpo em alumínio, pintado na cor cinza ou preto, e projetado de tal forma que garanta que tanto o módulo de LED quanto o driver possam ser substituídos no futuro sem a necessidade de troca do corpo da luminária; acesso às partes internas da luminária, mesmo quando instalada em poste ou braço; proteção do conjunto ótico, resistência mecânica mínima IK 08, testada e comprovada através de laboratório acreditado pelo INMETRO; grau de proteção contra a penetração de sólidos e líquidos IP 65 ou maior; vida mínima de 70 000 horas com 70 % de manutenção do fluxo luminoso inicial em temperatura ambiente de 35 ° C; prever dispositivo para instalação de um controlador que irá receber um sinal de um controle de gestão e tele gerenciamento centralizado de forma a permitir o acionamento, dimerização e programação da luminária de forma individual; luminária testada e certificada com os seguintes requisitos: NBR IEC 60598-1/10 - luminárias - parte 1: requisitos gerais e ensaios (definição, classificação, marcação e construção), NBR 15129 - luminárias para iluminação pública - requisitos particulares, e NBR 5101:2012 - iluminação pública - procedimento (classificação); mínimo de cinco anos de garantia no sistema padrão.
2. Luminária decorativa: em LED branco, temperatura de cor 4 000 K (variação admitida de +/- 10 %); eficiência luminosa mínima de 130 lm/W; índice de reprodução de cor 70 ou maior; driver com alimentação entre 220 -240 vac ou faixa de variação superior, frequência 60 Hz, fator de potência igual ou maior que 0,92, distorção harmônica total (thd) de corrente menor que 20 %; proteção integral contra surto segundo norma IEEE/ANSI C62.41-1991; corpo em alumínio, dissipador de calor incorporado à luminária, com pintura anticorrosiva em poliéster em pó, na cor verde ral 6003 ou outra a ser definida pelo município; proteção do conjunto ótico; grau de proteção contra a penetração de sólidos e líquidos IP 65 ou maior; fixação em tubo diâmetro até 60 mm; vida útil do sistema de 70 000 horas; requisitos mínimos: NBR IEC 60598-1/10 - luminárias - parte 1: requisitos gerais e ensaios (definição, classificação, marcação e construção), NBR 15129 - luminárias para iluminação pública - requisitos particulares, e NBR 5101:2012 - iluminação pública - procedimento (classificação); cinco anos de garantia no sistema padrão.

2.5.3 Recebimento provisório de materiais críticos do sistema de iluminação pública

Deverão ser fornecidos amostras dos materiais críticos a serem instalados no sistema de

iluminação pública, em momento anterior à instalação desses elementos nos circuitos, para que a CAF possa fiscalizar as respectivas conformidades de tais materiais com os requisitos técnicos mínimos das normas, bem como deste Memorial Descritivo. Também, deverão ser fornecidos todos os documentos que comprovem a aptidão dos respectivos materiais ao atendimento integral dos requisitos deste Memorial, tais quais catálogos técnicos, portarias e publicações do Procel/Inmetro, registros de em órgãos de controle, certificados de conformidade, entre outros. São considerados materiais críticos os seguintes:

1. Luminárias de LED;
2. Relé Fotoelétrico;
3. Quadros de comando;
4. Disjuntores, contadores e dispositivos de proteção contra surtos;

2.5.4 Recusa de materiais

Todo material a ser utilizado na manutenção poderá ser recusado, caso não atenda as especificações do Memorial Descritivo ou das normas técnicas e regulamentadoras, devendo a CONTRATADA substituí-lo quando solicitado pela FISCALIZAÇÃO.

2.5.5 Faixas de aplicação - Luminárias de LED

O presente Memorial Descritivo prevê faixas de potência/fluxo luminoso mínimos aceitáveis para as luminárias de LED que serão instaladas no sistema de iluminação pública, de forma que se torna possível atender aos requerimentos luminotécnicos do parque com uma gama variada de fornecedores de equipamentos de iluminação pública. Entretanto, é importante ressaltar que a CONTRATADA deverá estabelecer um modelo de luminária/fabricante que atenda aos requisitos mínimos previstos neste Memorial Descritivo para cada faixa de potência apresentada, e esse modelo deverá ser utilizado sempre que a faixa de potência requerida for necessária na manutenção do sistema. Sendo assim, não será permitido a utilização de potências, luminárias ou fabricantes distintos para uma mesma faixa de potência, visando a garantia dos níveis de iluminância média mínima e uniformidade previstos nas diversas áreas do município.

2.5.6 Estoque Mínimo de Materiais

A CONTRATADA deverá manter possuir estoque mínimo de materiais para pronto atendimento aos diversos tipos de manutenção. Esse estoque deverá ser controlado pelo sistema informatizado de controle de materiais, integrado ao sistema informatizado de iluminação pública, e reposto sempre que a quantidade de materiais em posse da CONTRATADA for inferior ao limite mínimo estabelecido, visando o bom andamento das atividades no serviço de iluminação pública.

Os materiais sobressalentes do estoque mínimo que porventura não vierem a ser utilizados pela CONTRATADA durante a execução contratual serão adquiridos por esta Administração Pública ao final do contrato, para continuidade dos atendimentos de manutenção que porventura sejam necessários ao sistema ao término do contrato.

O estoque mínimo é definido a seguir:

Descrição do Item	Un.	Estoque mínimo
Braço comum de ip, em aço galvanizado à fogo, diâmetro 25x1000mm, padrão celesc	pç	10
Braço especial de ip, em aço galvanizado à fogo, diâmetro 33,7x1500mm, espessura mín 2,6mm, com base para fixação, com 2 furos com diâmetro 18mm, padrão ip joinville	pç	5
Braço especial de ip, em aço galvanizado à fogo, diâmetro 48x1000mm, espessura mín 3,0mm, com base para fixação, com 2 furos com diâmetro 18mm, padrão ip joinville	pç	5
Braço especial de ip, em aço galvanizado à fogo, diâmetro 48x2000mm, espessura mín 3,0mm, com base para fixação, com 2 furos com diâmetro 18mm, padrão ip joinville	pç	10
Braço especial de ip, em aço galvanizado à fogo, diâmetro 48x3500mm, espessura mín 3,0mm, com base para fixação, com 2 furos com diâmetro 18mm, padrão ip joinville	pç	10
Braço especial de ip, em aço galvanizado a fogo, diâmetro 48x5250mm, espessura mín 3,0mm, com base para	pç	5

imunidade contra sobretensões transientes conforme iec 61000-4-4 e iec 61000-4-5		
Driver para luminária LED com potência máxima até 160w, alimentação entre 220 -240 vac ou faixa de variação superior, frequência 60 hz, fator de potência igual ou maior que 0,92, distorção harmônica total (thd) de corrente menor que 20 %, programável e controlável através de protocolo digital dali e/ou protocolo analógico 1-10 v; imunidade contra sobretensões transientes conforme iec 61000-4-4 e iec 61000-4-5	pç	60
Driver para luminária LED com potência máxima até 200w, alimentação entre 220 -240 vac ou faixa de variação superior, frequência 60 hz, fator de potência igual ou maior que 0,92, distorção harmônica total (thd) de corrente menor que 20 %, programável e controlável através de protocolo digital dali e/ou protocolo analógico 1-10 v; imunidade contra sobretensões transientes conforme iec 61000-4-4 e iec 61000-4-5	pç	60
Driver para luminária LED com potência máxima até 260w, alimentação entre 220 -240 vac ou faixa de variação superior, frequência 60 hz, fator de potência igual ou maior que 0,92, distorção harmônica total (thd) de corrente menor que 20 %, programável e controlável através de protocolo digital dali e/ou protocolo analógico 1-10 v; imunidade contra sobretensões transientes conforme iec 61000-4-4 e iec 61000-4-5	pç	30
Eletroduto corrugado, em PEAD, diâmetro de 1"	m	400
Eletroduto corrugado, em PEAD, diâmetro de 2"	m	800
Eletroduto de aço galvanizado à fogo, tipo Leve, diâmetro 1", barra de 3 metros, com uma luva	pç	5
Eletroduto de aço galvanizado à fogo, tipo Leve, diâmetro 2", barra de 3 metros, com uma luva	pç	5
Eletroduto de aço galvanizado à fogo, tipo Leve, diâmetro 3/4", barra de 3 metros, com uma luva	pç	20
Fita de auto fusão, rolo de 10 metros	pç	20
Fita isolante, rolo de 20 metros	pç	20
Fita mastic de borracha scotch 2228	pç	20
Fita plástica de aviso de existência de banco de dutos / eletricidade	pç	10
Haste de aterramento, em aço cobreado, dimensões 5/8"x2400mm, padrão celesc	pç	50
Identificação em plaqueta de alumínio, dimensões mínimas 130x30x0,8mm (comprimento x altura x espessura), com as letras e/ou números gravadas em relevo com letras/números com altura mínima de 25mm e largura de 15 mm, com 2 rasgos nas laterais de 10x2 mm (para fixação), padrão pm joinville	pç	100
Interruptor diferencial residual - bipolar, 25A - 30ma, 230 volts - 60hz	pç	2
Interruptor diferencial residual - bipolar, 40A - 30ma, 230 volts - 60hz	pç	2
Interruptor diferencial residual - tripolar, 25A - 30ma, 230 volts - 60hz	pç	2
Interruptor diferencial residual - tripolar, 40A - 30ma, 230 volts - 60hz	pç	2
Interruptor horário, 220V, display com 6 dígitos, 40 memórias para programação	pç	2
Isolador roldana, dimensões ø76x79mm, 1,3kv, padrão celesc	pç	10
Kit postinho para 01 medidor monofásico/bifásico/trifásico 220/380v, concreto 8m, completo padrão celesc e iluminação pública.	pç	10
Lâmpada halógena 150w, bilateral, base r7s, temperatura de cor 3000 k, índice de reprodução de cor 100, fluxo luminoso 1800 lumens, vida mediana 2000 horas, 220 V	pç	3
Lâmpada LED tipo bulbo simples de 12 W, base e27, temperatura de cor mínima de 5000 k, índice de reprodução de cor superior a 80, fluxo luminoso mínimo de 1.200 lumens, driver interno bivolt (127 ~ 220 v), vida útil mínima de 25.000 H, garantia de 3 anos, difusor em vidro, certificada pelo procel	pç	3
Lâmpada multivapor metálico 70w, base rx7s, fluxo luminoso 5000 lm ou maior, cor verde, diâmetro 19 mm (+/- 5%), comprimento 117 mm (+/-5%), vida mediana 12 000 horas ou maior	pç	3
Lâmpada multivapor metálico, 150 W, tubular, tubo de descarga cerâmico, base e-40, temperatura de cor 3000 k, índice de reprodução de cor 83 ou maior, fluxo luminoso 14 500 lumens ou maior, vida mediana 15 000 horas ou maior	pç	70
Lâmpada multivapor metálico, 250 W, tubular, tubo de descarga de quartzo, base e-40, temperatura de cor 5200 k, índice de reprodução de cor 90 ou maior, fluxo luminoso 20 000 lumens ou maior, vida mediana 12 000 horas ou maior	pç	25
Lâmpada multivapor metálico, 400 W, tubular, tubo de descarga de quartzo, base e-40, temperatura de cor 5500 k (+/-10%), índice de reprodução de cor 90 ou maior, fluxo luminoso 35 000 lumens ou maior, vida mediana 12 000 horas ou maior	pç	60
Lâmpada multivapor metálico, 1 000w, tubular, tubo de descarga de quartzo, base e-40, temperatura de cor 7250 k (+/- 10%), índice de reprodução de cor 90 ou maior, fluxo luminoso 85 000 lumens ou maior, vida mediana 9000 horas ou maior	pç	3
Lâmpada vapor de sódio alta pressão 70 W, tubular, base e27, temperatura de cor 2000 k ou maior, fluxo luminoso 6600 lumens ou maior, vida mediana 28 000 horas ou maior	pç	175
Lâmpada vapor de sódio em alta pressão 100 W, tubular, base e40, temperatura de cor 2000 k ou maior, fluxo luminoso 10 700 lumens ou maior, vida mediana 28000 horas ou maior	pç	2400
Lâmpada vapor de sódio de alta pressão 150 W, tubular, base e40, temperatura de cor 2000 k ou maior, fluxo luminoso 17 500 lumens ou maior, vida mediana 32 000 horas ou maior	pç	10
Lâmpada vapor de sódio em alta pressão 250 W, tubular, base e40, temperatura de cor 2000 k ou maior, fluxo luminoso 33 200 lumens ou maior, vida mediana 32 000 horas ou maior	pç	60
Lâmpada vapor de sódio em alta pressão 400 W, tubular, base e40, temperatura de cor 2000 k ou maior, fluxo luminoso 56 500 lumens ou maior, vida mediana 32 000 horas ou maior	pç	30

Lâmpada vapor de sódio em alta pressão 600 W, tubular, base e40, temperatura de cor 2000 k ou maior, fluxo luminoso 90 000 lumens ou maior, vida mediana 32 000 horas ou maior	pç	3
Luminária decorativa a prova de tempo, gases, vapores e pó, soquete e-27, para lâmpada fluorescente compacta até 28w, corpo e grade de proteção em alumínio, pintura em epóxi- poliéster na cor cinza, grau de proteção ip 54	pç	3
Luminária decorativa para iluminação pública a LED com as seguintes características: LED branco, temperatura de cor 4 000 k (variação admitida de +/- 10 %); potência mínima 55w; potência máxima de 100W; eficiência luminosa mínima de 130 lm/w; índice de reprodução de cor 70 ou maior; driver com alimentação entre 220 -240 vac ou faixa de variação superior, frequência 60 hz, fator de potência igual ou maior que 0,92, distorção harmônica total (thd) de corrente menor que 20 %; proteção integral contra surto segundo norma ieee/ansi c62 41-1991; corpo em alumínio, dissipador de calor incorporado à luminária, com pintura anticorrosiva em poliéster em pó, na cor verde ral 6003 ou outra a ser definida pelo município; proteção do conjunto ótico; grau de proteção contra a penetração de sólidos e líquidos ip 65 ou maior; fixação em tubo diâmetro até 60 mm; vida útil do sistema de 70 000 horas; requisitos mínimos: NBR iec 60598-1/10 - luminárias - parte 1: requisitos gerais e ensaios (definição, classificação, marcação e construção), NBR 15129 - luminárias para iluminação pública - requisitos particulares, e NBR 5101:2012 - iluminação pública - procedimento (classificação); cinco anos de garantia no sistema padrão	pç	10
Luminária decorativa para lâmpada vapor metálico ou sódio até 150 W com as seguintes características: base em alumínio injetado, pintada na cor cinza (ou outra a ser definida pelo prefeitura), difusor em vidro temperado e serigrafado, recoberto por tampa de alumínio, pintado na cor cinza, suportado por três braços em alumínio injetado também pintado na cor cinza, refletor em alumínio polido quimicamente e anodizado, selado ao difusor de vidro, grau de proteção do conjunto ótico ip 66, e do alojamento de auxiliares ip 44, diâmetro 647 mm, altura 636 mm (variação +/- 5%), fixação em topo de poste diâmetro 60 mm, ref. isla, fab. schröder ou similar	pç	3
Luminária decorativa para lâmpada de descarga até 250w, corpo de sustentação em alumínio injetado a alta pressão, pintura eletrostática na cor cinza (ou outra cor a ser definida pela prefeitura), difusor em acrílico transparente de alta resistência a impactos e raios uv, tampa superior em chapa de alumínio, acabamento na mesma cor do corpo de sustentação, alojamento para equipamentos auxiliares, grau de proteção ip65, mod. fo5, fab. iep-tecnowatt (padrão praça nereu ramos) ou similar	pç	3
Luminária decorativa tipo balizador (poste) em alumínio, altura 1m, cor preta, base e-27, potência máxima 60w, difusor em vidro prismático, com base circular em liga de alumínio fundido, mod. pj 260, fab. clarão iluminação	pç	3
Luminária decorativa tipo meia-esfera, diâmetro 517 mm, altura 235 mm (admitindo-se variação de +/- 5%), porta-lâmpada e-40, para lâmpada vapor descarga tubular até 150 W, carcaça formada por tampa em liga de alumínio e um aro de suporte em liga de alumínio resistente a corrosão, injetado a alta pressão, pintura por sistema eletrostático com tinta poliéster na cor verde ral 6003 (ou outra a ser definida pela prefeitura), refletor em alumínio de alta pureza anodizado, difusor/refrator em vidro plano temperado e serigrafado, com fixação em tubo de diâmetro externo até 60,3mm, mod. quebec iqv, fab. indalux ou similar	pç	3
Luminária para iluminação pública a LED (diodo emissor de luz) com as seguintes características: LED branco, com selo procel de economia de energia, temperatura de cor entre 4 000 k e 5 700 k; potência mínima 46 w; potência máxima 70 w; eficiência luminosa mínima de 130 lm/w; índice de reprodução de cor 70 ou maior; equipada com dispositivo de proteção contra surtos (dps) específico para iluminação pública e substituível por manutenção; classificação quanto à distribuição de intensidade luminosa (item 4 3 3 da NBR 5101:2012) como limitada (cut-off) ou totalmente limitada (full cut-off); driver com alimentação entre 220 -240 vac ou faixa de variação superior, frequência 60 hz, fator de potência igual ou maior que 0,92, distorção harmônica total (thd) de corrente menor que 20 %, programável e controlável através de protocolo digital dali e/ou protocolo analógico 1-10 v; imunidade contra sobretensões transientes conforme iec 61000-4-4 e iec 61000- 4-5; supressor de surto auxiliar interno à luminária para proteção contra descargas atmosféricas e manobras do sistema elétrico; corpo em alumínio injetado, a alta pressão, pintado na cor cinza ou preto, e projetado de tal forma que garanta que tanto o módulo de LED quanto o driver possam ser substituídos no futuro sem a necessidade de troca do corpo da luminária; acesso às partes internas da luminária sem o uso de qualquer ferramenta, mesmo quando instalada em poste ou braço; proteção do conjunto ótico em vidro temperado, resistência mecânica mínima ik 08, testada e comprovada através de laboratório acreditado pelo inmetro; grau de proteção contra a penetração de sólidos e líquidos ip 65 ou maior; vida mínima de 70 000 horas com 70 % de manutenção do fluxo luminoso inicial em temperatura ambiente de 35 ° c; prever dispositivo para instalação de um controlador que irá receber (via rádio frequência) um sinal de um controle de gestão e tele gerenciamento centralizado de forma a permitir o acionamento, dimerização e programação da luminária de forma individual; luminária testada e certificada com os seguintes requisitos: NBR iec 60598-1/10 - luminárias - parte 1: requisitos gerais e ensaios (definição, classificação, marcação e construção), NBR 15129 - luminárias para iluminação pública - requisitos particulares, e NBR 5101:2012 - iluminação pública - procedimento (classificação); mínimo de cinco anos de garantia no sistema padrão	pç	10
Luminária para iluminação pública a LED (diodo emissor de luz) com as seguintes características: LED branco, com selo procel de economia de energia, temperatura de cor entre 4 000 k e 5 700 k; potência mínima 71 w; potência máxima 100 w; eficiência luminosa mínima de 130 lm/w; índice de reprodução de cor 70 ou maior; equipada com dispositivo de proteção contra surtos (dps) específico para iluminação pública e substituível por manutenção; classificação quanto à distribuição de intensidade luminosa (item 4 3 3 da NBR 5101:2012) como limitada (cut-off) ou totalmente limitada (full cut-off); driver com alimentação entre 220 -240 vac ou faixa de variação superior, frequência 60 hz, fator de potência igual ou maior que 0,92, distorção harmônica total (thd) de corrente menor que 20 %, programável e controlável através de protocolo digital dali e/ou protocolo analógico 1-10 v; imunidade contra sobretensões transientes conforme iec 61000-4-4 e iec 61000- 4-5; supressor de surto		

<p>auxiliar interno à luminária para proteção contra descargas atmosféricas e manobras do sistema elétrico; corpo em alumínio injetado, à alta pressão, pintado na cor cinza ou preto, e projetado de tal forma que garanta que tanto o módulo de LED quanto o driver possam ser substituídos no futuro sem a necessidade de troca do corpo da luminária; acesso às partes internas da luminária sem o uso de qualquer ferramenta, mesmo quando instalada em poste ou braço; proteção do conjunto ótico em vidro temperado, resistência mecânica mínima ik 08, testada e comprovada através de laboratório acreditado pelo inmetro; grau de proteção contra a penetração de sólidos e líquidos ip 65 ou maior; vida mínima de 70 000 horas com 70 % de manutenção do fluxo luminoso inicial em temperatura ambiente de 35 ° c; prever dispositivo para instalação de um controlador que irá receber (via rádio frequência) um sinal de um controle de gestão e tele gerenciamento centralizado de forma a permitir o acionamento, dimerização e programação da luminária de forma individual; luminária testada e certificada com os seguintes requisitos: NBR iec 60598-1/10 - luminárias - parte 1: requisitos gerais e ensaios (definição, classificação, marcação e construção), NBR 15129 - luminárias para iluminação pública - requisitos particulares, e NBR 5101:2012 - iluminação pública - procedimento (classificação); mínimo de cinco anos de garantia no sistema padrão</p>	pç	10
<p>Luminária para iluminação pública a LED (diodo emissor de luz) com as seguintes características: LED branco, com selo procel de economia de energia, temperatura de cor entre 4 000 k e 5 700 k; potência mínima 101 w; potência máxima 130 w; eficiência luminosa mínima de 130 lm/w; índice de reprodução de cor 70 ou maior; equipada com dispositivo de proteção contra surtos (dps) específico para iluminação pública e substituível por manutenção; classificação quanto à distribuição de intensidade luminosa (item 4 3 3 da NBR 5101:2012) como limitada (cut-off) ou totalmente limitada (full cut-off); driver com alimentação entre 220 -240 vac ou faixa de variação superior, frequência 60 hz, fator de potência igual ou maior que 0,92, distorção harmônica total (thd) de corrente menor que 20 %, programável e controlável através de protocolo digital dali e/ou protocolo analógico 1-10 v; imunidade contra sobretensões transientes conforme iec 61000-4-4 e iec 61000- 4-5; supressor de surto auxiliar interno à luminária para proteção contra descargas atmosféricas e manobras do sistema elétrico; corpo em alumínio injetado, à alta pressão, pintado na cor cinza ou preto, e projetado de tal forma que garanta que tanto o módulo de LED quanto o driver possam ser substituídos no futuro sem a necessidade de troca do corpo da luminária; acesso às partes internas da luminária sem o uso de qualquer ferramenta, mesmo quando instalada em poste ou braço; proteção do conjunto ótico em vidro temperado, resistência mecânica mínima ik 08, testada e comprovada através de laboratório acreditado pelo inmetro; grau de proteção contra a penetração de sólidos e líquidos ip 65 ou maior; vida mínima de 70 000 horas com 70 % de manutenção do fluxo luminoso inicial em temperatura ambiente de 35 ° c; prever dispositivo para instalação de um controlador que irá receber (via rádio frequência) um sinal de um controle de gestão e tele gerenciamento centralizado de forma a permitir o acionamento, dimerização e programação da luminária de forma individual; luminária testada e certificada com os seguintes requisitos: NBR iec 60598-1/10 - luminárias - parte 1: requisitos gerais e ensaios (definição, classificação, marcação e construção), NBR 15129 - luminárias para iluminação pública - requisitos particulares, e NBR 5101:2012 - iluminação pública - procedimento (classificação); mínimo de cinco anos de garantia no sistema padrão</p>	pç	10
<p>Luminária para iluminação pública a LED (diodo emissor de luz) com as seguintes características: LED branco, com selo procel de economia de energia, temperatura de cor entre 4 000 k e 5 700 k; potência mínima 131 w; potência máxima 160 w; eficiência luminosa mínima de 130 lm/w; índice de reprodução de cor 70 ou maior; equipada com dispositivo de proteção contra surtos (dps) específico para iluminação pública e substituível por manutenção; classificação quanto à distribuição de intensidade luminosa (item 4 3 3 da NBR 5101:2012) como limitada (cut-off) ou totalmente limitada (full cut-off); driver com alimentação entre 220 -240 vac ou faixa de variação superior, frequência 60 hz, fator de potência igual ou maior que 0,92, distorção harmônica total (thd) de corrente menor que 20 %, programável e controlável através de protocolo digital dali e/ou protocolo analógico 1-10 v; imunidade contra sobretensões transientes conforme iec 61000-4-4 e iec 61000- 4-5; supressor de surto auxiliar interno à luminária para proteção contra descargas atmosféricas e manobras do sistema elétrico; corpo em alumínio injetado, à alta pressão, pintado na cor cinza ou preto, e projetado de tal forma que garanta que tanto o módulo de LED quanto o driver possam ser substituídos no futuro sem a necessidade de troca do corpo da luminária; acesso às partes internas da luminária sem o uso de qualquer ferramenta, mesmo quando instalada em poste ou braço; proteção do conjunto ótico em vidro temperado, resistência mecânica mínima ik 08, testada e comprovada através de laboratório acreditado pelo inmetro; grau de proteção contra a penetração de sólidos e líquidos ip 65 ou maior; vida mínima de 70 000 horas com 70 % de manutenção do fluxo luminoso inicial em temperatura ambiente de 35 ° c; prever dispositivo para instalação de um controlador que irá receber (via rádio frequência) um sinal de um controle de gestão e tele gerenciamento centralizado de forma a permitir o acionamento, dimerização e programação da luminária de forma individual; luminária testada e certificada com os seguintes requisitos: NBR iec 60598-1/10 - luminárias - parte 1: requisitos gerais e ensaios (definição, classificação, marcação e construção), NBR 15129 - luminárias para iluminação pública - requisitos particulares, e NBR 5101:2012 - iluminação pública - procedimento (classificação); mínimo de cinco anos de garantia no sistema padrão</p>	pç	10
<p>Luminária para iluminação pública a LED (diodo emissor de luz) com as seguintes características: LED branco, com selo procel de economia de energia, temperatura de cor entre 4 000 k e 5 700 k; potência mínima 161 w; potência máxima 190 w; eficiência luminosa mínima de 130 lm/w; índice de reprodução de cor 70 ou maior; equipada com dispositivo de proteção contra surtos (dps) específico para iluminação pública e substituível por manutenção; classificação quanto à distribuição de intensidade luminosa (item 4 3 3 da NBR 5101:2012) como limitada (cut-off) ou totalmente limitada (full cut-off); driver com alimentação entre 220 -240 vac ou faixa de variação superior, frequência 60 hz, fator de potência igual ou maior que 0,92, distorção harmônica total (thd) de</p>		

corrente menor que 20 %, programável e controlável através de protocolo digital dali e/ou protocolo analógico 1-10 v; imunidade contra sobretensões transientes conforme iec 61000-4-4 e iec 61000- 4-5; supressor de surto auxiliar interno à luminária para proteção contra descargas atmosféricas e manobras do sistema elétrico; corpo em alumínio injetado, à alta pressão, pintado na cor cinza ou preto, e projetado de tal forma que garanta que tanto o módulo de LED quanto o driver possam ser substituídos no futuro sem a necessidade de troca do corpo da luminária; acesso às partes internas da luminária sem o uso de qualquer ferramenta, mesmo quando instalada em poste ou braço; proteção do conjunto ótico em vidro temperado, resistência mecânica mínima ik 08, testada e comprovada através de laboratório acreditado pelo inmetro; grau de proteção contra a penetração de sólidos e líquidos ip 65 ou maior; vida mínima de 70 000 horas com 70 % de manutenção do fluxo luminoso inicial em temperatura ambiente de 35 ° c; prever dispositivo para instalação de um controlador que irá receber (via rádio frequência) um sinal de um controle de gestão e tele gerenciamento centralizado de forma a permitir o acionamento, dimerização e programação da luminária de forma individual; luminária testada e certificada com os seguintes requisitos: NBR iec 60598-1/10 - luminárias - parte 1: requisitos gerais e ensaios (definição, classificação, marcação e construção), NBR 15129 - luminárias para iluminação pública - requisitos particulares, e NBR 5101:2012 - iluminação pública - procedimento (classificação); mínimo de cinco anos de garantia no sistema padrão	pç	10
Luminária para iluminação pública a LED (diodo emissor de luz) com as seguintes características: LED branco, com selo procel de economia de energia, temperatura de cor entre 4 000 k e 5 700 k; potência mínima 191 w; potência máxima 250 w; eficiência luminosa mínima de 130 lm/w; índice de reprodução de cor 70 ou maior; equipada com dispositivo de proteção contra surtos (dps) específico para iluminação pública e substituível por manutenção; classificação quanto à distribuição de intensidade luminosa (item 4 3 3 da NBR 5101:2012) como limitada (cut-off) ou totalmente limitada (full cut-off); driver com alimentação entre 220 -240 vac ou faixa de variação superior, frequência 60 hz, fator de potência igual ou maior que 0,92, distorção harmônica total (thd) de corrente menor que 20 %, programável e controlável através de protocolo digital dali e/ou protocolo analógico 1-10 v; imunidade contra sobretensões transientes conforme iec 61000-4-4 e iec 61000- 4-5; supressor de surto auxiliar interno à luminária para proteção contra descargas atmosféricas e manobras do sistema elétrico; corpo em alumínio injetado, à alta pressão, pintado na cor cinza ou preto, e projetado de tal forma que garanta que tanto o módulo de LED quanto o driver possam ser substituídos no futuro sem a necessidade de troca do corpo da luminária; acesso às partes internas da luminária sem o uso de qualquer ferramenta, mesmo quando instalada em poste ou braço; proteção do conjunto ótico em vidro temperado, resistência mecânica mínima ik 08, testada e comprovada através de laboratório acreditado pelo inmetro; grau de proteção contra a penetração de sólidos e líquidos ip 65 ou maior; vida mínima de 70 000 horas com 70 % de manutenção do fluxo luminoso inicial em temperatura ambiente de 35 ° c; prever dispositivo para instalação de um controlador que irá receber (via rádio frequência) um sinal de um controle de gestão e tele gerenciamento centralizado de forma a permitir o acionamento, dimerização e programação da luminária de forma individual; luminária testada e certificada com os seguintes requisitos: NBR iec 60598-1/10 - luminárias - parte 1: requisitos gerais e ensaios (definição, classificação, marcação e construção), NBR 15129 - luminárias para iluminação pública - requisitos particulares, e NBR 5101:2012 - iluminação pública - procedimento (classificação); mínimo de cinco anos de garantia no sistema padrão	pç	10
Luminária decorativa para iluminação pública a LED com forma de meia-esfera com as seguintes características: LED branco, temperatura de cor 4 000 k (variação admitida de +/- 10 %); potência máxima 70w; eficiência luminosa mínima de 130 lm/w; índice de reprodução de cor 70 ou maior; classificação quanto à distribuição de intensidade luminosa (item 4 3 3 da NBR 5101:2012) como limitada (cut-off) ou totalmente limitada (full cut-off); driver com alimentação entre 220 -240 vac ou faixa de variação superior, frequência 60 hz, fator de potência igual ou maior que 0,92, distorção harmônica total (thd) de corrente menor que 20 %; proteção integral contra surto segundo norma ieee/ansi c62 41-1991; corpo em alumínio fundido em formato de cúpula (semi-esfera), dissipador de calor incorporado à luminária, com pintura anticorrosiva em poliéster em pó, na cor verde ral 6003 ou outra a ser definida pelo município; lente em resina de policarbonato; grau de proteção contra a penetração de sólidos e líquidos ip 65 ou maior; fixação em tubo diâmetro até 60 mm; vida útil do sistema de 50 000 hora; requisitos mínimos: NBR iec 60598- 1/10 - luminárias - parte 1: requisitos gerais e ensaios (definição, classificação, marcação e construção), NBR 15129 - luminárias para iluminação pública - requisitos particulares, e NBR 5101:2012 - iluminação pública - procedimento (classificação); cinco anos de garantia no sistema padrão	pç	25
Luminária para iluminação pública, própria para lâmpada de descarga até 600w, com as seguintes características mínimas: corpo e alojamento de equipamentos auxiliares em alumínio injetado, pintado com tinta poliéster na cor vermelha ou cinza, com tomada para rele fotoelétrico, refletor chapa de alumínio de alta pureza anodizado, difusor em vidro plano temperado, porta lâmpada e-40, rendimento fotométrico igual ou maior que 70%, grau de proteção do conjunto ótico ip 65 (mín), do alojamento de auxiliares ip 44 (mín), fixação: em ponta de braço com diâmetro externo até 60,3mm, abertura para troca de lâmpada sem utilização de ferramentas especiais	pç	2
Luminária para iluminação pública, própria para lâmpada de descarga tubular 100w, com as seguintes características mínimas: tipo integrada, compacta, corpo e alojamento de equipamentos auxiliares em alumínio injetado sob alta pressão, pintados eletrostaticamente com tinta poliéster na cor cinza; refletor em chapa única de alumínio de alta pureza, polido e anodizado/oxidado; base para relé fotoelétrico; difusor de fechamento do conjunto ótico em vidro curvo transparente temperado; porta lâmpada com rosca e-40; placa para equipamentos auxiliares em aço galvanizado e removível; rendimento fotométrico igual ou maior que 70%; grau de proteção do conjunto ótico e do alojamento de equipamentos elétricos ip 66 (mínimo); fixação em ponta de braço com diâmetro externo até 48 cm; abertura para troca de lâmpada sem utilização de ferramentas ; parafusos, porcas e arruelas: em aço inóx ou latão; materiais ferrosos da luminária galvanizados à quente	pç	2

Luminária para iluminação pública, própria para lâmpada de descarga tubular 70w, com as seguintes características mínimas: tipo integrada, compacta, corpo e alojamento de equipamentos auxiliares em alumínio injetado sob alta pressão, pintados eletrostaticamente com tinta poliéster na cor cinza; refletor em chapa única de alumínio de alta pureza, polido e anodizado/oxidado; base para relé fotoelétrico; difusor de fechamento do conjunto ótico em vidro curvo transparente temperado; porta lâmpada com rosca e-27; placa para equipamentos auxiliares em aço galvanizado e removível; rendimento fotométrico igual ou maior que 70%; grau de proteção do conjunto ótico e do alojamento de equipamentos elétricos ip 66 (mínimo); fixação em ponta de braço com diâmetro externo até 48 cm; abertura para troca de lâmpada sem utilização de ferramentas ; parafusos, porcas e arruelas: em aço inóx ou latão; materiais ferrosos da luminária galvanizados à quente	pç	2
Luminária para iluminação pública, própria para lâmpada vapor de sódio/metálica tubular até 250w, com as seguintes características técnicas mínimas: luminária integrada, constituída em um corpo e cobertura em alumínio injetado em alta pressão, refletor em alumínio de alta pureza (99,5%) estampado e abrilhantado anodicamente (5 microns), selado a um difusor em vidro com formato curvo, transparente e temperado, porta-lâmpada e-40 em porcelana, placa porta acessórios removível, sistema de fixação lateral para braços de até 60 mm de diâmetro, pintura por sistema eletrostático com tinta poliéster em pó com proteção contra uv, na cor cinza ou existente no local da manutenção, com tomada para rele fotoelétrico, grau de proteção mínimo do grupo ótico ip 66, e do bloco de acessórios ip 66, troca da lâmpada de forma simples, sem ferramentas, possuindo rendimento fotométrico mínimo 70%	pç	2
Luminária para iluminação pública, própria para lâmpada vapor de sódio/metálica tubular até 400w, com as seguintes características técnicas mínimas: luminária integrada, constituída em um corpo e cobertura em alumínio injetado em alta pressão, refletor em alumínio de alta pureza (99,5%) estampado e abrilhantado anodicamente (5 microns), selado a um difusor em vidro com formato curvo, transparente e temperado, porta-lâmpada e-40 em porcelana, placa porta acessórios removível, sistema de fixação lateral para braços de até 60 mm de diâmetro, pintura por sistema eletrostático com tinta poliéster em pó com proteção contra uv, na cor cinza ou existente no local da manutenção, com tomada para rele fotoelétrico, grau de proteção mínimo do grupo ótico ip 66, e do bloco de acessórios ip 66, troca da lâmpada de forma simples, sem ferramentas, possuindo rendimento fotométrico mínimo 70%	pç	2
Luminária para iluminação pública, própria para lâmpada vapor de sódio/metálica 150w, ovóide ou tubular, com as seguintes características mínimas: tipo integrada, constituída em um corpo único em alumínio injetado em alta pressão, refletor em alumínio polido quimicamente, anodizado e selado, porta- lâmpada e-40, difusor em vidro policurvo liso e transparente, com placa porta acessórios removível, sistema de fixação lateral para braços de até 60mm de diâmetro, pintura eletrostática na cor cinza, com tomada para rele fotoelétrico, grau de proteção mínimo (óptico e acessórios) ip 66, acesso para troca da lâmpada sem ferramentas, rendimento fotométrico igual ou superior a 70%	pç	2
Quadro de comando e proteção de iluminação pública ip67, trifásico de até 100 A, em aço inox, tipo sobrepor, uso externo, contendo: 1 disjuntor tripolar até 100 A, 1 contador tripolar até 100 A, em ac3, 380v, 1 chave comutadora 3 posições (manual, desliga, automático), 1 relé fotoelétrico, com base, 1 interruptor residual diferencial (idr) de até 100 A, disparo em 30 ma, identificações, sinalização de segurança, chapa de policarbonato, parafusos e barramentos de fase, neutro e proteção.	pç	5
Poste de fibra de vidro reto, tipo cônico contínuo, base engastada, resistente a ventos de até 100km/h, altura livre acima do solo 10 metros, diâmetro no topo 60mm, com janela de inspeção para disjuntor dr	pç	10
Poste de fibra de vidro, tipo cônico contínuo, base engastada, resistente a ventos de até 100km/h, altura livre acima do solo 12 metros, diâmetro no topo 60mm, com janela de inspeção para disjuntor dr	pç	10
Poste de fibra de vidro, tipo cônico contínuo, base engastada, resistente a ventos de até 100km/h, altura livre acima do solo 4 metros, diâmetro no topo 60mm, com janela de inspeção para disjuntor dr	pç	40
Poste de fibra de vidro, tipo cônico contínuo, base engastada, resistente a ventos de até 100km/h, altura livre acima do solo 6 metros, diâmetro no topo 60mm, com janela de inspeção para disjuntor dr	pç	10
Poste de fibra de vidro, tipo cônico contínuo, base engastada, resistente a ventos de até 100km/h, altura livre acima do solo 8 metros, diâmetro no topo 60mm, com janela de inspeção para disjuntor dr	pç	10
Projektor de leds circular para iluminação, corpo em alumínio, com até 31 leds, potência máxima de 32w, emitindo luz monocromática branca neutra (temperatura de cor 4 000k), grau de proteção ip 66, base de fixação com possibilidade de regulação da inclinação, alimentação 230vca, ref focal LED, fab. schreder ou similar	pç	1
Projektor de leds retangular para iluminação, corpo em alumínio, lente em vidro, protegendo o bloco ótico, formado por até 36 leds, potência máxima de 50w, emitindo luz monocromática branco neutro (temperatura de cor 4 000k), grau de proteção ip 66, base de fixação com possibilidade de regulação da inclinação, alimentação 230vca, mod neos LED 1, fab. schreder ou similar	pç	1
Projektor de leds retangular para iluminação, corpo em alumínio, lente em vidro, protegendo o bloco ótico, formado por até 80 leds, potência máxima de 108w, emitindo luz monocromática branco neutro (temperatura de cor 4 000k), grau de proteção ip 65, fixação através de garfo, com possibilidade de regulação da inclinação, alimentação 230vca, mod neos LED 2, fab. schreder ou similar	pç	1
Projektor com tecnologia LED, para uso externo, potência mínima de 100 W, potência máxima de 200 W, eficiência luminosa mínima de 130 lm/w, temperatura de cor entre 4 000 k e 5 700 k, com corpo em alumínio injetado, lente em vidro, Grau de projeção Ip65 ou maior, resistência mecânica IK 08, tensão de operação 230vca, supressor de surto interno ao projetor para proteção contra descargas atmosféricas, fator de potência >0,92, Índice de reprodução de cor >70, temperatura de operação -30 a 50°C, vida mínima de 50 000 horas. Garantia mínima de 5 anos	pç	1

Projektor com tecnologia LED, para uso externo, potência mínima de 201 W, potência máxima de 300 W, eficiência luminosa mínima de 130 lm/w, temperatura de cor entre 4 000 k e 5 700 k, com corpo em alumínio injetado, lente em vidro, Grau de proteção Ip65 ou maior, resistência mecânica IK 08, tensão de operação 230vca, supressor de surto interno ao projetor para proteção contra descargas atmosféricas, fator de potência >0,92, Índice de reprodução de cor >70, temperatura de operação -30 a 50°C, vida mínima de 50 000 horas. Garantia mínima de 5 anos	pç	1
Projektor com tecnologia LED, para uso externo, potência mínima de 301 W, potência máxima de 400 W, eficiência luminosa mínima de 130 lm/w, temperatura de cor entre 4 000 k e 5 700 k, com corpo em alumínio injetado, lente em vidro, Grau de proteção Ip65 ou maior, resistência mecânica IK 08, tensão de operação 230vca, supressor de surto interno ao projetor para proteção contra descargas atmosféricas, fator de potência >0,92, Índice de reprodução de cor >70, temperatura de operação -30 a 50°C, vida mínima de 50 000 horas. Garantia mínima de 5 anos	pç	1
Projektor de led's, de embutir em solo, para uso externo, com corpo da luminária incorporando o bloco ótico, composto de 18 leds de alto brilho, potência máxima 43w, rgb, abertura de fecho de 9° (permitindo-se variação de mais ou menos 1°), grau de proteção ip 66, corpo em alumínio, lente em vidro temperado, alimentação 230vca,	pç	1
Projektor de led's, tipo Linear, para uso externo, com corpo da luminária incorporando o bloco ótico, composto de 24 leds de alto brilho, potência máxima 36w, rgb, abertura de fecho de 9° (permitindo-se variação de mais ou menos 1°), grau de proteção ip 66, corpo em alumínio, lente em vidro temperado, alimentação 230vca, comprimento 600mm (permitindo-se variação de mais ou menos 5%), mod zea/zeo, fab. schreder ou similar	pç	1
Projektor retangular para lâmpada vapor de sódio ou vapor metálico 250/400w, porta-lâmpada e-40, corpo em alumínio injetado, com alojamento para equipamentos auxiliares, pintura na cor cinza, refrator em vidro plano temperado, refletor em alumínio polido quimicamente, anodizado e selado, grau de proteção do conjunto ótico ip 65	pç	4
Projektor retangular para lâmpada vapor metálico até 1000w, porta-lâmpada e-40, corpo em liga de alumínio injetado, com alojamento para equipamentos auxiliares em polipropileno reforçado, refletor em alumínio de elevada pureza, polido e anodizado, com fecho simétrico, médio-fechado (especular) ou médio aberto (martelado), refrator em vidro plano temperado, grau de proteção ip 66, suporte em aço galvanizado à fogo, com indicador graduado para orientação vertical, pintado com tinta poliéster na cor preto	pç	4
Projektor retangular para lâmpadas de descarga até 400w, porta lâmpada e-27 ou e-40, corpo refletor em alumínio anodizado e selado, laterais em liga de alumínio fundido, difusor em lente plana de cristal temperado, alça suporte em aço galvanizado	pç	4
Reator para uso externo, perda máxima de 10w, para lâmpada de vapor de sódio, 70w, 220V, 60hz, com ignitor, alto fator de potência, acabamento em aço galvanizado à fogo, padrão celesc	pç	15
Reator para uso externo, perda máxima de 17w, para lâmpada de vapor de sódio, 150w, 220V, 60hz, com ignitor, alto fator de potência, acabamento em aço galvanizado à fogo, padrão celesc	pç	5
Reator para uso externo, perda máxima de 24w, para lâmpada de vapor de sódio, 250w, 220V, 60hz, com ignitor, alto fator de potência, acabamento em aço galvanizado à fogo, padrão celesc	pç	5
Reator para uso externo, perda máxima de 31w, para lâmpada de vapor de sódio, 400w, 220V, 60hz, com ignitor, alto fator de potência, acabamento em aço galvanizado à fogo, padrão celesc	pç	5
Reator para uso externo, perda máxima 30w, para lâmpada multivapor metálico, 250w, 220V, 60hz, com ignitor, alto fator de potência, acabamento em aço galvanizado à fogo, padrão procel/ence	pç	15
Reator para uso externo, perda máxima 38w, para lâmpada multivapor metálico, 400w, 220V, 60hz, com ignitor, alto fator de potência, acabamento em aço galvanizado à fogo, padrão procel/ence	pç	15
Reator para uso externo, perda máxima 90w, para lâmpada multivapor metálico, 1000w, 380v, 60hz, com ignitor, alto fator de potência, acabamento em aço galvanizado à fogo, padrão abnt	pç	5
Reator interno, perda máxima de 22w, para lâmpada multivapor metálico, 150w, 220V, 60hz, com ignitor, alto fator de potência, padrão procel/ence	pç	40
Reator interno, perda máxima de 30w, para lâmpada multivapor metálico, 250w, 220V, 60hz, com ignitor, alto fator de potência, padrão procel/ence	pç	30
Reator interno, perda máxima de 38w, para lâmpada multivapor metálico, 400w, 220V, 60hz, com ignitor, alto fator de potência, padrão procel/ence	pç	50
Reator interno, perda máxima de 50w, para lâmpada multivapor metálico, 1000w, 220V, 60hz, com ignitor, alto fator de potência, padrão abnt 14305	pç	10
Reator interno, perda máxima de 12w, para lâmpada a vapor de sódio, 70w, 220V, 60hz, com ignitor, alto fator de potência, dimensões máximas de 127x89x70mm, padrão celesc	pç	35
Reator interno, perda máxima de 14w, para lâmpada a vapor de sódio, 100w, 220V, 60hz, com ignitor, alto fator de potência, padrão celesc	pç	1300
Reator interno, perda máxima de 18w, para lâmpada a vapor de sódio, 150w, 220V, 60hz, com ignitor, alto fator de potência, padrão celesc	pç	120
Reator interno, perda máxima de 24w, para lâmpada a vapor de sódio, 250w, 220V, 60hz, com ignitor, alto fator de potência, padrão celesc	pç	33
Reator interno, perda máxima de 32w, para lâmpada a vapor de sódio, 400w, 220V, 60hz, com ignitor, alto fator de potência, padrão celesc	pç	60

Reator interno, perda máxima de 50w, para lâmpada a vapor de sódio, 600w, 220V, 60hz, com ignitor, alto fator de potência, padrão abnt 13593	pç	5
Relé foto eletrônico, nf, tampa em policarbonato, estabilizado contra radiações uv 1 800 va, tempo de retardo de 3 a 5s e durabilidade dos contatos(número de operações) maior de 15000, grau de proteção ip 67, em conformidade com a NBR 5123	pç	2400
Tampa de ferro fundido, dimensões 65x45x5cm, com guarnição, padrão celesc	pç	5
Tubo de concreto simples, diâmetro interno de 300 mm e altura de 1000mm	pç	10
Tubo de concreto simples, diâmetro interno de 500 mm e altura de 1000mm	pç	10

2.6 DESCRITIVO TÉCNICO GERAL DOS SERVIÇOS

2.6.1 Fornecimento de Energia Elétrica

Devido às distâncias e as interferências, não será possível haver um único ponto para o fornecimento de energia, devendo as luminárias fixadas na rede de distribuição de energia da Celesc serem conectadas diretamente à rede de distribuição de energia da concessionária, e as luminárias pertencentes à rede exclusiva de iluminação pública devendo ser conectadas através de quadros de medição de energia elétrica. Dessa forma, foram previstos quadros de medição para fornecimento de energia para a iluminação pública da rede exclusiva, com cada ponto de fornecimento de energia possuindo um quadro de distribuição proteção e comando (QDC) e um quadro de medição (QDM), montados em kit postinho padrão iluminação pública. O fornecimento de energia para o QDM irá derivar da rede da concessionária, que disponibiliza 380/220V em cada local de derivação, a depender do tipo de ligação. Também, foram previstos pontos de medição para fornecimento de energia elétrica dos eventos culturais, através de mureta de concreto específica. A listagem dos locais onde a mureta de eventos deverá ser instalada será fornecida durante a execução do contrato, pela Unidade de Iluminação Pública, em conjunto com as demandas e necessidades da Secretaria de Cultura e Eventos.

2.6.1.1 Quadro de Medição (QDM)

Os quadros a serem utilizados deverão ser padrão Celesc conforme norma N-321.0001 - *Fornecimento de Energia Elétrica em Tensão Secundária de Distribuição*, fixado no kit postinho padrão iluminação pública e permitir a leitura do medidor de energia elétrica através de lente exclusivamente feita de vidro, quando aplicável. Não serão aceitos quadros de medição com lente de policarbonato.

2.6.1.2 Quadro de Distribuição e Proteção (QDC)

Os quadros a serem utilizados deverão ser em aço inoxidável, com proteção U.V. e IP67. Terão placas de montagem para a fixação dos equipamentos, com porta para acesso e atender a NR10 nos quesitos de montagem para segurança, com disjuntor geral, DPS, porta com abertura por meio de chave, disjuntores para circuitos de saída, barramentos e contadores. Os equipamentos no seu interior deverão ser padrão com fixação DIN e o quadro deverá ser montado para ser instalado de forma aparente, altura de 3 m em relação ao solo. Haverá um barramento para neutro e terra nas cores Azul-Claro e Verde respectivamente. Fica vetado o uso de outras cores de identificação para os condutores mencionados acima, salvo sob autorização prévia. Para as identificações pode ser utilizada identificação por cor na cobertura do condutor, fita isolante com a cor de identificação ou anilha/etiqueta adequada. As conexões de barramento deverão ser utilizadas com parafusos em aço galvanizado a fogo, bicromatizados de forma a resistir, sem deformação, aos esforços eletrodinâmicos de um curto circuito. Para a montagem correta deverá ser verificado os diagramas unifilares, respeitando o faseamento e a sequência dos disjuntores, para a compra dos quadros deverá ser verificado a lista de materiais e no caso de fabricação externa do quadro também deverá ser apresentado o diagrama unifilar. Os quadros elétricos de distribuição da unidade consumidora deverão possuir capacidade reserva de 30% para alojamento de novos dispositivos elétricos.

2.6.1.3 Proteção dos Circuitos

A proteção contra fuga de correntes deverá ser efetuada por um interruptor diferencial residual (IDR) IEC61009, tipo AC, corrente nominal residual 30 mA, termomagnético tetrapolar ou bipolar,

dependendo do tipo de ligação, de corrente nominal, I_{cc} 10 kA, tensão de isolamento de 500 V, de aplicação em baixa tensão. Deverá ser instalado no interior do quadro de distribuição proteção e comando – QDC e deverá ser a primeira proteção do sistema elétrico, sendo instalado antes do disjuntor geral. O equipamento deverá possuir travamento para prevenção de reenergização acidental, para momentos em que as instalações estiverem em manutenção, conforme NR10.

A proteção geral da entrada de energia contra sobrecorrentes, para cada medição, será efetuada por um disjuntor IEC 60947-2 termomagnético tripolar, I_{cc} 10 kA, curva “C”, tensão de isolamento de 500V, disparadores fixos, de aplicação em baixa tensão. Este deverá ser instalado no interior de cada quadro de distribuição proteção e medição - QDPM. O equipamento deverá possuir travamento para prevenção de reenergização acidental, para momentos em que as instalações estiverem em manutenção, conforme NR10. Deverá possuir também cores indicativas da posição de manobra, Verde para desligado (D) e Vermelho para ligado (L)

A proteção contra sobretensões será feita através de dispositivo de proteção contra surtos (DPS) classe I/II, curva 12,5/60 kA. Deverá ser instalado no interior do quadro de distribuição proteção e medição. Este dispositivo será interligado entre fase e barra de proteção, de forma rápida e direta, buscando-se minimizar as curvas, com condutor isolado em EPR 0,6-1 kV de 16 mm² e tensão máxima de operação 275 V entre fase-neutro.

2.6.2 Aterramento

Deve ser instalado no quadro de distribuição proteção e medição - QDPM, no seu interior, um barramento de cobre com dimensões 5/8”x3/16”x105mm, para aterramento do dispositivo de proteção contra surtos e para aterrar todas as partes metálicas não vivas de equipamentos e acessórios metálicos do fornecimento de energia. Também, deve-se prever um sistema de aterramento com uma haste de terra (eletrodo de aterramento), que deverá ser conectado a barra de terra no interior do quadro de distribuição proteção e medição, devendo observar a sua localização e características.

A interligação entre a barra de terra e a haste de aterramento deve ser feita por cabo de cobre de seção 16 mm² (condutor de proteção) isolado na cor verde ou verde-amarelo, e possuir a proteção mecânica garantida por um eletroduto de PEAD Corrugado Flexível. As conexões dos condutores de aterramento às respectivas hastes deverão ocorrer por meio de solda exotérmica ou conector de compressão. Ficam proibidos conectores de pressão tipo grampo, split-bolt e afins para a conexão de aterramento. O condutor não deverá possuir emenda, ligação em série com partes metálicas e nem possuir quaisquer dispositivo que interrompa sua funcionalidade.

Para o aterramento das luminárias na rede exclusiva deverá ser prevista, em cada caixa de passagem, a instalação de uma haste de aterramento 3/4" x 2,40 m a ser interligada com o circuito de proteção (PE) passante na distribuição do sistema. Essa conexão deverá ser feita via conector de compressão ou solda exotérmica, de forma a equipotencializar todas as hastes de aterramentos existentes nas caixas de passagem do circuito de distribuição da rede e exclusiva, bem como do quadro de comando.

A resistência de terra deverá ser inferior a 10 ohms após a interligação de todo o malha de terra em qualquer época do ano e em qualquer ponto da instalação elétrica.

A haste de aterramento deverá ser instalada na caixa de passagem, esta caixa servirá de passagem dos condutores elétricos e também inspeção de aterramento. A haste instalada no seu interior deverá aflorar 10 cm no interior da caixa para permitir as conexões dos equipamentos de medição e testes. Todas as tampas das caixas de passagem deverão ter selagem em concreto como medida antifurto.

2.6.3 Condutores

Toda a distribuição será efetuada através de condutores isolados em 1 kV - EPR 90°, encordoamento classe 5, não halogenado, instalados em eletrodutos, enterrados no solo para a proteção mecânica. Para efetuar as conexões de forma adequada com os equipamentos como disjuntores e equipamentos de iluminação, é obrigatório a utilização de conector terminal apropriado, sendo vetadas as conexões diretas de cabo com os bornes dos equipamentos para garantir menor resistência elétrica de contato.

Quando existir conexão entre condutores de metais distintos, tais quais alumínio e cobre,

deve-se prever conector bimetalico apropriado, tendo em vista a prevençao contra a corrosao.

Em derivações e/ou emendas de linhas subterrâneas, deve-se utilizar, em todos os casos, um conector bimetalico apropriado, com suportabilidade de corrente adequada ao respectivo circuito. Ainda, os cabos devem ser inseridos para o aperto com torque adequado e o conjunto deve ser isolado com fita isolante de autofusão e fita composta por um dorso de borracha EPR laminado com um Mastic de borracha termicamente estável, aderente e altamente conformável, e também a aplicação de manta termocontrátil. Todas as emendas e derivações deverão estar no interior de caixas de passagem ou invólucros que possibilitem a sua inspeção periódica, abaixo da selagem em concreto, de forma que não fiquem aparente quando da abertura da tampa da caixa de passagem. A inspeção da emenda em caso de manutenção preventiva ou corretiva poderá ser feita somente por equipe especializada e autorizada, não podendo a emenda ficar disponível para acesso direto sem a utilização de ferramentas de abertura da selagem de concreto.

A identificação da fase deverá ser através da cor preta, para neutro e terra nas cores Azul Claro e Verde respectivamente. Fica vetado o uso de outras cores de identificação para os condutores mencionados acima, salvo sob autorização prévia. As identificações podem ser utilizadas por cor na cobertura do cabo/condutor, fita isolante com a cor de identificação e identificar os circuitos com anilha/etiqueta adequada nas terminações dos cabos e condutores.

2.6.4 Eletrodutos

Para a proteção mecânica de linhas enterradas será previsto a utilização de eletrodutos antichamas de PEAD flexível corrugado e distribuídos conforme indicações em plantas e detalhes. Toda a tubulação enterrada deverá possuir uma aplicação de camada de concreto com $f_{ck} = 150 \text{ kgf/cm}^2$, com espessura mínima de 8 cm e largura média de 50cm, com o objetivo de proteger os cabos e dutos de esforços mecânicos.

A uma altura de 0,15m acima do eletroduto, deverá ser instalada uma fita de advertência com os dizeres: "Cuidado Eletricidade". As terminações das tubulações, deverão ser rentes as paredes internas das caixas, evitando sobra de tubulação na parte interna. Quando se fizer necessário uma furação na caixa devesse utilizar a ferramenta de corte apropriada evitando rebarbas e rachaduras.

2.6.5 Caixas de Passagem

Estão previstas caixas de passagem para as conexões elétricas e derivações provenientes de mudança de direção ou derivação final de circuito para uma luminária da rede exclusiva. As paredes destas caixas deverão ter espessura de 10 cm em concreto, não deverão possuir base inferior, após sua instalação o fundo deverá ser preenchido com 10 cm de brita nº2 para o escoamento da água que entre de forma indevida.

Em todos os pontos de fornecimento de energia está previsto uma caixa de passagem com tampa de ferro fundido no padrão da concessionária para a passagem, inspeção dos cabos de saída e inspeção de aterramento, após o comissionamento dos serviços realizados deverão ser previstas medidas a serem tomadas na tampa como medida antifurto.

2.6.6 Acionamento

Para o acionamento direto das luminárias estão previstos relés fotocontroladores, com modo de operação LN (liga à noite). Os fotocontroladores deverão possuir IP65 (mantendo o grau de proteção após a conexão com a luminária) com proteção U.V., o acionador deverá ser ligado em casos de incidência entre 10 a 15 lux e para desligar menor que 30 Lux, respeitando a relação de histerese relação entre liga e desliga histerese 1,5 a 2,8 vezes. Deverá possuir um filtro de tempo com duplo retardo que impede acionamentos indevidos devido a variações bruscas de luminosidade como raios, laser, nuvens, entre outras, entre 3 e 5 segundos para ligar ou para desligar.

Também, são previstos contadores de potência para o acionamento indireto das luminárias através dos relés fotocontroladores nos circuitos exclusivos de IP.

2.6.7 Postes

Os postes para luminárias viárias, instalados ao longo da calçada, deverão ser cônicos contínuos fabricado em fibra de vidro, com proteção U.V e antichamas, com durabilidade mínima de 50 anos e com a alta resistência a corrosão, flexão e torção, bem como a sua excelente isolamento quanto a condutividade de energia elétrica. . A fixação dos postes será através de engastamento em concreto no solo, que consiste na instalação de tubo de concreto na base, fornecimento e aplicação de areia para enchimento do tubo, e no fornecimento de lastro de concreto de 10cm e execução de selo de 10cm de espessura para acabamento para os postes destinados a iluminação da via. Para os postes onde não é possível o engastamento no local, a fixação dos postes será através de flange reforçada incorporada ao corpo do respectivo poste e chumbadores para fixação na base de concreto a ser fixada na via.

2.6.8 Suportes das Luminárias

Para as luminárias em rede exclusiva (VPE) os suportes de núcleo central deverão ser fabricados em fibra de vidro, com proteção U.V e antichamas, com durabilidade mínima de 50 anos e com a alta resistência a corrosão, flexão e torção, bem como a sua excelente isolamento quanto a condutividade de energia elétrica.

2.6.9 Procedimentos de Execução e Montagem

É indispensável bom acabamento de montagem com utilização de anilhas, fitas de nylon, presilhas, canaletas, etc., bem como a instalação de todos os equipamentos necessários solicitados pelos diagramas unifilares para que haja um perfeito funcionamento da instalação. Toda a tubulação utilizada em estrutura deverá ser obrigatoriamente do tipo antichamas com conexões apropriadas. Podem ser executadas curvas no local, desde que não haja estrangulamento da seção e a passagem dos condutores não seja dificultada. Toda tubulação de reserva ou espera, sem conteúdo, deve ser provida de arame guia.

Nas conexões de eletrodutos com quadros e caixas, bem como suas terminações, devem ser utilizadas buchas e arruelas apropriadas, em especial às condições climáticas para que a vida útil do material seja garantida. Todos os rasgos que por ventura vierem a ser feitos em caixas e quadros devem ser executados com brocas e serrascopo apropriadas para as bitolas das tubulações, devendo prever selante ou conexão apropriada para garantir o grau de proteção do invólucro contra a penetração de água e/ou umidade. A fiação só pode ser executada após o término da fixação das caixas e a tubulação completamente limpa e seca e, toda a parte de alvenaria concluída. Os eletrodutos devem ser lançados em linha reta, sempre que possível, evitando desperdícios com tubulações e condutores.

Não é permitido emenda de condutores no interior de tubulações. Estas devem ocorrer em quadros ou caixas apropriadas sempre que necessário. Todos os materiais aplicados no local dos serviços devem ser organizados e armazenados de forma a facilitar o controle de estoque.

Após a finalização dos trabalhos de execução, devem ser retirados os detritos do local (sucata metálica, materiais recuperáveis, lixo contaminado, etc.) e dar o destino correto, devendo ser fornecido à CAF do contrato o certificado de descarte dos materiais inservíveis, quando aplicável, ou relatório de descarte correto. É de responsabilidade de o executante providenciar a manutenção da organização e limpeza das frentes de serviços.

É obrigatório que os profissionais que executem os serviços de elétrica estejam devidamente uniformizados e identificados, bem como munidos da respectiva ordem de serviço expedida pela Administração Municipal. Para trabalhos dentro da Zona de Risco determinada pela NR-10, deverá ser previsto uniforme com resistência mínima a ATPV, determinado via laudo de Arc Flash com base na norma NFPA 70E ou conforme níveis mínimos de ATPV determinados pela Celesc para operação em redes energizadas de média tensão, para os respectivos níveis de tensão entre a média tensão e proximidade com iluminação pública. É de responsabilidade da empresa que executará os serviços de fornecer os EPI's e EPC's com base nas respectivas análises preliminares de risco, em atendimento ao item 10.2.1 da NR10, além de fiscalizar o uso durante as execuções dos serviços.

Todas as máquinas, equipamentos e ferramentas necessárias para a execução dos serviços devem ser fornecidos pela empresa executante e fornecer o tempo compatível para atender o avanço físico da

manutenção. A empresa executora deve avaliar a necessidade de equipamentos/NR para trabalhos com máquinas e equipamentos, e trabalhos em altura e informar a necessidade ao contratante antes do fechamento do contrato de prestação de serviços assim como demais equipamentos especiais, como veículos para movimentações de cargas. E caberá a CAF avaliar o requerimento de NR12/NR35 para os colaboradores das empreiteiras que operarem máquinas que se enquadrem dentro dos requisitos da supracitada norma. Da mesma forma devem-se prever os requisitos de Segurança e Saúde Ocupacional no que tange a treinamentos, análises de risco, medidas de controle, documentação de empresas, documentação de colaboradores, registros documentais de entregas de equipamentos de proteção individual e coletiva; entre outros.

Todos os serviços deverão ser executados de acordo com as especificações pertinentes, devendo a empresa executante, para sua execução, utilizar mão-de-obra especializada no sentido de obter os resultados desejados de modo eficiente e seguro.

Quaisquer erros, incorreções ou discrepâncias eventualmente encontradas pela executante nos desenhos e especificações, no decorrer da execução dos serviços, deverão ser comunicados ao contratante. A contratada deverá prever todas as medidas de controle de risco cabíveis às atividades integrantes da execução do contrato, de forma a atender as normas regulamentadoras do Ministério do Trabalho e Emprego, podendo citar algumas como medidas para impedir ou restringir o acesso de pessoas a área de realização de trabalhos com intuito de prevenir-se de situações indesejáveis como acidentes pessoais, ambientais e materiais ou ocorrências anormais. O isolamento deve ser preparado com antecedência e posicionado de forma a isolar o perímetro da área de trabalho antes do início das atividades. Deverá sinalizar a área isolada, de forma visível e próxima aos acessos utilizando placas de advertência contendo a legenda "Permitida Entrada somente de pessoas autorizadas". As placas também deverão identificar a empresa responsável pela condução dos trabalhos.

A Executante deverá desenvolver medidas e soluções construtivas específicas, destinadas a reduzir os efeitos de interferências com outras disciplinas. É de responsabilidade da CONTRATADA a realização dos testes de funcionamento do sistema elétrico, inspeções e ajustes a fim de garantir o funcionamento correto ao final dos serviços. Todas as instalações deverão ser executadas com excelente acabamento, conforme recomenda a boa técnica, e somente deverão ser utilizados materiais de primeira qualidade, fornecidos por fabricantes idôneos e de reconhecido conceito no mercado, devidamente qualificados. Os condutores deverão ser instalados de tal forma que os isentem de esforços mecânicos incompatíveis com sua resistência ou com a do isolamento ou revestimento e os condutores somente deverão ser lançados depois de estarem completamente concluídos todos os serviços de construção que os possam danificar. Os serviços deverão ser executados por empresa com mão-de-obra qualificada devidamente registrada no Conselho Regional de Engenharia (CREA) e deverão obedecer rigorosamente às instruções contidas nestas especificações, bem como as contidas nas normas técnicas e métodos da ABNT, especialmente a NBR 5410. Para garantir que as instalações executadas tenham as características desejadas pelo contratante, à empresa contratada para execução da instalação deverá possuir capacidade técnica para sua execução, comprovando através de atestados de capacidade técnica compatíveis com o objeto deste e devidamente certificados pelo CREA.

2.7 PRAZOS DE ATENDIMENTO

2.7.1 Solicitações de Manutenção (Geral)

Todas as solicitações de manutenção devem ser atendidas e resolvidas pela CONTRATADA em até 48 h (corridas) após a emissão da solicitação, com exceção dos casos onde há furto de condutores/vandalismo (2.7.2) ou locais onde existam luminárias em proximidade à rede MT (2.7.3).

2.7.2 Solicitações de Manutenção (locais com furtos de condutores/vandalismo)

As solicitações de manutenção em locais onde hajam furtos de condutores (rede exclusiva de IP) e/ou vandalismo, devem ser atendidas e resolvidas pela CONTRATADA em até 7 dias corridos após a emissão da solicitação. Em casos excepcionais, onde não há a possibilidade do cumprimento do prazo, a CONTRATADA deverá informar à CAF do contrato para avaliação, validação e prorrogação do prazo para o caso específico, caso seja aplicável.

Para os casos onde há furto na rede de distribuição da Celesc, de forma que a restauração

do sistema independe da ação direta da CONTRATADA, o prazo de atendimento ficará suspenso, devendo a CONTRATADA acionar a Unidade de Iluminação Pública informando dos motivos do não atendimento o mais brevemente possível, para que se possa providenciar a manutenção do ponto no menor tempo possível. Ainda, a solicitação deverá receber indicação de "Furto de Rede Celesc" no sistema de gerenciamento de iluminação pública, para controle e acompanhamento da evolução da solicitação.

2.7.3 Solicitações de Manutenção (proximidade com a rede MT)

As solicitações de manutenção em locais onde haja risco adicional pela proximidade com a rede MT da Celesc deverão ser atendidas em até 7 dias corridos após a abertura da solicitação. No momento do reconhecimento do risco adicional, a equipe deverá adicionar a indicação "Luminária Próxima à MT" no sistema de gerenciamento de iluminação pública, para controle e acompanhamento da evolução da solicitação.

2.7.4 Solicitações Emergenciais

As solicitações emergenciais deverão ser atendidas em até 6 h a partir da emissão da solicitação. Em casos críticos, como abalroamentos devido a acidentes de trânsito e similares, o atendimento emergencial deverá ocorrer conforme a seguinte prioridade, dentro das 6 h:

1. Eliminação do risco com eletricidade (isolamento da área, remoção e isolação de partes vivas, desenergização do trecho em falha, entre outros), quando existir;
2. Eliminação do risco com acidentes de trânsito (isolamento da área, remoção de objetos ou detritos oriundos do sistema de iluminação pública que possam causar acidentes a terceiros, tais quais postes abalroados, tampas de caixas quebradas, entre outros), quando existir;
3. Atendimento imediato da solicitação e restauração do sistema de iluminação pública; ou
4. Programação para atendimento e restauração do sistema, com prazo conforme o item 2.7.2.

2.7.5 Outras Solicitações Alheias à Manutenção

Quando existirem solicitações alheias advindas do Aplicativo Joinville Fácil, tais quais solicitações de ampliação ou modernização, estas considerar-se-ão atendidas quando encerradas e devolvidas ao munícipe com a negativa de atendimento, respeitando-se o prazo previsto no item 2.7.1

2.8 DESEMPENHO MÍNIMO DA CONTRATADA

Aqui são descritas as metas de desempenho mínimo que a CONTRATADA deverá alcançar na execução contratual.

2.8.1 Índice de Falhas

O índice de falhas corresponde ao percentual de luminárias apagadas à noite e/ou acesas durante o dia, e será o indicador utilizado pelo Município para aferir a qualidade dos serviços de operação do sistema de iluminação pública. Será apurado mensalmente, em uma amostragem de, **no mínimo**, 500 (quinhentas) luminárias por quadrante, abarcando-se 100% dos bairros de Joinville, incluindo-se a zona rural, em locais definidos por sorteio pela fiscalização, e só informados à CONTRATADA no dia de sua apuração, em duas etapas:

- Diurno: onde o índice de falhas será mensurado através da quantidade de luminárias acesas durante o dia;
- Noturno: onde o índice de falhas será mensurado através da quantidade de luminárias apagadas durante a noite.

As rondas de verificação ocorrerão de forma mensal, em quatro dias distintos, para a

apuração da quantidade de pontos apagados (à noite) e pontos acesos (à dia), e o cálculo do resultado global do indicador será feito a partir da média ponderada da representatividade de cada quadrante - termos de população de unidades de iluminação pública - frente ao parque como um todo.

A fiscalização aceitará índices de falhas de até 0,75% (zero vírgula setenta e cinco) para a etapa “diurna” e de até 1,5% (um e meio por cento) para a etapa “noturna” como limite máximo por quadrante, e aplicará as multas previstas em contrato, em caso de ultrapassagem desse percentual sem justificativa feita por escrito, devendo essa ser validada pela fiscalização. Nos locais sorteados onde forem identificados problemas alheios à operação do sistema de iluminação pública, tais quais pontos de furtos da rede da Celesc, ou logradouros especiais em processo de restauração reconhecida pela CAF do contrato, os pontos em falha deverão ser desconsiderados e removidos do cálculo do indicador.

A apuração do índice de falha será realizada em conjunto, com a presença de um representante da contratada e um membro da Comissão de Acompanhamento e Fiscalização.

2.8.2 Índice de Tempo de Atendimento

O índice de Tempo de Atendimento corresponde ao tempo médio de atendimento das solicitações de manutenção, e será o indicador utilizado pelo Município para aferir a agilidade dos serviços de operação do sistema de iluminação pública. Será apurado mensalmente, através do sistema de gerenciamento do sistema de iluminação pública.

A fiscalização aceitará índices de tempo de atendimento de até:

- Solicitações Gerais (2.7.1): 98% dentro do prazo de atendimento previsto;
- Demais solicitações: 95% dentro do prazo de atendimento previsto.

Como limite máximo por tipo de solicitação, e aplicará as multas previstas em contrato, em caso de ultrapassagem desse percentual sem justificativa feita por escrito, devendo essa ser validada pela fiscalização. Nos locais onde forem identificados problemas alheios à operação do sistema de iluminação pública, tais quais pontos de furtos da rede da Celesc, ou logradouros especiais em processo de restauração reconhecida pela CAF do contrato, os tempos de atendimento deverão ser removidos do cálculo do indicador.

2.8.3 Tela de Monitoramento de Indicadores

A CONTRATADA deverá, em conjunto com a Administração Pública, prover tela dinâmica de monitoramento dos indicadores em formato de *business intelligence* (BI), para acompanhamento da evolução dos índices deste Memorial Descritivo, e demais indicadores que, porventura, se mostrem de interesse público. A tela deverá estar disponível em sítio *online*, e deverá estar integrada e ser compatível com o sistema de gerenciamento de iluminação pública bem como o Aplicativo Joinville Fácil, além de estar disponível para consulta com atualizações diárias.

2.9 ADEQUAÇÃO DOS PADRÕES DE ENTRADA, INFRA SUBTERRÂNEA E PONTOS DE ILUMINAÇÃO - LOGRADOUROS ESPECIAIS

Estão previstas, neste edital, as manutenções preventivas de equipamentos de iluminação pública com a expectativa de vida útil já ultrapassada, de forma que logradouros especiais poderão sofrer alterações de padrão de entrada, infraestrutura subterrânea e de quantidade de equipamentos para adequação dos sistemas de iluminação. Para tais casos, limitar-se-á a quantidade de adequações em logradouros especiais à capacidade orçamentária prevista neste Contrato.

2.9.1 Cronograma de Adequações

Ao início da execução contratual, deverá ser criado um plano de adequação das instalações para ser validado junto à CAF, através de elaboração de cronograma de adequações. Em caso de atrasos injustificados para as execuções das adequações, a fiscalização poderá aplicar as multas previstas em contrato.

2.9.2 Aprovação das Adequações

A CAF fará a aprovação ou reprovação das adequações realizadas em até 15 dias corridos após a entrega do serviço de adequação nos logradouros especiais.

2.10 SISTEMA DE GERENCIAMENTO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA

A plataforma do Sistema de Gerenciamento deverá estar integrada aos serviços operacionais que compõem a supervisão do controle operacional da CONTRATADA. O sistema deverá ter acesso integral e disponível à CAF do Contrato, e deverá garantir, minimamente:

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

II. Tecnologia confiável de criptografia com um alto nível de segurança para as operações do sistema em conformidade com o Guia de Requisitos Mínimos de Privacidade e Segurança da Informação para Aplicações Web do Governo Federal;

III. Integridade dos dados pelo prazo de vigência contratual;

IV. Armazenamento de dados, por redundância, em pelo menos duas localidades diferentes, para garantir que independentemente das adversidades naturais, a confiabilidade do armazenamento e o resgate de informações possa ser feito a qualquer momento. A replicação de dados deverá ser instantânea e automática, permitindo acesso instantâneo a eles em caso de algum evento ou anomalia externa.

V. Atualizações de maneira remota e segura. As atualizações devem ser instaladas automaticamente e sem causar distúrbios à operação da rede municipal de iluminação pública. Quando da conclusão da instalação das novas funcionalidades adicionadas, um resumo destas deverá ser enviado À CAF do Contrato;

VI. Fácil incorporação de tecnologias de iluminação abertas existentes;

VII. Comunicação dos computadores/servidores com outros sistemas de internet de maneira aberta, padronizada e documentada. Utilizando plataformas de Web, a plataforma do sistema de gerenciamento de iluminação pública deverá:

i. Apresentar Interface web amigável, disponível em idioma português, podendo ser visualizada a partir de qualquer dispositivo com um navegador comum e deve suportar protocolos abertos de controle (por exemplo, HTTP, XML, REST, SOAP) e permitir a integração com outros sistemas;

ii. Possuir capacidade de gerenciar um elevado volume de dispositivos, relatórios e outras funções sem a necessidade de instalação física de nenhum software específico para gerenciamento. Deverá exibir os pontos de iluminação pública em base cartográfica georreferenciada, e permitir visualizar a planta de iluminação pública em mapa ou foto de satélite.

iii. Possuir ícones específicos para falhas nos equipamentos existentes nos pontos de iluminação pública;

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

v. Possuir capacidade de gerar diário completo de eventos (log) para cada um dos pontos de iluminação pública;

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

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

X. Programações configuráveis em casos de falhas, ocorrências, alarmes e avisos de advertência;

XI. Identificação dos tipos de falhas nas luminárias (como apagada ou acesa);

XII. Geração de relatórios gerenciais que permitam visualização de mapas digitais com visualização georreferenciada dos pontos de iluminação pública, gráficos e demonstrativos;

XIII. Mecanismos de segurança de informação do sistema, durante a vigência contratual;

XIV. Integração com os softwares que compõem o Aplicativo Joinville Fácil, da seguinte forma:

- a. A comunicação entre os sistemas será efetuada utilizando o protocolo HTTPS (RFC-2818);
- b. Os dados serão transmitidos usando o formato JSON (RFC-8259);
- c. A Prefeitura de Joinville será responsável por disponibilizar a API para comunicação com o sistema de gestão utilizado pela SEINFRA, sendo esta composta pelos serviços de:
 - i. Serviço autenticação de usuário: Este serviço recebe as credenciais de um usuário e retorna um token que será válido por determinado período, este token deverá ser utilizado nas demais requisições dentro de sua validade e renovado quando este expirar;
 - ii. Serviço de consulta das solicitações: Este serviço recebe os filtros a serem aplicados na lista de solicitações vinculadas ao setor do usuário e retorna os dados da solicitação, tais como: identificador da solicitação, descrição, endereço, categoria, coordenadas do local, fotos, arquivos e demais dados vinculados a solicitação e que são necessários para o funcionamento pleno da requisição em ambos os sistemas;
 - iii. Serviço de confirmação da integração das solicitações: Este recebe a confirmação da integração por parte do sistema da contratada e retorna a confirmação se foi possível marcar as respectivas solicitações como integradas.
 - iv. Serviço de atualização da solicitação: Este recebe os dados a serem atualizados na solicitação, tais como: o status do atendimento da solicitação, parecer técnico/observação e atribuição da solicitação para outro setor e retorna a confirmação se conseguiu efetuar as alterações solicitadas.
- d. A contratada será responsável pelo consumo da API disponibilizada, assim como a orquestração da integração de forma a garantir que:
 - i. As credenciais de usuário a serem utilizadas para autenticação sejam armazenadas de maneira segura;
 - ii. O token utilizado para consumir a API seja renovado dentro do prazo de vigência do token e/ou imediatamente após a primeira falha no uso deste;
 - iii. Deverá consultar periodicamente o serviço de consulta das solicitações, com periodicidade de 5 minutos.
 - iv. Deverá confirmar a integração das solicitações usando o serviço de confirmação da integração das solicitações logo após a inclusão destas solicitações no sistema da contratada. Em caso de falha na confirmação da integração por qualquer motivo, esta confirmação deverá ser reenviada, com periodicidade de 5 minutos. Devendo gerar alerta e comunicar a Prefeitura se a falha persistir após 1 hora.
 - v. Deverá refletir as alterações decorrentes do atendimento da solicitação no sistema da contratada para o sistema da Prefeitura através do serviço de atualização da solicitação. Deverá atualizar dados como: o status do atendimento, parecer técnico/observação e outros que são necessários para o funcionamento pleno da requisição em ambos os sistemas. Em caso de falha na comunicação por qualquer motivo, esta confirmação deverá ser reenviada, com periodicidade de 5 minutos. Devendo gerar alerta e comunicar a Prefeitura se a falha persistir após 1 hora.
 - vi. Caso o atendimento da solicitação seja impossibilitado por qualquer motivo de forma a encerrar o atendimento por parte da contratada, o sistema da contratada deverá encaminhar a solicitação para o setor responsável pela contratação, justificando a causa do não atendimento da solicitação. Para tal, deverá ser consumido o serviço de atualização da solicitação, informando o setor para o qual deverá ser encaminhado, adicionando parecer técnico/observação com a justificativa. Em caso de falha na comunicação por qualquer motivo, esta confirmação deverá ser reenviada, com periodicidade de 5 minutos. Devendo gerar alerta e comunicar a Prefeitura se a falha persistir após 1 hora.

O Fluxo de Integração ao que se refere o item 2.10.XIV e seus subitens está descrito no documento 0019878548 integrante a este processo de Requisição de Compras. A integração aos serviços de operação e manutenção da rede municipal de iluminação pública, deve seguir as regras e boas práticas definidas pela Unidade de Tecnologia da Informação da Prefeitura Municipal de Joinville.

O serviço de supervisão e controle, relativo às operações de manutenção do sistema de iluminação pública, utilizará um programa de computador dedicado (especialista), cuja licença deverá estar disponível para o município durante toda a vigência do contrato

2.10.1 Requisitos Mínimos de Negócio

A plataforma para controle do sistema de gerenciamento de iluminação pública também deverá estar integrada aos serviços de operação e manutenção da rede municipal de iluminação pública, no sentido de corroborar na execução dos serviços de ordem corretiva e preditiva. O sistema de gerenciamento de iluminação pública deve registrar, no mínimo, as seguintes informações:

- a. Número de protocolo (Joinville Fácil);
- b. Número de telefone para contato; data e hora da solicitação;
- c. Endereço completo do local onde está sendo solicitado o serviço;
- d. Ponto de referência do local onde está sendo solicitado o serviço;
- e. Número de cadastro do ponto onde esta sendo solicitado o serviço;
- f. Tipo de serviço de manutenção solicitado;
- g. Prazo para atendimento da solicitação;
- h. Status da solicitação;
- i. Demais solicitações similares referente ao mesmo local que podem ser agrupadas em uma única ordem de serviço interna da CONTRATADA.
- j. Quantidade de solicitações por tipo, por logradouro e/ou por bairro;
- k. Serviços aplicados nas intervenções de manutenção;
- l. Materiais aplicados nas intervenções de manutenção;
- m. Detalhamento de serviços e materiais em garantia, sejam do contrato atual ou contratos anteriores de prestação de serviço de manutenção, ampliação ou modernização executados por esta Administração Pública fora do escopo do presente Edital, mas que ainda estejam dentro dos seus prazos de garantia conforme seus respectivos contratos;
- n. Planilha indicando quantitativos de serviços e materiais em conformidade com as quantidades determinadas na Planilha Orçamentária Sintética deste Edital, indicando as quantidades medidas, os saldos remanescentes de cada item bem como os totais acumulados durante a execução contratual;
- o. Indicadores de tempo de atendimento, entre a abertura e o encerramento do protocolo, de produtividade das equipes de manutenção, contemplando atendimentos feitos via ronda ou solicitação via Joinville Fácil, e índice de falhas diurno e noturno;
- p. Demais indicadores que se façam pertinentes ao controle da prestação do serviço

contratado via este Edital;

- q. Ainda, a plataforma deverá estar integrada com o sistema de rastreamento veicular, para os veículos utilizados pelas equipes de manutenção durante a execução dos serviços previstos neste Edital.

2.10.2 Requisitos Mínimos de Usabilidade

Nº	Requisitos
1	Apresentar, a partir de qualquer interface de <i>software</i> , ajuda <i>on line</i> com acesso a tópicos do manual do usuário com recursos de tutoriais, ajuda, exemplos e imagens;
2	Garantir consistência de vocabulário entre as mensagens e a documentação.
3	Apresentar mensagem de erro com informações suficientes para encaminhar a solução da situação de erro.
4	Diferenciar de modo inequívoco, os tipos de mensagem: erro, consulta, advertência, confirmação, entre outros;
5	Ter capacidade de reverter operações do usuário que tenham efeito drástico, como iminente exclusão de dados, por meio de alertas de gravidade da operação.
6	Apresentar alertas claros para as consequências de determinada confirmação.
7	Usar máscara de edição e mecanismo de validação local onde for cabível, de modo a assegurar a qualidade de dados na base.
8	Indicar quais campos é de preenchimento obrigatório pelo usuário nas interfaces que possuem campos opcionais.
9	Exibir valor padrão (<i>default</i>) para campos de dados, quando aplicável.

2.10.3 Requisitos Mínimos de Arquitetura do Sistema

2.10.3.1 A Solução deverá ser instalada e hospedada em infraestrutura de Data Center, mantido ou contratado pela CONTRATADA, e sob a responsabilidade desta, através da qual deverá atender a todos os requisitos de segurança e confiabilidade praticados no mercado.

2.10.3.2 Os servidores utilizados no sistema de gerenciamento de iluminação pública devem estar localizados preferencialmente em território brasileiro, sendo necessário que no mínimo o backup de todos os sistemas esteja localizado em território brasileiro. No caso de contratação de operadora de nuvem, a empresa contratada deve responder juridicamente em território brasileiro.

2.10.3.3 A Solução oferecida deverá operar nas estações de trabalho da Administração Municipal, disponíveis com os sistemas operacionais Microsoft Windows 10 e Windows 11, ou os que vierem a substituí-los futuramente, em plataforma de hardware de 32 e 64 bits.

2.10.3.4 A Solução deverá utilizar os Sistemas Gerenciadores de Banco de Dados – SGBD, compatíveis com o ambiente da CONTRATANTE: MySql 8.0 ou superior ou PostgreSQL 12 ou superior.

2.10.3.5 A Solução deverá ser compatível com Mozilla Firefox ESR, Google Chrome e EDGE em suas versões atualizadas. Não serão aceitos sistemas que dependam da instalação de emuladores para execução nos navegadores, aceitando-se apenas estrutura computacional em nuvem.

2.10.3.6 Havendo necessidade de integração com ferramentas externas de automação de escritório, a Solução deve ser compatível com LibreOffice. Havendo impossibilidade de integração com o LibreOffice, a CONTRATADA deverá fornecer, sem ônus, quaisquer licenças necessárias.

2.10.3.7 Havendo necessidade de capacitação inicial de implantação, novas funcionalidades ou capacitação complementar, estas serão de responsabilidade da CONTRATADA sem ônus à Administração Municipal.

2.10.4 Requisitos Mínimos de Serviço

Os Níveis Mínimos de Serviço se constituem em critérios objetivos e mensuráveis estabelecidos entre a CONTRATADA e a CONTRATANTE com a finalidade de aferir e avaliar a prestação

de serviço e estão dispostos na tabela abaixo:

Item	Indicadores de Níveis de Serviço	Fórmula de Cálculo	Unidade de Medida	Meta Exigida
1	Disponibilidade da aplicação (descontados os tempos apurados de indisponibilidade resultantes de manutenção programada e problema decorrente da infraestrutura de processamento e comunicação disponibilizada pela CONTRATANTE.)	Percentual de Horas no mês que o sistema ficou disponível	% (Percentual) de disponibilidade	≥ 99
2	Solicitação de Prioridade 1 (P1) , independente se incidente, preventiva ou corretiva, atendida em até 30 minutos.	$\frac{[\text{Quantidade de solicitações com Prioridade 1 (P1) com atendimento iniciado em até 30 minutos, no mês}]}{[\text{Total de solicitação de Prioridade 1 (P1) recebidas no mês e classificada em P1}]} * 100$	% (Percentual) de atendimento no prazo	≥ 90
3	Solicitação de Prioridade 1 (P1) , incidente, preventiva ou corretiva, resolvida provisoriamente ou definitivamente em até 6 horas.	$\frac{[\text{Quantidade de solicitações com Prioridade 1 (P1) resolvida provisoriamente ou definitivamente em até 06 horas, no mês}]}{[\text{Total de solicitação de Prioridade 1 (P1) recebidas no mês e classificada em P1}]} * 100$	% (Percentual) de atendimento no prazo	≥ 90
4	Solicitação de Prioridade 2 (P2) , incidente, preventiva ou corretiva, resolvidas provisoriamente ou definitivamente em até 24 horas.	$\frac{[\text{Quantidade de solicitações de incidente com atendimento resolvido provisoriamente ou definitivamente em até 24 horas, no mês}]}{[\text{Total de solicitação de resolução de incidente recebidas no mês}]} * 100$	% (Percentual) de atendimento no prazo	≥ 90
5	Solicitação de Prioridade 3 (P3) , incidente, preventiva ou corretiva, resolvidas provisoriamente ou definitivamente em até 48 horas.	$\frac{[\text{Quantidade de solicitações de incidente com atendimento resolvido provisoriamente ou definitivamente em até 48 horas, no mês}]}{[\text{Total de solicitação de resolução de incidente recebidas no mês}]} * 100$	% (Percentual) de atendimento no prazo	≥ 90
6	Atendimento de solicitações de Manutenção Adaptativa	Total de dias no atraso do atendimento de manutenções adaptativas no mês, considerando a diferença entre o prazo estabelecido pela legislação ou pela proposta e a data de implantação.	Dias de atraso	≤ 5
7	Atendimento de solicitação de Manutenção Evolutiva	Total de dias no atraso do atendimento de manutenções evolutivas no mês, considerando a diferença entre o prazo estabelecido pela proposta e a data de implantação	Dias de atraso	≤ 5
8	Conformidade da Documentação da Solução	$\frac{[\text{Quantidade de documentos devolvidos para correção no mês}]}{[\text{Total de documentos disponibilizados}]} * 100$	% (Percentual) de desconformidade	≤ 15
9	Atendimento de soluções definitivas em incidentes com solução de contorno	Total de dias de atraso no mês, na entrega da solução definitiva, para incidentes com solução de contorno, considerando a diferença entre o prazo estabelecido na proposta e a data de implantação	Dias de atraso	≤ 5

Os usuários da Solução CONTRATADA, ao detectarem algum problema no uso do

sistema, estarão orientados a acionar o serviço de Suporte Técnico da CONTRATADA, classificando as ocorrências em Prioridade 1, Prioridade 2 ou Prioridade 3, sendo:

- Prioridade 1 (P1) – Parada total ou parcial da produção, isto é, o usuário final não consegue acessar ou utilizar a Solução por falha de uma ou mais transações (módulos) ou componentes da solução, provocando impactos para o negócio da CONTRATANTE;
- Prioridade 2 (P2) – Existem erros em transações do sistema, que impedem atividades de responsabilidade da Administração Municipal;
- Prioridade 3 (P3) – Existem problemas que podem prejudicar as atividades de responsabilidade da Administração Municipal.

Em nenhuma hipótese a CONTRATADA poderá alterar a classificação das ocorrências. A classificação é prerrogativa da CONTRATANTE.

A CONTRATADA deverá respeitar as seguintes características e prazos, contados do registro do chamado, para atendimento ou solução de ocorrências:

- Prioridade 1 (P1) - Até 120 minutos corridos a partir do registro da ocorrência, para início do atendimento técnico *in loco* ou remoto; e até 6 horas corridas a partir do registro da ocorrência, para Solução definitiva ou provisória do problema detectado.
- Prioridade 2 (P2) - Até 24 horas corridas (em dias úteis), após a abertura do chamado (das 08h às 18h), para Solução definitiva ou provisória do problema detectado.
- Prioridade 3 (P3) - Até 48 horas corridas (em dias úteis) após a abertura do chamado (das 08h às 18h), para Solução definitiva ou provisória do problema detectado.

Admite-se para todos os casos a adoção de solução provisória. Neste caso a CONTRATADA deverá emitir, no prazo de 3 (três) dias úteis, parecer com o novo prazo para Solução definitiva da ocorrência, contendo ainda o histórico de maior abrangência possível das atividades desenvolvidas desde a abertura do respectivo chamado. Após, avaliação deste parecer inicial, a CONTRATANTE decidirá sobre a sua aceitabilidade. O não cumprimento do novo prazo acordado para a Solução definitiva da ocorrência sujeitará a CONTRATADA às penalidades previstas no Contrato.

Em caso do não atendimento dos níveis mínimos de serviço, incorrerão as sanções e multas aplicáveis conforme respectivo contrato.

2.10.5 Remuneração - Sistema de Gerenciamento de Iluminação Pública

A remuneração a ser obtida pela CONTRATADA para sistema de gerenciamento de iluminação pública será mensal.

3-Equipe Mínima:

A CONTRATADA deverá possuir responsável técnico habilitado no conselho de classe pertinente para acompanhar a execução dos serviços a serem realizados, além de possuir quantidade suficiente de profissionais habilitados e qualificados para atender a demanda do CONTRATANTE dentro dos prazos estabelecidos neste Memorial e em conformidade com o item 2.4.

4-Frequência e Periodicidade da execução dos serviços:

Os serviços administrativos deverão ser desenvolvidos de segunda à sexta-feira, em horário comercial, entre 08:00 h e 18:00, respeitando-se a carga máxima de 44 h semanais,.

A jornada de trabalho para os cargos de engenheiro eletricista e técnico em segurança do trabalho será de 44 h semanais.

Os serviços de manutenção do sistema de iluminação pública deverão ser prestados de segunda a sexta-feira em regime normal e sábados, domingos e feriados em regime especial, conforme item 2.4.

A CONTRATADA deverá dispor de telefone ativado 24 horas por dia para que o

Município possa comunicar situações emergenciais, uma vez que as mesmas poderão ser solicitadas em horários não preestabelecidos.

O prazo para início da execução está previsto no item 10.8 deste documento.

5-Cronograma de execução dos serviços:

A presente contratação será um serviço contínuo, cujo prazo de execução será de 12 (doze) meses, prorrogável na forma do Art. 107 da Lei 14.133/2021.

- O prazo de vigência contratual será de 15 (quinze) meses prorrogável na forma do Art. 107 da Lei nº 14.133 de 2021, vez que a contratação está prevista no Plano Plurianual.

O cronograma físico-financeiro é apresentado no documento 0022627524.

6-Local de execução dos serviços:

Os serviços de manutenção serão executados dentro dos limites desta Municipalidade.

Quantidade de pontos de iluminação no parque: 60.000.

7-Gestor do Contrato:

A gestão do contrato será realizada pela Secretaria de Infraestrutura Urbana, sendo a mesma responsável pela fiscalização do contrato.

8-Obrigações da Contratada específicas do objeto:

8.1 - Fornecer mão-de-obra especializada, mantendo quadro de pessoal técnico qualificado para realização dos serviços, devidamente uniformizados com a identificação da empresa;

8.2 - Responder por quaisquer danos pessoais ou materiais causados por seus empregados nos locais execução dos serviços, bem como àqueles provocados em virtude dos serviços executados e da inadequação de materiais e equipamentos empregados;

8.3 - Será de responsabilidade da CONTRATADA todas as despesas necessárias para a prestação do serviço;

8.4 - A CONTRATADA deverá arcar, sem ônus para o CONTRATANTE, com o custo do fornecimento de materiais de consumo que são considerados aqueles que se consomem à primeira aplicação, empregados em pequenas quantidades com relação ao valor dos serviços, tais como: lixas, estopas, panos, pregos, parafusos, fitas e outros necessários à execução dos serviços;

8.5 - Obedecer as normas de segurança e medicina do trabalho para esse tipo de atividade, ficando por sua conta o fornecimento, antes do início da execução dos serviços, dos Equipamentos de Proteção Individual- EPI e coletiva EPC, caso necessário a seus funcionários;

8.6 - Transportar, sempre que necessário, as suas expensas, seus funcionários, peças, ferramentas e equipamentos até as dependências da CONTRATANTE, além de manter limpos e inalterados os locais onde atuar.

8.7 - A CONTRATADA deverá substituir, sem ônus para CONTRATANTE, no prazo de no máximo 10 dias corridos, após notificada, o(s) produto(s) e/ou serviço(s) que porventura venham a apresentar algum defeito ou vício ou que não estejam de acordo com as especificações contidas neste Memorial Descritivo ou proceder as correções (refazer) os serviços que apresentarem qualquer irregularidade ou que estejam em desacordo com o presente Memorial Descritivo, executando-o de acordo com a fiscalização da CONTRATANTE;

8.7.1 - Caso a CONTRATANTE constate qualquer negligência ou irregularidade na execução dos serviços por parte da CONTRATADA, cuja solução demande materiais e/ou mão de obra, estas serão fornecidas pela CONTRATADA sem ônus para a CONTRATANTE;

8.8 - Deixar livre de restos/entulhos os locais ao final da instalação/realização dos serviços;

8.9 - A CONTRATADA deverá isolar as áreas onde serão realizados os trabalhos, proibindo a entrada e passagem de pessoas, para garantir a segurança de transeuntes no local;

8.10 - Identificar seus funcionários, ou terceiros, responsáveis pela prestação do serviço;

8.11 - Comunicar ao CONTRATANTE toda e qualquer irregularidade encontrada para o cumprimento do contrato;

8.12 - Assumir integral responsabilidade pelos danos decorrentes desta prestação de serviços, inclusive perante terceiros.

8.13 - A CONTRATADA obriga-se a comunicar à Prefeitura Municipal de Joinville, todas as circunstâncias ou ocorrências que, constituindo motivos de força maior, não permitiram a correta execução dos serviços.

8.14 - Caberá à CONTRATADA comunicar e requerer, quando houver necessidade de interação com outros órgãos públicos ou concessionários de serviços públicos como CELESC Distribuição S.A., Polícia Militar do Estado de Santa Catarina, Polícia Rodoviária Federal e Estadual, concessionárias de telefonia e TV a cabo, Secretaria de Meio Ambiente Municipal, Secretaria de Meio Ambiente Estadual, entre outros, autorização ou apoio para o desenvolvimento dos serviços de manutenção.

8.15 - A CONTRATADA fica obrigada a cumprir a todas as exigências normativas e legais pertinentes à segurança e saúde ocupacional e observar com rigor as leis trabalhistas, previdenciárias e securitárias e facultar ao Município a fiscalização da exata observância da legislação específica por parte da CONTRATADA.

8.16 - A CONTRATADA obriga-se a sinalizar, com equipamento adequado, conforme as normas da Celesc e de acordo com as exigências do Código Nacional de Trânsito, os locais onde estiverem sendo executados os serviços e quando for necessário.

8.17 - A CONTRATADA deverá manter preposto responsável pela execução contínua dos serviços, que deverá atender de forma imediata às solicitações do Município.

8.18 - A CONTRATADA deverá, também e obrigatoriamente, possuir Certificado de Registro Cadastral da Celesc à época do início da execução do contrato, bem como possuir veículos, equipamentos, ferramentas e outros instrumentos que se façam necessários para a perfeita execução dos serviços de manutenção em acordo com as normativas técnicas e de segurança e saúde ocupacional, implementadas pela concessionária de distribuição de energia elétrica e pela Administração Pública.

8.19 - A CONTRATADA deverá prever a gestão eficiente do sistema de gerenciamento de iluminação pública, tendo em vista que alterações realizadas na aplicação como alteração de status, refletirá diretamente no aplicativo para o cidadão.

8.20 - Disponibilizar a base de dados em formato *MySQL* do sistema de gerenciamento de iluminação pública à Prefeitura de Joinville ao final do contrato.

8.21 - A CONTRATADA deverá realizar o backup dos dados armazenados no sistema de gerenciamento de iluminação pública a cada 3 meses. Os dados deverão estar disponíveis para recuperação durante a vigência contratual.

8.22 - A CONTRATADA deverá respeitar a Lei Geral de Proteção de Dados no manuseio e gerenciamento de todas as informações recebidas advindas das solicitações do aplicativo Joinville Fácil e da Ouvidoria Municipal.

8.23 - A CONTRATADA deverá fornecer toda a documentação relativa à SSO em até 5 dias úteis após a assinatura do instrumento contratual.

9-Obrigações da Contratante específicas do objeto:

9.1 - Permitir acesso dos empregados da CONTRATADA às dependências das unidades, quando da entrega/instalação do(s) produto(s) e realização dos serviços;

9.2 - Prestar as informações e os esclarecimentos que venham a ser solicitados pela CONTRATADA, quando necessários ao fornecimento;

9.3 - Comunicar formalmente a CONTRATADA qualquer falha e/ou irregularidade no fornecimento e/ou realização dos serviços, determinando o que for necessário à sua regularização;

9.4 - Solicitar a substituição do(s) produto(s)/refazer o(s) serviço(s) que apresentarem defeito(s) ou vício(s) durante a verificação de conformidade e/ou no decorrer de sua instalação ou utilização;

9.5 - Acompanhar, fiscalizar e avaliar o cumprimento deste Memorial Descritivo;

9.6 - Rejeitar em todo ou em parte, o(s) produto(s) e serviço(s) que estiver(em) em desacordo com este Memorial Descritivo ou que fora constatado qualquer irregularidade.

9.7 - Nomear comissão para acompanhamento e fiscalização das obrigações da contratada;

9.8 - Comunicar ao preposto ou representante legal da contratada, para que esta tome as devidas providências, nos casos em que seja constatado pela Comissão de Acompanhamento e Fiscalização conduta imprópria, negligência ou incapacidade técnica de funcionário da contratada, ou seja, que embarace e/ou dificulte a ação da fiscalização ou cuja presença seja prejudicial ao andamento dos trabalhos.

9.9 - Intervir na prestação do serviço nos casos previstos em lei e na forma do contrato, visando proteger o interesse público;

9.10 - Conferir, vistoriar e aprovar ou solicitar a correção de todos os serviços entregues pela Contratada, no prazo máximo de 2 dias corridos após a sua apresentação formal através de ofício;

10-Condições Gerais (se houver):

10.1 - MODELO DE GESTÃO E EXECUÇÃO DA CONTRATAÇÃO

10.1.1 - A gestão do contrato será realizada por Comissão de Acompanhamento e Fiscalização ou Comissão de Recebimento, nos termos dos artigos 156 e 157 da Instrução Normativa nº 04/2022 0015231284;

10.1.2 - Define-se como forma de comunicação via Ofício SEI com a contratada a formal, nos termos do artigo 49 da Instrução Normativa nº 04/2022 0015231284;

10.1.3 - Os prazos de atendimento estão previstos no item 2.7 deste Memorial Descritivo. Caso os serviços e/ou materiais aplicados no sistema de iluminação pública do Município de Joinville apresentem defeitos, a CONTRATADA deverá proceder com a substituição e/ou reposição de materiais em garantia, conforme item 10.5, nos mesmos prazos estabelecidos no item 2.7 deste documento.

10.2- CRITÉRIO DE MEDIÇÃO E PAGAMENTO

10.2.1 - O pagamento será conforme as medições realizadas de acordo com os prazos/cronograma propostos, após recebimento provisório e definitivo do atendimento das especificações do Memorial Descritivo.

10.2.2 - Para fins de pagamento, a contratada deverá apresentar a comprovação da regularidade trabalhista, previdenciária e FGTS, além de outros documentos que comprovem a regularidade da contratada nos termos do artigo 92, inciso XVI da Lei 14.133/2021.

10.3 - FORMAS E CRITÉRIOS DE SELEÇÃO DO FORNECEDOR

10.3.1 - Elencamos como critério de aceitabilidade o menor preço global.

10.3.2 - O regime de execução será empreitada por preço unitário;

10.3.3 - A proponente deverá apresentar:

- A proponente deverá demonstrar a capacidade técnico-profissional e a capacidade técnico-operacional.

- Atestado de capacidade técnica comprovando a execução de serviços com características compatíveis com o objeto desta licitação, que corresponde a 50% (cinquenta por cento) do total a ser executado, equivalente a:

N.º	Objeto	Quantitativo Mínimo
01	Manutenção de Iluminação pública*	9.500 (nove mil e quinhentos) pontos
02	Operação de Iluminação pública**	30.000 (trinta mil) pontos

*: considera-se todo serviço técnico de instalação, substituição, manutenção, ampliação ou modernização de equipamentos de iluminação pública como aptos ao item 01.

***.: considera-se a gestão (operação) informatizada via software voltada à manutenção de iluminação pública como apta ao item 02, considerando-se a necessidade de integração entre o sistema da CONTRATADA e o Aplicativo Joinville Fácil, bem como da capacidade operacional de gestão integral do parque de Joinville, de 60.000 pontos, conforme item 6 deste Documento.*

- Capital social ou patrimônio líquido mínimo, no percentual de 10%, conforme a Art. 69, § 4º da Lei 14.133/2021.

- Garantia de 5% sobre o valor total do serviço, nos termos do Art. 96 da Lei 14.133/2021.

- Garantia adicional para o caso do licitante vencedor cuja proposta seja inferior a 85% do valor orçado pela Administração, nos termos do Art. 59, §5º da Lei 14.133/2021.

10.4 - REQUISITOS DE SEGURANÇA E SAÚDE OCUPACIONAL

A CONTRATADA deverá fornecer, antes do início das atividades, a documentação referente à Saúde e Segurança Ocupacional (SSO) de todos os colaboradores envolvidos nas atividades. A CONTRATADA deverá fornecer à CONTRATANTE, no mínimo, os seguintes documentos:

- Constituição do SESMT e relação dos profissionais designados às atividades de Segurança e Medicina do Trabalho, conforme NR 04;
- Cópias das carteiras dos conselhos de classe de todos os profissionais designados do SESMT bem como seus mini-currículos;
- Constituição da CIPA e relação de profissionais designados, conforme NR 05;
- Relação de colaboradores com as suas respectivas funções;
- Programa de treinamentos e palestras de segurança, e cópias dos certificados de qualificação e de capacitação de todos os colaboradores, conforme suas respectivas funções, nos treinamentos de:
 - Treinamento Admissional - Ordem de Serviço (NR 01/NR 18);
 - Treinamento de CIPA (NR 05), para os designados;
 - Treinamento de EPI (NR 06);
 - Treinamento de Segurança em Eletricidade (NR 10) - Básico;
 - Treinamento de Segurança em Eletricidade (NR 10) - Complementar (SEP);
 - Treinamento em Primeiros Socorros;
 - Treinamento em Combate a Incêndio;
 - Treinamento em Plano de Atendimento a Emergência (PAE);
 - Conclusão de Curso Técnico para Eletricista, por instituição reconhecida pelo MEC, para os eletricitas.
- Programa de Prevenção de Riscos Ambientais (PPRA), conforme NR 09, ou Programa de Gerenciamento de Riscos (PGR), conforme NR 01 e respectivo Laudo Técnico das Condições Ambientais de Trabalho (LTCAT), e respectivas Anotações de Responsabilidade Técnica (ART);
- Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional (PCMSO), conforme NR 07, e todos os Atestados de Saúde Ocupacional (ASO) dos colaboradores, informando, conforme a função, a aptidão para trabalho em altura;
- Plano de Atendimento a Emergência (PAE);

- Todas as Análises Preliminares de Riscos (APR) para todas as atividades objetas desse Memorial Descritivo;
- Laudo Ergonômico informando o atendimento à NR 17;
- Plano de Gerenciamento de acidentes e formação de indicadores mensais;
- Fichas de registros de todos os colaboradores e cópias dos contratos de trabalho;
- Fichas de entrega de EPI (equipamentos de proteção individual) especificados nas APR, com verificação da validade dos certificados de aprovação (CA) e assinatura de recebimento dos colaboradores;
- Documento expedido pela Celesc com anuência e autorização dos colaboradores da CONTRATADA que estão aptos a realizar serviços nas redes energizadas/desenergizadas de responsabilidade da concessionária de distribuição de energia elétrica, conforme o caso (Cadastro de Homologação Técnica de Empreiteira - CHTE).
- Certidão de Registro Profissional e Quitação, bem como da carteira profissional de habilitação do CREA, para o profissional responsável conforme o item 3 deste Memorial.

Após a validação pela FISCALIZAÇÃO de todos os documentos, será gerada uma Autorização Para Trabalho de Risco (ATR) através de Ordem de Serviço (OS) informando quais colaboradores estão aptos e autorizados pela Administração Pública a executarem os serviços de iluminação pública contratados.

As desobrigações de constituição de SESMT e CIPA, bem como de outros documentos e/ou requisitos de SSO não aplicáveis, poderão ser justificadas pela CONTRATADA nos termos das respectivas Normas Regulamentadoras.

Ainda, a contratada deverá, mensalmente, enviar relatório contendo os indicadores referentes aos acidentes, incidentes, cópias dos diálogos de segurança e listas de presença, inspeções técnicas de equipamentos e veículos, bem como de testes em EPI e EPC que se façam necessários, de forma a demonstrar o pleno funcionamento e operacionalidade do sistema de gestão de SSO da empresa.

10.5 - DA GARANTIA DOS SERVIÇOS E MATERIAIS EMPREGADOS

Todos os serviços realizados em caráter de manutenção do sistema de iluminação pública municipal deverão ser garantidos por um prazo mínimo de 12 (doze) meses, contados a partir do seu recebimento pela Unidade de Iluminação Pública da Seinfra. A garantia será acionada quando for constatado pela fiscalização que a falha no serviço executado ocorreu por imprudência, imperícia ou negligência da Contratada, devendo o serviço ser adequado sem quaisquer ônus ao Município.

Para os materiais, os prazos mínimos de garantia deverão ser:

1. Luminárias de LED e seus componentes internos - exceto os dispositivos de proteção contra sobretensões (DPS): 60 (sessenta) meses;
2. Relés fotoelétricos: 36 (trinta e seis) meses;
3. Demais materiais: 12 meses.

Caberá à Contratada todas as despesas de substituição de todos os materiais em garantia, inclusive os custos relacionados a transporte dos materiais aos seus respectivos fabricantes e os de remoção/instalação nas redes de distribuição de energia elétrica exclusiva ou não exclusiva.

10.6 - VISITA TÉCNICA

10.6.1 - Para o devido conhecimento dos endereços e equipamentos atuais da CONTRATANTE, os interessados poderão agendar visita técnica através do e-mail seinfra.ail@joinville.sc.gov.br.

10.6.2 - A visita será realizada individualmente com cada interessado sempre em horários

distintos.

10.6.3 - A visita técnica consistirá no acompanhamento do interessado pelo representante do Município, nos locais onde estão instalados os equipamentos contemplados neste Memorial Descritivo.

10.6.4 - Durante a visita não será fornecido pelo representante do Município nenhuma informação técnica, visto que as informações necessárias para formulação da proposta estão contidas neste Memorial Descritivo, nesse sentido, o intuito da Visita Técnica é proporcionar aos interessados conhecimento dos locais e equipamentos.

10.6.5 - Ao término da Visita Técnica será emitido o "Termo de Visita Técnica" emitido pela Secretaria de Infraestrutura Urbana, em 2 (duas) vias assinadas pelas partes interessadas, o qual deverá constar dos documentos de habilitação.

10.7. DA SUBCONTRATAÇÃO

10.7.1. É permitida a subcontratação parcial do objeto, até o limite de 30% (trinta por cento) do valor total do contrato, nas seguintes condições:

10.7.1.1. É vedada a subcontratação completa ou da parcela principal da obrigação, que envolva a instalação dos circuitos elétricos/luminárias, seja na rede da Celesc ou na rede exclusiva de Iluminação Pública.

10.7.1.2. É permitida a subcontratação dos serviços de apoio.

10.7.2 - A subcontratação depende de autorização prévia da Contratante, a quem incumbe avaliar se a subcontratada cumpre os requisitos de qualificação técnica necessários para a execução do objeto, em especial aos requisitos de SSO do item 10.4 deste Memorial Descritivo.

10.7.3 - Em qualquer hipótese de subcontratação, permanece a responsabilidade integral da Contratada pela perfeita execução contratual, cabendo-lhe realizar a supervisão e coordenação das atividades da subcontratada, bem como responder perante a Contratante pelo rigoroso cumprimento das obrigações contratuais correspondentes ao objeto da subcontratação.

10.8 INÍCIO DA EXECUÇÃO

O presente memorial descritivo refere-se à prestação de serviço de manutenção em iluminação pública no Município de Joinville e tem por objetivo discriminar os serviços e materiais a empregar, orientando a execução dos serviços.

O serviço só poderá ser iniciado no município, após emissão da Ordem de Serviço, devendo este documento ser assinado com as devidas assinaturas da Comissão de Acompanhamento e Fiscalização (CAF) do Contrato, e deverá ocorrer em até 5 dias úteis após a entrega da documentação de SSO prevista no item 10.4.

Também, a emissão da Ordem de Serviço fica condicionada à completa aptidão da empresa, através da entrega de todos os documentos, aos requisitos de Segurança e Saúde Ocupacional, descritos no item 10.4 deste Memorial Descritivo, nos prazos descritos no item 5 deste documento.

10.9 EQUIPAMENTO DE SEGURANÇA

Todos os equipamentos, sejam de segurança coletiva ou individual, deverão estar disponíveis e aptos durante a execução do contrato para uso dos trabalhadores, visitantes e fiscalização do contrato.

10.9.1. Isolamento de Proteção de Pedestres, Ciclistas e Outros Transeuntes

Deverão ser providenciados meios para total proteção dos pedestres, ciclistas e demais transeuntes durante os serviços. As intervenções que afetarão diretamente os passeios deverão receber isolamento físico, a fim de se evitar que pessoas não autorizadas transitem pelo local dos serviços.

Deverá haver sinalização de advertência aos usuários a respeito dos serviços (deve-se seguir as especificações do DNIT-IPR 758 e da Companhia de Engenharia de Tráfego – CET – Manual de Sinalização Urbana de Obras).

10.10 NORMAS TÉCNICAS/REGULAMENTADORAS

Todos os serviços a serem desenvolvidos deverão ser executados segundo os padrões e requisitos previstos nas normas pertinentes e vigentes do Município, normas técnicas da CELESC Distribuição S.A. e da ABNT, e na falta destas, a norma internacional IEC, bem como as relativas à Segurança e Medicina no Trabalho, ao Trânsito, Acessibilidade e NR-10 (e demais normas regulamentadoras do Ministério do Trabalho e Emprego).

10.11 CRITÉRIOS DE ACEITE DOS SERVIÇOS DE MANUTENÇÃO EXECUTADOS

Os critérios para aceite pela Administração Pública serão descritos a seguir.

10.11.1 FUNCIONALIDADE OPERACIONAL

Será considerada funcionalmente operacional quando os sistemas forem energizados e não apresentarem problemas de operação (100% dos pontos de iluminação pública em completa operação).

10.11.2 RECOMPOSIÇÃO DE PAVIMENTO

A CONTRATADA deverá promover a recomposição integral de todo o pavimento (asfáltico, concreto, grama, *paver*, entre outros), nos locais onde houver serviço que o descaracterize pela escavação ou outro serviço necessário. A recomposição do pavimento é etapa fundamental para liberação da área de execução dos serviços para a utilização normal pelos munícipes da região e demais transeuntes.

10.11.3 LIMPEZA

Ao término das intervenções, deverão ser desmontadas e retiradas todas as instalações provisórias, bem como todo o entulho gerado pelos serviços ou que esteja no entorno das áreas que receberam intervenções sendo cuidadosamente limpos e varridos todos os passeios. Quando se tratar de áreas situadas próximas a mangue, estas deverão ser tratadas de forma especial durante a execução dos serviços. Todo entulho deverá ser retirado e não serão admitidos procedimentos que afetem o mangue. As vias deverão estar em condições aptas para a perfeita transição dos munícipes na região, devendo estar devidamente limpas à época da finalização do serviço.

10.12 RECEBIMENTO DO CONTRATO DE MANUTENÇÃO DO SISTEMA DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA

Os itens na entrega serão recebidos, para efeito de verificação da conformidade com as especificações constantes no Memorial Descritivo, Edital, contrato/ordem de serviço, nota de empenho, e documentos afins da seguinte forma:

10.12.1 RECEBIMENTO PROVISÓRIO

O recebimento provisório não implica em aceitação, apenas transfere a responsabilidade pela guarda do item, da CONTRATADA à CONTRATANTE. O termo de recebimento provisório será fornecido após 5 dias úteis após o final da execução contratual, desde que todos os itens tenham previstos neste Memorial Descritivo tenham sido atendidos durante a execução dos serviços.

10.12.1.1 Constatação de Irregularidades durante o período do recebimento provisório

Caso sejam encontradas irregularidades que necessitem de quaisquer tipos de correção para perfeito funcionamento do sistema como um todo, pela inadequação de serviço ou de material, a CONTRATADA deverá, no prazo máximo de 15 (quinze) dias consecutivos, após solicitação da CONTRATANTE, realizar as correções necessárias, pelo número de vezes em que se achar necessário, e sem quaisquer ônus ao Município, sem prejuízo da incidência das sanções previstas no contrato, no Edital, na Lei nº. 14.133/2021 e alterações posteriores e no Código de Defesa do Consumidor (Lei nº. 8.078/90).

10.12.2 RECEBIMENTO DEFINITIVO DO CONTRATO

Após a vistoria que comprove o atendimento da CONTRATADA das especificações, quantidades e o funcionamento do sistema de iluminação pública objeto do contrato dentro dos limites previstos no item 2.8, bem como dos demais itens necessários à finalização contratual, em especial às entregas finais do sistema de gerenciamento de iluminação pública. A avaliação do item, para recebimento definitivo ou recusa, se dará após 30 (trinta) dias consecutivos do recebimento provisório. O recebimento provisório ou definitivo do objeto contratado, não exclui a responsabilidade da CONTRATADA pelos prejuízos resultantes da incorreta execução de suas atribuições ou de sua omissão.

10.12.2 CADASTRO E "AS BUILT" DOS SERVIÇOS DE MANUTENÇÃO

A seguir, estão listados os elementos que comporão as entregas dos serviços de manutenção em vias públicas ao final do contrato.

1. Diagrama "as-built" das instalações elétricas no padrão Joinville/Celesc em formatos *.dwg e PDF.
2. Planilhas eletrônicas contendo a informação de todos os materiais aplicados nos serviços para fins de atualização do ativo do parque de iluminação pública municipal, tais quais (por cada UIP) - cadastro:
 1. O bairro;
 2. O nome do logradouro;
 3. O número do logradouro mais próximo da unidade de iluminação;
 4. O tipo de rede elétrica que alimenta a unidade (aérea, subterrânea ou aparente);
 5. O proprietário do poste (Município Ou Celesc);
 6. O tipo de poste aplicado, com suas especificações técnicas;
 7. O número e características técnicas (potência, tipo, impedância percentual e relação de transformação) do transformador da Concessionária que a abastece;
 8. O tipo, dimensões reais e características do braço ou suporte, bem como dos elementos de fixação e suas dimensões (parafusos, porcas, cintas, etc);
 9. O tipo de luminária LED, incluindo dados como fabricante, modelo, características construtivas, grau de proteção, tipo de difusor, vida útil, fluxo luminoso, temperatura de cor e índice de reprodução de cor;
 10. O tipo e características do do Driver de LED;
 11. O tipo de acionamento (relé ou indireto via contator);
 12. Data de instalação da unidade de iluminação;
 13. O tipo de condutor de alimentação, bem como dos conectores de ligação;
 14. Coordenadas georreferenciadas do local de instalação da UIP;

15. Foto da UIP instalada;
 16. O número do cadastro do ponto de UIP no sistema de georreferenciamento da Iluminação Pública do Município.
3. Planilhas eletrônicas contendo a informação de todos os materiais aplicados nos serviços para fins de atualização do ativo do parque de iluminação pública municipal, tais quais (para cada padrão de entrada/quadro de comando) - cadastro:
1. O bairro;
 2. O nome do logradouro;
 3. O número do logradouro mais próximo da unidade de iluminação;
 4. O tipo de rede elétrica que alimenta a via pública especial (aérea, subterrânea ou aparente); O tipo, características e dimensões do poste;
 5. O proprietário do poste (Município);
 6. O tipo de poste aplicado, com suas especificações técnicas;
 7. O número e característica do transformador da Concessionária que a abastece;
 8. O tipo, dimensões reais, quantidade e características dos circuitos elétricos de distribuição;
 9. O diagrama unifilar "as-built" de cada conjunto padrão de entrada-quadro de comando;
 10. A carga listada por circuito de distribuição e total;
 11. O tipo de quadro implementado, e suas características tais quais: dimensões, grau de proteção, ano de fabricação/montagem;
 12. O tipo e características do aterramento da medição e global do sistema de iluminação pública implementado;
 13. O tipo de acionamento (relé);
 14. Data de instalação da unidade de iluminação;
 15. O tipo de condutor de alimentação, bem como dos conectores de ligação;
 16. Número da unidade consumidora e medidor associados ao padrão de entrada;
 17. O número do cadastro do ponto de UIP (quadro de comando) no sistema de georreferenciamento da Iluminação Pública do Município.
 18. Foto do quadro instalado;
4. Catálogos dos equipamentos aplicados nos serviços.

10.13 TRIAGEM DE MATERIAIS E DESTINAÇÃO FINAL

Todos os materiais que porventura venham a ser retirados do sistema de iluminação pública serão transportados pela CONTRATADA para seu almoxarifado, que permitirá o livre acesso da fiscalização a qualquer momento e em qualquer situação.

Nesse almoxarifado os materiais ficarão guardados até que seja feita triagem e contabilização pela Seinfra, indicando a destinação final aos mesmos.

Os materiais serão classificados e descartados ou devolvidos à Prefeitura, a depender do caso, acompanhados da documentação legal pertinente.

Os serviços de movimentação de carga, descarga, manuseio e transporte dos materiais entre almoxarifados da CONTRATADA e da Prefeitura, observados as datas e locais programados, serão de responsabilidade da CONTRATADA.

10.13.1 Materiais inservíveis (a serem descartados)

Os materiais e ou resíduos enquadrados na Lei de Crimes Ambientais nº 9605 de 12/02/98 e legislação complementar, deverão ter seus processos de descarte realizados sob responsabilidade da CONTRATADA, em conformidade com as leis, portarias, resoluções, acordos e normas técnicas regulamentares de cunho nacional ou internacional, bem como as autorizações dos competentes. Também, o processo de descarte deve seguir a Lei Complementar 395/2013 do Município de Joinville.

Os materiais contaminados deverão ser descartados, obrigatoriamente, em acordo com a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) (Lei Federal nº 12.305, de 2 de Agosto de 2010). Os materiais que devem ser descartados são:

- Todos os tipos de lâmpadas de descarga em baixa/alta pressão;
- Reatores;
- Relés de tempo e contactores;
- Chaves magnéticas;
- Bases para relé fotoeletrônico;
- Disjuntores termomagnéticos;
- Fusíveis e outros equipamentos de proteção;
- Dispositivos de proteção contra surtos;
- Módulos de LED;
- Drivers de LED;
- Dispositivos de proteção contra surtos.
- Materiais danificados e irrecuperáveis: luminárias, postes, braços, entre outros.

A CONTRATADA deverá emitir certificados de descarte em acordo com PNRS, mensalmente, com as quantidades de materiais descartados em consenso com as quantidades de materiais novos inseridos no sistema de iluminação pública municipal, na manutenção.

10.13.2 Materiais a serem devolvidos

Os materiais que não sejam contaminados, que estejam em condições de reaproveitamento e que deverão ser devolvidos ao Poder Público Municipal de Joinville, são:

- Braços e demais ferragens de luminárias;
- Núcleos de luminárias tipo pétala;
- Luminárias;
- Postes de concreto e/ou metálicos;
- Demais materiais que possam ser reaproveitados em outros serviços de iluminação pública ou do poder público municipal.

Caso os materiais descritos no item 10.13.2 não possam ser reaproveitados de forma direta no sistema de iluminação pública municipal, ou seja, materiais onde não haja a necessidade de manutenção preventiva/corretiva para o seu reaproveitamento, eles deverão ser descartados pela CONTRATADA nos termos do item 10.13.1.

10.13.3 Logística Reversa

Sempre que possível e cabível, a CONTRATADA deverá promover a logística reversa dos

materiais retirados do sistema para garantir a destinação correta em atendimento ao previsto no item 10.13.1.

10.13.4 Materiais a serem devolvidos à CELESC

Todos os materiais da rede de distribuição de energia elétrica de propriedade da Celesc que forem removidos durante a execução dos serviços de manutenção deverão ser devolvidos à concessionária. Os serviços de triagem, armazenamento, movimentação de carga, descarga, manuseio e transporte dos materiais entre almoxarifados da CONTRATADA e da Celesc, observados as datas e locais programados entre a CONTRATADA e a Celesc, serão de responsabilidade da CONTRATADA.

10.14 VALOR ESTIMADO PARA A CONTRATAÇÃO

O custo estimado da contratação possui caráter sigiloso na fase preparatória, com vistas à garantia da lisura da pesquisa de mercado, e será tornado público apenas quando da fase externa do procedimento.

10.15 DA ADEQUAÇÃO E DISPONIBILIDADE ORÇAMENTÁRIA

Estão previstos recursos orçamentários para a presente contratação, que estão discriminados junto ao documento "Requisição de Compras" que fará parte do Processo.

10.16 DA MELHOR SOLUÇÃO ENCONTRADA

Conforme disposto no Estudo Técnico Preliminar correspondente, que compõe o bojo dos documentos do presente processo de Requisição de Compras, a melhor solução encontrada de momento para atendimento do interesse público envolvido é a contratação de empresa especializada para serviços de manutenção do sistema de iluminação pública no Município de Joinville, considerando-se a o fim do contrato 043/2022 e a necessidade de continuidade do serviço, por ser de natureza contínua.

10.17 CRITÉRIOS E PRÁTICAS DE SUSTENTABILIDADE

Conforme disposto no Estudo Técnico Preliminar correspondente, que compõe o bojo dos documentos do presente processo de Requisição de Compras, os impactos ambientais serão mínimos e em conformidade com as melhores práticas de sustentabilidade. O serviço contará com descarte apropriado de material inservível e resíduos quando possível, caberá à contratada promover a logística reversa sempre que possível conforme determina o item 10.13.3 deste documento. Ainda, as luminárias novas a serem instaladas deverão possuir o Selo Procel de Eficiência energética, expedido pela ANEEL, garantido a minimização do consumo energético dos produtos e promovendo, dessa forma, a sustentabilidade nos serviços.

10.18 DA FUNDAMENTAÇÃO DA CONTRATAÇÃO

A presente contratação possui como fundamentação o Estudo Técnico Preliminar correspondente, que compõe o bojo dos documentos do presente processo de Requisição de Compras.

10.19 PADRÕES MÍNIMOS DE QUALIDADE E DESEMPENHO

A CONTRATADA deverá atender todos os requisitos de qualidade de desempenho em conformidade com o padrão técnico do sistema de iluminação pública municipal de Joinville, bem como do padrão técnico determinado pela Celesc, e dispostos no item 2 deste documento.

10.20 DAS SANÇÕES

As sanções administrativas para o objeto a ser contratado serão as mesmas dispostas na

Ainda, são previstas as seguintes multas em caso de não atendimento parcial ou integral dos itens elencados a seguir.

1. 2% do valor da medição mensal de mesmo período de referência de apuração do indicador "Índice de Falhas", em caso de não cumprimento do item 2.8.1, 0,5% adicionais e cumulativo, para cada 0,5% de ultrapassagem em relação ao limite estabelecido no item 2.8.1 do Memorial Descritivo.
2. 1% do valor da medição mensal de mesmo período de referência de apuração do indicador "Índice de Tempo de Atendimento", em caso de não cumprimento do item 2.8.2 do Memorial Descritivo.
3. 1% do valor da medição mensal de mesmo período de referência em caso de notificação relativa à Segurança e Saúde Ocupacional, em caso de não cumprimento parcial ou integral do item 10.4 do Memorial Descritivo;
4. 1% do valor da medição mensal de mesmo período de referência em caso de notificação relativa à operação das equipes técnicas de manutenção, em caso de não cumprimento parcial ou integral do item 2.5 do Memorial Descritivo;
5. 1% do valor da medição mensal de mesmo período de referência em caso de notificação relativa ao estoque mínimo de materiais, em caso de não cumprimento parcial ou integral do item 2.5.6 do Memorial Descritivo;
6. 0,5% do valor da medição mensal de mesmo período de referência em caso de notificação relativa ao descarte de materiais, em caso de não cumprimento parcial ou integral do item 10.13 do Memorial Descritivo;
7. 0,5% do valor da medição mensal de mesmo período de referência em caso de notificação relativa ao sistema de gerenciamento de iluminação pública, em caso de não cumprimento parcial ou integral do item 2.10 do Memorial Descritivo

10.21 DAS MEDIÇÕES PARCIAIS E FINAL

A CONTRATADA deverá emitir, para cada avanço no cronograma físico na execução do serviço de manutenção, um relatório técnico completo contendo todos os serviços executados e os materiais aplicados na etapa concluída e em conformidade com a Planilha Orçamentária Sintética objeto deste contrato e com o Cronograma Físico-Financeiro, para que a CAF do contrato possa realizar a devida fiscalização completa e possa proceder com a remuneração do avanço físico alcançado.

Sob nenhuma hipótese serão aceitas medições contendo somente materiais ou serviços, considerando-se que o objeto licitado se trata de serviços de manutenção com fornecimento de materiais.

10.22 DA PARTICIPAÇÃO EM CONSÓRCIO

Quanto à participação de ou vedação de empresas em consórcio, considerando que a admissão ou veto de formação de consórcio em certame licitatório é discricionário ao ente administrativo, a avaliação da realidade do mercado em razão do objeto a ser licitado, e em especial à necessidade de robustez técnica e financeira dos eventuais licitantes, uma vez que o objeto a ser licitado se trata da contratação de empresa especializada para a realização dos serviços de manutenção em iluminação pública, não há óbice quanto à formação de consórcio, podendo este ser admitido no Edital.



Documento assinado eletronicamente por **Thiago Soares Molina, Gerente**, em 05/09/2024, às 11:19, conforme a Medida Provisória nº 2.200-2, de 24/08/2001, Decreto Federal nº 8.539, de 08/10/2015 e o Decreto Municipal nº 21.863, de 30/01/2014.



Documento assinado eletronicamente por **Bruno Myagushicu, Coordenador(a)**, em 05/09/2024, às 11:20, conforme a Medida Provisória nº 2.200-2, de 24/08/2001, Decreto Federal nº 8.539, de 08/10/2015 e o Decreto Municipal nº 21.863, de

30/01/2014.



Documento assinado eletronicamente por **Shana Roesler Paiva, Diretor (a) Executivo (a)**, em 05/09/2024, às 14:21, conforme a Medida Provisória nº 2.200-2, de 24/08/2001, Decreto Federal nº 8.539, de 08/10/2015 e o Decreto Municipal nº 21.863, de 30/01/2014.



Documento assinado eletronicamente por **Jorge Luiz Correia de Sa, Secretário (a)**, em 05/09/2024, às 14:22, conforme a Medida Provisória nº 2.200-2, de 24/08/2001, Decreto Federal nº 8.539, de 08/10/2015 e o Decreto Municipal nº 21.863, de 30/01/2014.



A autenticidade do documento pode ser conferida no site <https://portalsei.joinville.sc.gov.br/> informando o código verificador **0022699557** e o código CRC **EEC2D2F8**.

Rua Pascoal Filippi - Bairro Saguau - CEP 89221-010 - Joinville - SC - www.joinville.sc.gov.br

23.0.278522-8

0022699557v2