

## MEMORIAL DESCRITIVO - SERVIÇOS SEI Nº 0019751871/2024 - SEINFRA.UIP

### 1-Objeto para a contratação:

Contratação de empresa especializada para serviço de ampliação do sistema de iluminação pública no Porto Cachoeira, na Av. Hermann August Lepper e na Av. José Vieira, trecho entre as ruas Itaiópolis e Dona Francisca.

### 2-Descrição dos Serviços:

Os serviços contratados através do presente Memorial Descritivo são:

Serviços de ampliação em vias públicas especiais.

Serviços de ampliação da rede de distribuição de energia da iluminação pública em vias públicas comuns.

Serviços de ampliação da infraestrutura complementar da iluminação pública em vias públicas comuns.

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 de escopo predefinido, 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 12 meses, 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. 111 da Lei nº 14.133 de 2021. Os quantitativos previstos no escopo dessa contratação são apresentados no item 6 deste Memorial Descritivo.

### 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)

**Ampliação:** consiste na execução de serviços e fornecimentos de materiais necessários para instalação de novas unidades de iluminação pública para atender logradouros ainda não servidos pela iluminação pública municipal, para expansão da malha viária, de edificações públicas, de áreas de interesse público, ou para dar destaque especial a monumentos públicos, edificações de importância histórica, arquitetônica, artística, cultural ou turística, obras de arte, áreas de lazer e praças, objetivando através de uma iluminação diferenciada, destacá-los dos demais elementos no seu entorno, bens públicos de uso comum a todos os cidadãos.

**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.

**SERVIÇOS DE AMPLIAÇÃO DO SISTEMA DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA EM VIA PÚBLICA COMUM (VPC):** Os serviços de ampliação do sistema de iluminação pública em via pública comum compreendem todos aqueles relacionados à instalação de novos equipamentos de iluminação pública na rede de distribuição de energia da Celesc, ou seja, onde a rede não é exclusiva para o sistema de iluminação pública, com o fornecimento de materiais.

**SERVIÇOS DE AMPLIAÇÃO DO SISTEMA DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA EM VIA PÚBLICA ESPECIAL (VPE):** Os serviços de ampliação do sistema de iluminação pública em via pública especial compreendem todos aqueles relacionados à instalação de novos equipamentos de iluminação pública em rede exclusiva para o sistema de iluminação, 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.

**SERVIÇOS DE AMPLIAÇÃO DA REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA DA ILUMINAÇÃO PÚBLICA EM VIA PÚBLICA COMUM:** Os serviços de ampliação da rede de alimentação do sistema de iluminação pública em via pública comum compreendem todos aqueles relacionados à ampliação da rede de distribuição de energia da Celesc, ou seja, onde a rede não é exclusiva para o sistema de iluminação pública, com o fornecimento de materiais.

**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 locacionais, 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 AMPLIAÇÃO DO SISTEMA DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA EM VIAS ESPECIAIS (VPE)

Item	Serviço	Unidade de Medida	Descrição
2.2.1	Abertura e fechamento de cava para poste com altura de até 15m	Unidade	Consiste na escavação da cava, no reaterro e compactação após a instalação do poste e remoção do material excedente. A medição será por cava executada.
2.2.2	Cadastro Geo-Referenciado de unidade de iluminação pública	Unidade	Consiste no cadastro da unidade de iluminação pública instalada, conforme 4.8.2. A medição será por ponto de iluminação pública cadastrado.
2.2.3	Construção de Banco de Dutos, para até 2 Dutos DN 125 mm, Envelopado em concreto, Incluindo o Fornecimento do mesmo	Metro	Compreende a abertura da vala nas dimensões definidas em projeto, a confecção de uma camada de fina de concreto para acomodação e nivelamento dos dutos, o lançamento dos dutos na vala, esticamento e separação dos mesmos com o uso de espaçadores adequados, a colocação de uma camada de concreto até a altura definida em projeto (fornecido pela contratada), colocação de terra até a distância de 20 cm da superfície, lançamento da fita de aviso, colocação de terra até o nível final, compactação e nivelamento, conforme projeto. Pagamento por metro linear de vala.
2.2.4	Descarte de materiais inservíveis	Unidade	Consiste na destinação final controlada por meio de empresa licenciada, com apresentação de certificado de descarte correto, quando aplicável, assinado por profissional habilitado. A medição será por material descartado.
2.2.5	Execução de base engastada, com tubo de concreto, para poste até 15 metros de altura	Unidade	Consiste na instalação de 1,5 tubo de concreto com diâmetro até 60cm, fornecimento e aplicação de areia para enchimento do tubo, escora dupla, e no fornecimento de lastro de concreto de 10cm e execução de selo de 10cm de espessura para acabamento. A medição será por base executada.
2.2.6	Execução de base flangeada, para poste até 15 metros de altura	Unidade	Consiste na construção da base flangeada para instalação de poste com fixação através de chumbadores. A medição será por base executada.
2.2.7	Fechamento de base de poste	Unidade	Consiste no fornecimento de material para reaterro e compactação do buraco resultante da retirada de poste. A medição será feita por base fechada.
2.2.8	Instalação de caixa de passagem em concreto, dimensões: 300x300x400mm (lcp), com tampa de concreto com alça metálica	Unidade	Compreende a abertura de cava necessária e instalação da caixa de passagem em concreto e da tampa de concreto, e demais acabamentos. A medição será por caixa instalada.
2.2.9	Instalação de caixa de passagem em concreto armado, dimensões 650x450x600 mm (lxcxp), com tampa de ferro fundido, padrão celesc, para entrada de energia em baixa tensão	Unidade	Compreende a abertura de cava necessária e instalação da caixa de passagem em concreto armado e da tampa de ferro fundido padrão celesc, nas dimensões indicadas, e demais acabamentos. A medição será por caixa instalada.
			Consiste na fixação do cabo ao poste ou parede, ou sua passagem por eletroduto, ou na abertura e fechamento da vala, instalação do cabo e

2.2.10	Instalação de cabo de cobre para aterramento	Metro	eletroduto, ou na abertura e fechamento de vala, instalação do cabo e acabamentos, quando for o caso. Este item se aplica aos casos em que a especificação de serviço não inclui a execução do aterramento. A medição será feita por metro de cabo instalado.
2.2.11	Instalação de condutores isolados até 1 kV, com bitola seção de até 25 mm², embutidos em eletrodutos	Metro	Consiste no lançamento de condutores subterrâneos de baixa tensão até a bitola de 25 mm² dentro de eletroduto. A medição será feita por metro de condutor lançado.
2.2.12	Instalação de haste de aterramento	Unidade	Consiste na cravação da haste e sua conexão ao cabo de aterramento, seja por conexão de aperto, seja por solda exotérmica. A medição será feita por unidade de haste de aterramento instalada e conectada.
2.2.13	Instalação de identificação em unidade de iluminação pública	Unidade	Consiste na instalação de plaqueta de cadastro de UIP, e na captação de todos os dados necessários para cadastramento da UIP. A medição será por unidade de iluminação identificada.
2.2.14	Instalação de quadro de comando, proteção e distribuição de iluminação pública	Unidade	Consiste na fixação e instalação do quadro, em poste ou mureta, seu aterramento, instalação de eletrodutos, conexões elétricas à rede e à carga e testes de funcionamento. A medição será por quadro instalado e testado.
2.2.15	Instalação de luminária de LED em poste com até 15 metros de altura	Unidade	Consiste na fixação da luminária de LED ao poste ou ao braço ornamental, na execução das conexões elétricas e testes. A medição será feita por unidade de luminária instalada e testada.
2.2.16	Instalação de luminária projetor em poste com até 15 metros de altura	Unidade	Consiste na fixação da luminária projetor ao poste ou ao braço ornamental, na execução das conexões elétricas e testes. A medição será feita por unidade de luminária instalada e testada.
2.2.17	Instalação de poste metálico, concreto ou fibra de vidro, de altura livre até 15 metros	Unidade	Consiste no levantamento e instalação de poste em fundação existente. A medição será feita por unidade de poste instalado.
2.2.18	Instalação de relé fotoelétrico	Unidade	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. A medição será por relé instalado.
2.2.19	Remoção de luminária instalada na rede de distribuição de energia	Unidade	Consiste na remoção da luminária instalada na rede da Celesc, ou em circuito exclusivo de iluminação pública, com a remoção dos condutores e demais elementos de circuito correlatos. A medição será por luminária removida.
2.2.20	Remoção de poste	Unidade	Consiste na remoção de poste em fundação existente. A medição será feita por unidade de poste removido
2.2.21	Remoção de relé fotoelétrico/fotoeletrônico	Unidade	Consiste na remoção do relé em base sobre a luminária. A medição será por relé removido

### 2.3 DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS APLICADOS NOS SERVIÇOS DE AMPLIAÇÃO DA REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA DA ILUMINAÇÃO PÚBLICA EM VIAS PÚBLICAS COMUNS (LISTA CELESC)

Item	Serviço	Unidade de Medida	Descrição
2.3.1	Construção de Banco de Dutos, para até 16 Dutos DN 125 mm, Envelopado em Areia Grossa, com Selo de Concreto Magro, Incluindo o Fornecimento do Concreto	m	Compreende a abertura da vala nas dimensões definidas em projeto, a confecção da "cama de areia" com areia grossa, para acomodação e nivelamento dos dutos, o lançamento dos dutos da camada inferior na vala, esticamento e separação dos mesmos com o uso de espaçadores adequados, a colocação de uma camada de areia grossa, umedecimento e compactação da mesma até 5 cm acima dos dutos lançados, lançamento dos dutos da camada intermediária na vala, esticamento e separação dos mesmos com o uso de espaçadores adequados, a colocação de uma camada de areia grossa, umedecimento e compactação da mesma até 5 cm acima dos dutos lançados, lançamento dos dutos da camada superior na vala, esticamento e separação dos mesmos com o uso de espaçadores adequados, a colocação de uma camada de areia grossa até a altura definida em projeto, a confecção do selo de advertência e proteção mecânica em concreto magro, não armado (fornecido pela contratada), colocação de terra até a distância de 20 cm da superfície, lançamento das fitas de aviso, colocação de terra até o nível final, compactação e nivelamento, conforme projeto. Pagamento por metro linear de vala.
	Construção de Caixa de Passagem e		

2.3.2	Derivação Tipo B, em Concreto Armado, Incluindo o Fornecimento e Instalação da Tampa Metálica e Todos os Demais Materiais Necessários	ua	Compreende a abertura da cava necessária, a preparação e colocação de formas e armaduras, a concretagem da caixa e da tampa de concreto, nivelada, com embutimento da moldura e colocação da tampa metálica. Fornecimento de todos os materiais pela contratada. Corresponde, enfim, à “entrega instalada” da caixa tipo “B” (segundo projeto da Celesc). Pagamento por caixa pronta.
2.3.3	Construção de Caixa de Passagem e Derivação Tipo D, em Concreto Armado, Incluindo o Fornecimento e Instalação da Tampa Metálica e Todos os Demais Materiais Necessários	ua	Compreende a abertura da cava necessária, a preparação e colocação de formas e armaduras, a concretagem da caixa e da tampa de concreto, nivelada, com embutimento da moldura e colocação da tampa metálica. Fornecimento de todos os materiais pela contratada. Corresponde, enfim, à “entrega instalada” da caixa tipo “D” (segundo projeto da Celesc). Pagamento por caixa pronta.
2.3.4	Construção de Caixa de Passagem e Derivação Tipo E, em Concreto Armado, Incluindo o Fornecimento e Instalação da Tampa Metálica e Todos os Demais Materiais Necessários	ua	Compreende a abertura da cava necessária, a preparação e colocação de formas e armaduras, a concretagem da caixa e da tampa de concreto, nivelada, com embutimento da moldura e colocação da tampa metálica. Fornecimento de todos os materiais pela contratada. Corresponde, enfim, à “entrega instalada” da caixa tipo “E” (segundo projeto da Celesc). Pagamento por caixa pronta.
2.3.5	Construção de Caixa de Poço de Inspeção Tipo CH2, em Concreto Armado, Incluindo Fornecimento e Instalação das Tampas de Concreto e Metálica e Todos os Demais Materiais Necessários	ua	Compreende a abertura da cava necessária, a preparação e colocação de formas e armaduras, o nivelamento e a concretagem da caixa, e posteriormente da tampa. Fornecimento de todos os materiais pela contratada. Corresponde, enfim, à “entrega instalada” da caixa tipo “CH2” (segundo projeto da Celesc) incluindo a tampa. Pagamento por caixa pronta.
2.3.6	Construção de Caixa de Poço de Inspeção Tipo CM, em Concreto Armado, Incluindo Fornecimento e Instalação das Tampas de Concreto e Metálica e Todos os Demais Materiais Necessários	ua	Compreende a abertura da cava necessária, a preparação e colocação de formas e armaduras, o nivelamento e a concretagem da caixa, e posteriormente da tampa. Fornecimento de todos os materiais pela contratada. Corresponde, enfim, à “entrega instalada” da caixa tipo “CM” incluindo a tampa. Pagamento por caixa pronta.
2.3.7	Construção de Caixa de Poço de Inspeção Tipo M, em Concreto Armado, Incluindo Fornecimento e Instalação das Tampas de Concreto e Metálica e Todos os Demais Materiais Necessários	ua	Compreende a abertura da cava necessária, a preparação e colocação de formas e armaduras, o nivelamento e a concretagem da caixa, e posteriormente da tampa. Fornecimento de todos os materiais pela contratada. Corresponde, enfim, à “entrega instalada” da caixa tipo “M” (segundo projeto da Celesc, dimensões internas 180 x 180 x 220 cm), incluindo a tampa. Pagamento por caixa pronta.
2.3.8	Construção de Caixa de Poço de Inspeção Tipo N, em Concreto Armado, Incluindo Fornecimento e Instalação das Tampas de Concreto e	ua	Compreende a abertura da cava necessária, a preparação e colocação de formas e armaduras, o nivelamento e a concretagem da caixa, e posteriormente da tampa. Fornecimento de todos os materiais pela contratada. Corresponde, enfim, à “entrega instalada” da caixa tipo “N” (segundo projeto da Celesc), incluindo a tampa. Pagamento por caixa pronta.

	Metálica e Todos os Demais Materiais Necessários		pagamento por caixa pronta.
2.3.9	Construção e Instalação de Base em Concreto Armado para Transformador Tipo Pedestal, com Fornecimento dos Materiais Necessários	ua	Compreende a escavação e preparação do solo, inclusive compactação, e confecção da base de concreto armado conforme dimensões e formato padrão Celesc para instalação de transformador pedestal. Fornecimento do material incluso, por conta da contratada. Pagamento por base completa confeccionada.
2.3.10	Execução de Transição Aéreo-Subterrânea de MT	ua	Compreende o lançamento do cabo no trecho caixa-eletroduto de subida, a execução das 3 terminações (muflas) nos cabos de Média Tensão, fixação do eletroduto ao poste, aterramento e selagem do mesmo, instalação de cruzetas/acessórios para fixação das muflas na estrutura, conexão dos cabos subterrâneos à rede aérea, execução do aterramento das muflas, identificação dos cabos e ajuste dos cabos na caixa de passagem.
2.3.11	Instalação Completa de Ferragens, Suportes e Malha de Aterramento em Poços Tipo "M" e "L"	ua	Instalação completa de ferragens, suportes e malha de aterramento em poços tipo "M" e "L". Excluem-se as obras civis dos poços. Pagamento por conjunto completo montado.
2.3.12	Instalação Completa de Transformador Tipo Pedestal	ua	Instalação completa de transformador tipo pedestal, incluindo o posicionamento do mesmo na base, todas as conexões de alta e baixa tensão, inclusive terminações de cabos, instalação dos disjuntores de baixa tensão, aterramento, identificação e marcação de circuitos e faseamento. Excluem-se as obras civis. Pagamento por conjunto completo montado.
2.3.13	Instalação de Barramento Múltiplo Isolado de BT	ua	Instalação de Barramento Múltiplo Isolado de baixa tensão em caixa subterrânea, incluindo a sua fixação e conexões à rede tronco e consumidores.
2.3.14	Instalação de Chave Tripolar com Mecanismo de Manobra	ua	Compreende a instalação de chave tripolar de média tensão (a óleo, ar, SF6, vácuo, etc.), mecanismo de manobra (alavanca, longarinas, etc. para manobra ao nível do solo), ferragens de sustentação e conexões, inclusive ao sistema de aterramento.
2.3.15	Instalação de Poste de 12 a 15m - Com Guindauto	ua	Compreende a implantação de poste com altura de 12 a 15 metros, em cava já aberta, prumagem do mesmo e apiloamento.
2.3.16	Lançamento de Circuitos de Baixa Tensão (1, 2, 3 ou 4 Condutores de um Mesmo Circuito) em Eletroduto, com Condutores de Seção Nominal Maior que 120 mm², incluindo amarração de condutores e identificação dos mesmos e dos circuitos e tamponamento de eletrodutos. pagamento por circuito, por metro.	m	Compreende o agrupamento dos condutores, a amarração dos condutores e identificação dos mesmos e dos circuitos, a instalação de cabo-guia e camisa (cordoalha) de lançamento (puxamento), lubrificação dos condutores, quando necessário, o puxamento manual ou com auxílio de guincho de qualquer natureza, tamponamento dos condutores, que não serão de imediato utilizados e o tamponamento dos eletrodutos para evitar a penetração de água, animais ou entulho. Pagamento por circuito, por metro.
2.3.17	Lançamento de Circuitos de Média Tensão (1, 2, 3 ou 4 Condutores de Um mesmo circuito) em Eletroduto, com Condutores de Seção Nominal maior que 120 mm², incluindo amarração de condutores e identificação dos mesmos e dos	m	Compreende o agrupamento dos condutores, a amarração dos condutores e identificação dos mesmos e dos circuitos, a instalação de cabo-guia e camisa (cordoalha) de lançamento (puxamento), lubrificação dos condutores, quando necessário, o puxamento manual ou com auxílio de guincho de qualquer natureza, tamponamento dos condutores, que não serão de imediato utilizados e o tamponamento dos eletrodutos para evitar a penetração de água, animais ou entulho. Pagamento por circuito, por metro.

	circuitos e tamponamento de eletrodutos. pagamento por circuito, por metro.		
2.3.18	Retirada de Poste de 12 a 15m - Com Guindauto	ua	Compreende a escavação circundante ao poste, sua remoção mediante o uso do guindauto e o fechamento da cava respectiva.
2.3.19	Retirada de Poste Menor que 12m - Com Guindauto	ua	Compreende a escavação circundante ao poste, sua remoção mediante o uso do guindauto e o fechamento da respectiva cava.
2.3.20	Retirada de Flying-tap Primário ou Secundário	ua	Compreende a retirada de flying-tap primário ou secundário, com todas as conexões, por condutor.
2.3.21	Retirada de Transformador Trifásico	ua	Compreende a retirada de um transformador trifásico com todas as conexões, inclusive ao sistema de aterramento e suas ligações à rede secundária.
2.3.22	Retirada de estrutura N1, B1, M1, T1 Cruzeta Concreto	ua	Compreende a retirada de Estrutura tipo N1, B1, M1, T1, dos materiais que compõem a estrutura -cruzeta de concreto, isoladores de pino e fixação.
2.3.23	Retirada de estrutura N2, B2, M2, T2 Cruzeta Concreto	ua	Compreende a retirada de Estrutura tipo N2, B2, M2, T2, dos materiais que compõem a estrutura -cruzeta de concreto, isoladores de pino e fixação.
2.3.24	Retirada de estrutura N3, B3, M3, T3 Cruzeta Concreto	ua	Compreende a retirada de Estrutura tipo N3, B3, M3, T3, dos materiais que compõem a estrutura -cruzeta de concreto, isoladores de pino e fixação.
2.3.25	Retirada de estrutura N4, B4, M4, T4 Cruzeta Concreto	ua	Compreende a retirada de Estrutura tipo N4, B4, M4, T4, dos materiais que compõem a estrutura -cruzeta de concreto, isoladores de pino e fixação.
2.3.26	Retirada de Armação Secundária	ua	Compreende a retirada de armação secundária de um ou dois estribos, completa com haste e isoladores.
2.3.27	Retirada de Conjunto Grampo de Suspensão de Cabo Multiplexado de BT	ua	Compreende a retirada dos parafusos/cintas de fixação do conjunto grampo suspensão e do cabo mensageiro e até 2 olhais no mesmo parafuso para fixação de ramais de serviço. O serviço será pago por conjunto grampo suspensão retirado.
2.3.28	Retirada de Para-raios, por unidade	ua	Compreende a retirada de um para-raios e conexões, inclusive ao sistema de aterramento.
2.3.29	Retirada de Conector Tipo Cunha	ua	Compreende a retirada de conexão de cabos através de conector tipo cunha.
2.3.30	Retirada de Condutor 2 a 2/0 CA ou CAA e Cobre 4 a 1/0, por Km	km	Compreende a retirada de condutores de alumínio de bitola 2 a 2/0 CA e CAA e cobre de 4 a 1/0 AWG.
2.3.31	Retirada de Condutor Multiplexado BT Seção igual a 70 mm2	km	Compreende a retirada dos materiais do item anterior, incluindo a recomposição da isolamento dos pontos afetados por conexões.
2.3.32	Substituição de Ramal de Consumidor Secundário de Aéreo para Subterrâneo	ua	Consiste em cortar os cabos do ramal de ligação existente e lançá-los pela nova prumada até a respectiva caixa de passagem, fazendo a conexão com os condutores do novo ramal subterrâneo e a respectiva recomposição do isolamento. Quando não houver viabilidade técnica para esta prática, lançamento de novo ramal através da nova prumada, seccionamento dos condutores do ramal aéreo antigo junto à entrada na fachada da edificação, e conexão dos mesmos aos cabos do novo ramal, incluindo reisolamento.
2.3.33	Substituição de Ramal de Consumidor Primário de Aéreo para Subterrâneo	ua	Consiste em cortar os cabos de descida do ramal de ligação, e lançá-los até caixa M - ou outra definida em projeto - em que serão conectados à rede subterrânea. Pagamento por ramal.
2.3.34	Retirada instalação de chave fusível religadora	ua	Compreende a retirada de uma chave corta-circuito, fixações e respectivas conexões.
2.3.35	Retirada de Condutor Multiplexado BT Seção igual a 50 mm2	km	Compreende a retirada dos materiais do item anterior, incluindo a recomposição da isolamento dos pontos afetados por conexões.
2.3.36	Apoio l.v. na condução de instalação de poste	cj	Compreende a cobertura da rede, estrutura e poste, bem como a coordenação dos trabalhos e condução do poste para sua implantação na cava, conforme o padrão da CELESC.

2.3.37	Deslocamento de pessoal até o local dos serviços	km	Consiste no deslocamento de equipe para realização de projeto. Por km rodado.
2.3.38	Instalar suporte horizontal auxiliar ou estrutura auxiliar com uma cruzeta	ua	Instalar cruzeta ou suporte para a instalação de chave faca, chave fusível, para-raios ou outras estruturas auxiliares. Este serviço somente deve ser utilizado quando não houver serviço de instalação de estrutura específico.
2.3.39	Instalar estrutura auxiliar com duas cruzetas	ua	Instalar cruzetas para a instalação de chave faca, chave fusível, para-raios ou outras estruturas auxiliares. Este serviço somente deve ser utilizado quando não houver serviço de instalação de estrutura específico.
2.3.40	Instalar chave faca - cd	ua	Compreende a instalação de chave faca, incluindo a sua ligação a rede com jumpers de cobre se necessário, conforme determinação da CELESC. A atividade é medida por chave.
2.3.41	Instalar chave fusível - fu	ua	Compreende a instalação de uma chave corta-circuito fusível, incluindo a sua ligação a rede com jumpers de cobre se necessário, conforme determinação da CELESC.
2.3.42	Instalar estrut n1, b1, ml, t1, tp5	cj	Compreende a instalação de Estrutura tipo N1, B1, M1, T1, TP5, nivelamento e alinhamento de uma cruzeta simples com isoladores de pino/pilar e material de fixação.
2.3.43	Instalar estrut n3,b3,m3,t3, tp3 - 1 cruzeta	cj	Compreende a instalação de estrutura tipo N3-1, B3-1, M3-1, T3-1, TP3-1, de uma cruzeta, isoladores de ancoragem e material de fixação.
2.3.44	Instalar estrut n4,b4,m4,t4 - 2 cruzetas	cj	Compreende a instalação de estrutura tipo N4, B4, M4, T4, de duas cruzetas, isoladores de ancoragem, isoladores pino/pilar e material de fixação.
2.3.45	Instalar pára-raios/mufla	ua	Compreende a instalação pára-raios/muflas, incluindo a sua ligação à fase e ao terra, conforme o padrão da CELESC. A atividade é medida por unidade de pára-raios/muflas.
2.3.46	Retensionamento de condutor (p/cond.)	un	Compreende os serviços de retracionamento e nivelamento de condutores primários de Cobre ou Alumínio em rede já existente inclui seu seccionamento e aplicação de emenda pré-formada ou luva de emenda a compressão se necessário. O pagamento é devido somente quando o serviço for específico de retensionamento. A atividade é medida por vão e por condutor.
2.3.47	Apoio l.v. na condução de retirada de poste	cj	Compreende a cobertura da rede, estrutura e poste, bem como a coordenação dos trabalhos e condução do poste para sua retirada da cava, conforme o padrão da CELESC.
2.3.48	Retirar chave fusível - fu	ua	Compreende a retirada de uma chave corta-circuito, fixações e respectivas conexões.
2.3.49	Retirar estrut n1, b1, ml, t1, tp5	cj	Compreende a retirada de estrutura tipo N1, B1, M1, T1, TP5, de uma cruzeta simples com isoladores de pino/pilar e material de fixação.
2.3.50	Retirar estrut n2,b2,m2,t2 - 2 cruzetas	cj	Compreende a retirada de estrutura tipo N2, B2, M2, T2, dos materiais que compõem a estrutura -duas cruzetas, isoladores de pino/pilar e fixação.
2.3.51	Retirar estrut n3,b3,m3,t3, tp3 - 1 cruzeta	cj	Compreende a retirada de estrutura tipo N3-1, B3-1, M3-1, T3-1, TP3-1, de uma cruzeta, isoladores de ancoragem e material de fixação.
2.3.52	Retirar pára-raios/mufla	ua	Compreende a retirada de um para-raio ou mufla, fixações e respectivas conexões.
2.3.53	Aterramento simples, primeira haste	ua	Compreende a execução de todos os serviços de instalação de condutor de aterramento, fixação da primeira haste de terra, conexões, abertura e fechamento de cavas.
2.3.54	Aterramento simples, demais hastes, por unidade	ua	Compreende a execução de todos os serviços de instalação de condutor de aterramento, fixação das demais hastes de terra, conexões, abertura e fechamento de cavas.
2.3.55	Abertura de cava em terreno normal	ua	Compreende a abertura de cava para poste em terreno normal nas dimensões padronizadas em função da altura do poste.
2.3.56	Construção de cabine transformadora subterrânea tipo ct, em concreto armado, incluindo o fornecimento e instalação das tampas de concreto e metálica e todos os demais materiais necessários	ua	Compreende a abertura da cava necessária, a preparação e colocação de formas e armaduras, o nivelamento e a concretagem da caixa, e posteriormente da tampa. Fornecimento de todos os materiais pela contratada. Corresponde, enfim, à “entrega instalada” da cabine transformadora subterrânea tipo CT, incluindo a tampa. Pagamento por caixa pronta.



2.3.57	Construção de banco de dutos, para até 4 dutos DN 125 mm, envelopado em areia grossa, com selo de concreto magro, incluindo o fornecimento do concreto	m	Compreende a abertura da vala nas dimensões definidas em projeto, a confecção da “cama de areia” com areia grossa, para acomodação e nivelamento dos dutos, o lançamento dos dutos da camada inferior na vala, esticamento e separação dos mesmos com o uso de espaçadores adequados, a colocação de uma camada de areia grossa, umedecimento e compactação da mesma até 5 cm acima dos dutos lançados, lançamento dos dutos da camada superior na vala, esticamento e separação dos mesmos com o uso de espaçadores adequados, a colocação de uma camada de areia grossa até a altura definida em projeto, a confecção do selo de advertência e proteção mecânica em concreto magro, não armado (fornecido pela contratada), colocação de terra até a distância de 20 cm da superfície, lançamento das fitas de aviso, colocação de terra até o nível final, compactação e nivelamento, conforme projeto. Pagamento por metro linear de vala.
2.3.58	Construção de banco de dutos, para até 6 dutos DN 125 mm, envelopado em areia grossa, com selo de concreto magro, incluindo o fornecimento do concreto	m	Compreende a abertura da vala nas dimensões definidas em projeto, a confecção da “cama de areia” com areia grossa, para acomodação e nivelamento dos dutos, o lançamento dos dutos da camada inferior na vala, esticamento e separação dos mesmos com o uso de espaçadores adequados, a colocação de uma camada de areia grossa, umedecimento e compactação da mesma até 5 cm acima dos dutos lançados, lançamento dos dutos da camada intermediária na vala, esticamento e separação dos mesmos com o uso de espaçadores adequados, a colocação de uma camada de areia grossa, umedecimento e compactação da mesma até 5 cm acima dos dutos lançados, lançamento dos dutos da camada superior na vala, esticamento e separação dos mesmos com o uso de espaçadores adequados, a colocação de uma camada de areia grossa até a altura definida em projeto, a confecção do selo de advertência e proteção mecânica em concreto magro, não armado (fornecido pela contratada), colocação de terra até a distância de 20 cm da superfície, lançamento das fitas de aviso, colocação de terra até o nível final, compactação e nivelamento, conforme projeto. Pagamento por metro linear de vala.
2.3.59	Contenção de bordas de escavação (para bancos de dutos ou caixas). pagamento por metro linear de talude escorado	m	Contenção de bordas de escavação (para bancos de dutos ou caixas) para evitar desmoronamento de solo, mediante emprego de pranchas de compensado naval ou chapas de aço, com estacas de madeira ou trilhos de aço, e remoção posterior do material de contenção utilizado.
2.3.60	Construção de engastamento de poste tipo tubulão, com fornecimento de material de alvenaria (tubulão 1x1m; 2 peças), por unidade	ua	Construção de engastamento de poste tipo tubulão, com fornecimento dos materiais de alvenaria (tubulão 1x1m; 2,0 peças, areia, cimento, pedra, brita, ferro, eletroduto de PVC), por unidade.
2.3.61	Escora de subsolo dupla	ua	Compreende a abertura da cava e a instalação de duas toras para estai de subsolo em postes e/ou contrapostos.
2.3.62	Fechamento de cava	ua	Compreende os serviços de fechar a cava aberta e não utilizada.
2.3.63	Instalação de conector a pressão (parafuso fendido ou cunha), e conector terminal cabo-barra, incluindo a recomposição da isolamento dos condutores de baixa tensão, em condutores de seção menor ou igual a 120 mm <sup>2</sup>	ua	Compreende o corte e decapamento dos condutores na medida correta, limpeza das superfícies a conectar, aplicação do conector/terminal, a recomposição do isolamento dos condutores mediante aplicação de fita e aplicação da manta isolante. Em conexões de condutores de seção diferente, será considerada como referência a seção nominal do condutor mais espesso. Pagamento por conector aplicado.
2.3.64	Instalação de terminação modular, uso externo	ua	Instalação de Terminação Modular, Uso Externo, Incluindo Todos os Custos para a Completa Execução da Terminação do Cabo. Compreende o decapamento e preparação do cabo, aplicação do terminal a compressão, preparação da cordoalha e sua conexão ao aterramento, aplicação da terminação isolante, e fixação do conjunto. Pagamento por terminação.
2.3.65	Instalação completa de ferragens, suportes e malha de aterramento em poços tipo “m” e “l”	ua	Instalação completa de ferragens, suportes e malha de aterramento em poços tipo “M” e “L”. Excluem-se as obras civis dos poços. Pagamento por conjunto completo montado.

2.3.66	instalação de afastador secundário	ua	Compreende a instalação de afastador em poste para rede secundária.
2.3.67	Instalação de armação secundária	ua	Compreende a instalação de armação secundária de um ou dois estribos, completa com haste e isoladores.
2.3.68	Instalação de armário de bt	ua	Instalação de armário de Baixa Tensão para comando e/ou proteção de circuitos secundários, inclusive Iluminação Pública, por armário.
2.3.69	Instalação de barramento de cobre nu nas paredes de caixa “m” e “ct”	ua	Compreende a furação, fixação de suportes na parede da caixa e do barramento aos mesmos. Pagamento por barra (fase ou aterramento) fixada.
2.3.70	Construção de caixa de poço de inspeção tipo ch, em concreto armado, incluindo fornecimento e instalação das tampas de concreto e metálica e todos os demais materiais necessários	ua	Compreende a abertura da cava necessária, a preparação e colocação de formas e armaduras, o nivelamento e a concretagem da caixa, e posteriormente da tampa. Fornecimento de todos os materiais pela contratada. Corresponde, enfim, à “entrega instalada” da caixa tipo “CH” (segundo projeto da Celesc,) incluindo a tampa. Pagamento por caixa pronta.
2.3.71	Instalação de iluminação pública especial (montada)	ua	Compreende a instalação de braço para iluminação pública com luminária do tipo aberta, lâmpada, reator e respectivo relé individual quando for o caso, e conexões à rede.
2.3.72	Instalação de transformador trifásico	ua	Compreende a instalação e fixação de um transformador trifásico com todas as conexões, inclusive ao sistema de aterramento e suas ligações à rede secundária parafusadas no equipamento. (a aplicação dos terminais de compressão cabo barra/pré-isolados empregando alicate hidráulico para conexão nas saídas do transformador quando necessárias ou a conexão do cabo de saída (VPP/Barramento) na rede secundária serão remuneradas a parte).
2.3.73	Instalação de aterramento temporário para rede de bt, por aterramento	ua	Consiste na realização do teste de ausência de tensão, instalação e retirada de aterramento temporário de rede de BT.
2.3.74	Instalação de módulo desconectável de média tensão, tipo “t”, cotovelo ou reto, dispositivo de aterramento, incluindo todos os custos para a completa execução da terminação do cabo)	ua	Compreende o decapamento e preparação do cabo, aplicação da terminação e do módulo, preparação da cordoalha e sua conexão ao aterramento e perfeita terminação do cabo, e fixação do terminal desconectável. Pagamento por módulo.
2.3.75	Instalação de conector tipo cunha	ua	Compreende a execução de conexão de cabos através de conector tipo cunha.
2.3.76	Operação de chave, por operação	ua	Consiste na operação de chave de média tensão (fusível, faca, tripolar, etc.). O serviço é remunerado segundo o número de intervenções com a vara de manobra.
2.3.77	Rebaixamento de lençol freático. pagamento por metro linear de área rebaixada	m	Rebaixamento de lençol freático, mediante emprego de ponteiros e bombeamento (manual, mecânico ou elétrico) até a retirada completa de água, viabilizando serviços de escavação, construção de bancos de dutos e instalação de caixas. Pagamento por metro linear de área rebaixada.
2.3.78	Retensionamento de condutor, por km	km	Compreende os serviços de tensionamento e nivelamento de condutores de cobre ou alumínio, primário ou secundário, em rede já existente.
2.3.79	Readequação de ramal subterrâneo	ua	Compreende a readequação e reconexão de ramal de ligação/serviço subterrâneo em razão de serviços executados em poste da rede de distribuição. Inclui a readequação da fixação do eletroduto no poste, escavação e fechamento de vala, fornecimento e instalação de eletroduto/lucas subterrâneos adicionais pela contratada. Até 1metro de deslocamento o serviço é unitário, a partir de 1metro o serviço é remunerado conforme extensão em metros do deslocamento da posição do eletroduto de subida em relação à posição original.
2.3.80	Recuperação de calçadas	m²	Consiste na recuperação de calçada por ponto (poste retirado ou cava não utilizada), no mesmo padrão da existente, com o fornecimento do material necessário (concreto, areia, lajota, cerâmica, pedras, revestimentos) e a limpeza do local. Quando da recuperação de calçada resultante da abertura de valeta, para cada metro quadrado (m²) executado será considerado um ponto.
	Construção e instalação de base em		Compreende a escavação e preparação do solo, inclusive compactação, e confecção

2.3.81	instalação de base em concreto para qdp, com fornecimento dos materiais necessários	ua	da base de concreto armado conforme dimensões e formato padrão Celesc para instalação de QDP. Fornecimento do material incluso, por conta da contratada. Pagamento por base completa confeccionada.
2.3.82	Utilização software de segurança	ua	Utilização de software, para fiscalização de procedimentos operacionais e de segurança em dispositivos móveis, que atenda às exigências da Celesc.
2.3.83	Transporte de poste, comprimento inferior a 12 metros ou resistência inferior a 1000 dan, em percurso de até 20 km, por poste	ua	Compreende o transporte de postes que preencham os requisitos indicados, desde o almoxarifado regional até o canteiro de obras ou do canteiro de obras até o almoxarifado regional, localizadas em distância inferior ou igual a 20 km do mesmo. O transporte será pago por poste transportado.
2.3.84	Transporte de materiais do almoxarifado, até 20 km, por kg	kg	Compreende o transporte de materiais do almoxarifado regional para o canteiro de obras ou do canteiro de obras até o almoxarifado regional, localizadas num raio de até 20 km do mesmo. O transporte será pago por Kg de material transportado, com base em tabela ou balança do almoxarifado.
2.3.85	Transporte de poste, comprimento maior ou igual a 12 metros ou resistência de 1000 dan ou mais, em percurso de até 20 km, por poste	ua	Compreende o transporte de postes que preencham ambos ou um dos requisitos indicados, desde o almoxarifado regional até o canteiro de obras ou do canteiro de obras até o almoxarifado regional, localizadas em distância inferior ou igual a 20 km do mesmo. O transporte será pago por poste transportado.
2.3.86	Retirada de afastador secundário	ua	Compreende a retirada de afastador em poste para rede secundária.
2.3.87	Retirada de iluminação pública especial (desmontagem)	ua	Compreende a retirada de braço para iluminação pública do tipo médio ou longo, luminária do tipo aberta ou fechada, lâmpada especial, reator e respectivo relé individual quando for o caso, e conexões à rede. Compreende também o desmonte do braço, luminária e lâmpada, separando por tipo e o acondicionamento e proteção adequada dos componentes.

## 2.4 DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS DE AMPLIAÇÃO DA INFRAESTRUTURA COMPLEMENTAR DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA EM VIAS PÚBLICAS COMUNS (LISTA COMPLEMENTAR)

Item	Serviço	Unidade de Medida	Descrição
2.4.1	Construção de Banco de Dutos, para até 8 Dutos DN 125 mm, Envelopado em Areia Grossa, com Selo de Concreto Magro, Incluindo o Fornecimento do Concreto	m	Compreende a abertura da vala nas dimensões definidas em projeto, a confecção da "cama de areia" com areia grossa, para acomodação e nivelamento dos dutos, o lançamento dos dutos na vala, esticamento e separação dos mesmos com o uso de espaçadores adequados, a colocação de uma camada de areia grossa, umedecimento e compactação da mesma até a altura definida em projeto, a confecção do selo de advertência e proteção mecânica em concreto magro, não armado (fornecido pela contratada), colocação de terra até a distância de 20 cm da superfície, lançamento da fita de aviso, colocação de terra até o nível final, compactação e nivelamento, conforme projeto. Pagamento por metro linear de vala.
2.4.2	Construção de Banco de Dutos, para até 2 Dutos DN 125 mm, Envelopado em Areia Grossa, com Selo de Concreto Magro, Incluindo o Fornecimento do Concreto	m	Compreende a abertura da vala nas dimensões definidas em projeto, a confecção da "cama de areia" com areia grossa, para acomodação e nivelamento dos dutos, o lançamento dos dutos na vala, esticamento e separação dos mesmos com o uso de espaçadores adequados, a colocação de uma camada de areia grossa, umedecimento e compactação da mesma até a altura definida em projeto, a confecção do selo de advertência e proteção mecânica em concreto magro, não armado (fornecido pela contratada), colocação de terra até a distância de 20 cm da superfície, lançamento da fita de aviso, colocação de terra até o nível final, compactação e nivelamento, conforme projeto. Pagamento por metro linear de vala.
2.4.3	Execução de Transição Aéreo-Subterrânea	ua	Compreende o lançamento do cabo no trecho caixa-eletroduto de subida, a execução das terminações nos cabos, fixação do eletroduto ao poste, aterramento e selagem do mesmo, instalação de acessórios para fixação das estruturas, conexão dos cabos subterrâneos à rede aérea, execução dos serviços complementares, identificação dos cabos e ajuste dos cabos na caixa de passagem.
	Construção de guarita tipo s3, dimensões 1,6 m x 1,6 m x 2 m, em concreto armado		Compreende a abertura da cava necessária, a preparação e colocação de formas e

2.4.4	concreto armado, incluindo fornecimento e instalação das tampas de concreto e metálica e todos os demais materiais necessários	ua	armaduras, o nivelamento e a concretagem da guarita, e posteriormente da tampa. Fornecimento de todos os materiais pela contratada. Corresponde, enfim, à “entrega instalada” da guarita tipo “S3”, incluindo a tampa. Pagamento por guarita pronta
-------	--	----	---

## 2.5 MATERIAIS APLICADOS AOS SERVIÇOS

Ficará a cargo da CONTRATADA o fornecimento de quaisquer materiais e acessórios necessários à execução dos serviços de ampliação 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 documentação dos respectivos projetos executivos integrantes a esse Memorial Descritivo.

### 2.5.1 Ampliação do sistema de iluminação pública em VPE

#### 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 exclusiva de iluminação pública. 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. 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.

#### 2.5.1.2 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 cobre unipolar, isolamento em EPR/HEPR 0,6 - 1 kV, seção mínima de 2,5 mm<sup>2</sup> até 25 mm<sup>2</sup>, nas cores azul, verde, preto, vermelho, cinza, branco, marrom.
2. Conectores: tipo cunha, perfuração, compressão.
3. Caixas de passagem: em concreto com tampa com alça de ferro fundido.
4. 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".
5. Quadro de comando e proteção de iluminação pública IP67, em aço inoxidável, tipo sobrepor, uso externo, garantia de 5 anos.
6. Disjuntores mono, bi, tri e tetrapolares padrão IEC;
7. 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.
8. 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).

#### 2.5.1.3 Luminárias

Seus requisitos **mínimos aceitáveis** são:

1. Luminária padrão viário: 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 sem o uso de qualquer ferramenta, mesmo quando instalada em poste ou braço, e que durante a abertura não existam "partes soltas" como presilhas, difusor desafixado, entre outras; 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 (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.

2. Luminária decorativa: em LED, com Selo Procel de Economia de Energia ou Selo Inmetro/PBE Categoria "A", 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; classificação quanto à distribuição de intensidade luminosa tipo simétrica; 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.

### **2.5.2 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;

### **2.5.3 Recusa de materiais**

Todo material a ser utilizado na ampliação poderá ser recusado, caso não atenda as especificações do projeto, do Memorial Descritivo ou das normas técnicas e regulamentadoras, devendo a

CONTRATADA substituí-lo quando solicitado pela FISCALIZAÇÃO.

#### **2.5.4 Faixas de aplicação - Luminárias de LED**

O presente projeto 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 projeto 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 nesse projeto, e esse modelo deverá ser utilizado sempre que a faixa de potência requerida for necessária na ampliação 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 desse projeto.

### **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 8 pontos 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. Todos os pontos estão indicados nas plantas do projeto. Também, foi previsto 1 ponto de medição para fornecimento de energia elétrica dos eventos culturais, através de mureta de concreto.

##### **2.6.1.1 Quadro de Medição (QDM)**

O quadro a ser utilizado deverá ser padrão Celesc conforme norma N-321.0001 - *Fornecimento de Energia Elétrica em Tensão Secundária de Distribuição*, fixado no kit postinho padrão iluminação pública a 3 m de altura do solo e permitir a leitura do medidor de energia elétrica através de lente exclusivamente feita de vidro. Não serão aceitos quadros de medição com lente de policarbonato.

##### **2.6.1.2 Quadro de Distribuição e Proteção (QDC)**

O quadro a ser utilizado deverá ser em aço inoxidável, com proteção U.V. e IP66. Terá placa 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 comum 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 de indicada no projeto,  $I_{cc}$  10 kA, tensão de isolamento de 500V, 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 de corrente nominal indicada em projeto,  $I_{cc}$  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 mm<sup>2</sup> e tensão máxima de operação 275 V entre fase-neutro.

### 2.6.2 Aterramento

Foi projetado para 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, foi projetado 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 conforme demonstrado no projeto, 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 mm<sup>2</sup> (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 5/8" 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. Caso não se obtenha a resistência de aterramento especificada com o número de hastes indicadas em projeto, esta quantidade deverá ser aumentada até que se atinja valor menor do que o proposto, sempre obedecendo à forma de instalação das hastes e a distância mínima entre elas.

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 e estão distribuídos conforme indicações nas pranchas do projeto. 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.

Em derivações e/ou emendas de linhas subterrâneas, deve-se utilizar, em todos os casos, um conector tipo split-bolt bi-metálico, 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. 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, nas caixas distribuídas do projeto, 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 previstos no projeto 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. Todas as dimensões das caixas de passagem estão indicadas nas pranchas do projeto.

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. As demais características são descritas no item 5.4.

### **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 instalados sob o duto de drenagem, 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 prevista pelo estrutural.

### **2.6.8 Suportes das Luminárias**

Para as luminárias em rede exclusiva (VPE) os suportes de núcleo central deverão ser fabricados em 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.

### **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. Cada circuito está dimensionado para atender o equipamento especificado no projeto, nas distâncias previstas no projeto. Não é admitido qualquer acréscimo ou redução no seu dimensionamento, sem o prévio conhecimento do supervisor ou do engenheiro responsável. Todas as emendas de fiação devem ser soldadas e isoladas. 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 executam 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 deste projeto. 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 ampliação. 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 os respectivos projetos e 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. Toda a infraestrutura deverá ser lançada, conforme especificada em projeto. 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 o projeto a ser implantado tenha as características desejadas pelo contratante, à empresa contratada para execução da instalação deverá possuir capacidade técnica para executar o projeto, comprovando através de atestados de capacidade técnica compatíveis com o objeto deste e devidamente certificados pelo CREA.

### **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.

#### **4-Frequência e Periodicidade da execução dos serviços:**

4.1 - O serviço deverá ser realizado conforme cronograma, iniciando em até 5 dias corridos após a solicitação da CONTRATANTE, mediante a emissão da Ordem de Serviço.

#### **5-Cronograma de execução dos serviços:**

1. Documentação SSO (Item 10.4.1) - em até 3 dias corridos após a assinatura do contrato.
2. Rede de distribuição de energia (Celesc) - Em até 270 dias corridos após a emissão da Ordem de Serviço.
3. Rede de infraestrutura subterrânea complementar - Em até 270 dias corridos após a emissão da Ordem de Serviço.
4. Iluminação Pública (Redes exclusivas - Orla e Complementares) - Em até 270 dias corridos após a emissão da Ordem de Serviço.

O cronograma físico-financeiro é apresentado no documento 0019402184 deste processo.

#### **6-Local de execução dos serviços:**

Local: Porto Cachoeira, na Av. Hermann August Lepper e na Av. José Vieira, trecho entre as ruas Itaiópolis e Dona Francisca., bairro Saguazu, Joinville/SC

Extensão total da ampliação: 1,8 km

Quantidade de pontos de iluminação a instalar: 752

#### **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 ampliação.

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 ampliação em acordo com as normativas técnicas e de segurança e saúde ocupacional, implementadas pela concessionária de distribuição de energia elétrica e pela Administração Pública.

### **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 15 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 - O pagamento será efetuado após o recebimento definitivo do bem ou serviço, (ou) parcialmente de acordo com as medições em conformidade com o cronograma proposto.

##### **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 - 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	Execução de Rede de distribuição de energia elétrica	0,9 (zero vírgula nove) quilômetros
02	Execução de Iluminação pública	376 (trezentos e setenta e seis) pontos

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

- Garantia de 10% sobre o valor total do serviço, nos termos do Art. 96 da Lei 14.133/2021, tendo em vista a complexidade da obra (subterrânea, em 3 redes distintas de iluminação pública, rede de distribuição de energia elétrica e infraestrutura complementar), os riscos associados devido às proximidades da obra com o Rio Cachoeira, bem como do impacto social no sistema de trânsito local, tendo em vista que ambas as vias são consideradas vias de fluxo intenso de veículos e pedestres, bem como das interferências subterrâneas, em especial à presença de tubulação de rede adutora da Companhia Águas de Joinville na Av. José Vieira, responsável pela interligação de abastecimento de água entre as regiões norte e sul do município, que podem ocasionar em acentuado prejuízo financeiro e social ao município, municípios e demais partes envolvidas no processo.

- 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-curriculos;
- 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 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);
- 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 atividade 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.

## **10.5 - DA GARANTIA DOS SERVIÇOS E MATERIAIS EMPREGADOS**

Todos os serviços realizados em caráter ampliação 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](mailto: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 abertura, fechamento e recomposição de pavimento, realização de infraestrutura básica para os circuitos tais quais alocação de eletrodutos, caixas de passagem, tubos de concreto e afins.

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 ao projeto de ampliação do sistema de iluminação pública na no Porto Cachoeira e tem por objetivo discriminar os serviços e materiais a empregar, justificando o projeto executado e orientando a execução dos serviços. A execução desses serviços, em todos os seus itens, deve **obedecer aos projetos**, seus respectivos detalhes e as especificações constantes neste memorial. Os materiais e serviços somente poderão ser alterados mediante consulta prévia aos autores do projeto e fiscalização, por escrito, havendo falta dos mesmos no mercado ou retirada de linha pelo fabricante.

Os projetos executivos deverão ser avaliados pela CONTRATADA antes do início da execução dos serviços, devendo serem apontadas as adequações necessárias para a correta execução em um prazo de até 7 dias corridos após a assinatura do Contrato. Findado o prazo e sem contestação, a Seinfra emitirá Ordem de Serviço autorizando a imediata execução dos serviços, respeitando-se os prazos de entrega apontados neste Memorial, no item 5.

**O serviço só poderá ser iniciado no canteiro, após emissão da Ordem de Serviço, devendo este documento ser assinado com as devidas assinaturas da Comissão de Acompanhamento e Fiscalização (CAF) do Contrato, bem como do representante da Contratada.**

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 desde documento.

## **10.9 EQUIPAMENTO DE SEGURANÇA**

Todos os equipamentos, sejam de segurança coletiva ou individual, deverão estar disponíveis e aptos durante a execução da ampliação do sistema 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).

### **10.9.2 Placa de Serviços de Ampliação**

A CONTRATADA deverá fornecer e instalar uma placa de serviços de ampliação na dimensão de 2,00 x 1,25 m, confeccionada conforme padrão a ser definido em conjunto com a Secretaria de Comunicação do Município de Joinville. A localização de instalação da placa será definida com a FISCALIZAÇÃO. O fornecimento e instalação da Placa de Serviços é de responsabilidade da



CONTRATADA, sem que haja ônus para o município.

## **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).

Quando dos serviços de manobra de chave primária a empresa CONTRATADA deverá observar os procedimentos de rede de energia elétrica da concessionária local.

Os passeios ou logradouros públicos que forem danificados durante as execuções dos serviços deverão ser recuperados pela CONTRATADA sem quaisquer ônus ao Município, em estrita obediência ao código de posturas do Município.

## **10.11 CRITÉRIOS DE ACEITE DA AMPLIAÇÃO EXECUTADA**

Os critérios para aceite da ampliação do sistema de iluminação pública pela Administração Pública serão descritos a seguir.

### **10.11.1 FUNCIONALIDADE OPERACIONAL**

#### **10.11.1.1 Rede de distribuição de energia da Celesc**

A ampliação da rede de distribuição de energia da iluminação pública será considerada funcionalmente operacional quando:

1. For expedido o documento de aprovação do comissionamento da ampliação da rede de distribuição de energia elétrica pela Celesc;
2. Rede for energizada e não apresentar problemas de estabilidade de fornecimento de energia elétrica.

#### **10.11.1.2 Equipamentos de Iluminação Pública e rede exclusiva de IP**

A ampliação da rede de distribuição de energia exclusiva da iluminação pública, bem como os demais equipamentos conectados à rede não exclusiva (Celesc) será considerada funcionalmente operacional quando:

1. For expedido o documento de aprovação do comissionamento da ampliação da iluminação pública pela Fiscalização da Seinfra;
2. Sistemas forem energizados e não apresentarem problemas de operação (100% dos pontos de iluminação pública em completa operação).

### **10.11.2 CADASTRO E "AS BUILT" DOS SERVIÇOS DE AMPLIAÇÃO**

A seguir, estão listados os elementos que comporão as entregas dos serviços de ampliação em vias públicas.

1. Diagrama "as-built" das instalações elétricas finais no padrão Joinville/Celesc em formatos \*.dwg e PDF.
2. Planilhas eletrônicas contendo a informação de todos os materiais aplicados no projeto 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 no projeto 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 no projeto.
5. Teste de comissionamento do sistema, em especial da correta operação dos pontos de iluminação pública, dos quadros e do aterramento da medição e do sistema de iluminação global.
6. Documento de aprovação do comissionamento da ampliação da rede de distribuição de energia elétrica expedido pela Celesc.

### **10.11.3 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.

### **10.11.4 LIMPEZA**

Ao término da ampliação do sistema 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 DA AMPLIAÇÃO 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**

A fim de verificar o atendimento às especificações, quantidades e a operação do sistema como um todo sem apresentar falhas. Itens ou materiais manchados, sujos, danificados ou com aparência duvidosa, farão com que os mesmos não sejam aceitos. 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 a energização e colocação em operação do sistema de iluminação pública objeto deste contrato em sua integralidade, bem como do cumprimento do item 10.11.4 deste Memorial Descritivo.

#### **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

### **10.12.2 RECEBIMENTO DEFINITIVO**

Após a vistoria que comprove a adequação das especificações, quantidades e o perfeito funcionamento do sistema de iluminação pública objeto do contrato. 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.

### **10.13 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 uma 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 irre recuperáveis: luminárias, postes, braços, entre outros.

A CONTRATADA deverá emitir certificados de descarte em acordo com PNRS, com as quantidades de materiais descartados em consenso com as quantidades de materiais novos inseridos no

sistema de iluminação pública municipal, na ampliação.

#### **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 ampliação 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 ampliação do sistema de iluminação pública no Porto Cachoeira, considerando-se a duplicação iminente da via e da necessidade de adequação dos níveis de serviço em iluminação para atendimento da expansão futura da malha viária.

## 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 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 do projeto.

## 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 Lei 14.133/2021.

## 10.21 DAS MEDIÇÕES PARCIAIS E FINAL

A CONTRATADA deverá emitir, para cada avanço no cronograma físico na execução do serviço de ampliação, 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 ampliação com fornecimento de materiais.

## 10.22 DA SUPRESSÃO VEGETAL

A supressão vegetal que por ventura seja necessária à execução dos serviços será de responsabilidade da Administração Pública, a ser executada em conjunto com a Secretaria do Meio Ambiente, tendo-se como prioridade o transplante da vegetação existente, onde for possível.



Documento assinado eletronicamente por **Thiago Soares Molina, Gerente**, em 11/01/2024, às 09:38, 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 11/01/2024, às 11:01, 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 11/01/2024, às 11:01, 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



A autenticidade do documento pode ser conferida no site <https://portalsei.joinville.sc.gov.br/> informando o código verificador **0019751871** e o código CRC **3B0A2669**.

---

Rua Pascoal Filippi - Bairro Saguacu - CEP 89221-010 - Joinville - SC - [www.joinville.sc.gov.br](http://www.joinville.sc.gov.br)

---

23.0.177221-1

0019751871v2