

PROJETO BÁSICO

1. DEFINIÇÃO DO OBJETO

1.1. A presente documentação reúne as informações técnicas referentes ao Projeto Básico para implantação e ampliação da rede de iluminação pública na Rua Emanuel Pereira – Seu Kiko do Campo, bairro da Barra, Município de Balneário Camboriú, estabelecendo as diretrizes a serem observadas para a abertura do procedimento licitatório. O objeto contempla a futura contratação de empresa especializada, capacitada e legalmente habilitada, que poderá executar serviço de instalação de infraestrutura de Iluminação Pública com fornecimento de materiais, conforme projeto básico, memorial descritivo e demais documentos que integrarão o processo licitatório, assegurando atendimento adequado às necessidades de segurança, mobilidade e valorização do espaço urbano.

1.2. CLASSIFICAÇÃO DA OBRA E/OU SERVIÇO COMUM OU ESPECIAL

1.2. O objeto desta contratação é caracterizado como obra comum de engenharia, de acordo com artigo 6º, inciso XII e XXI, alínea “a)” da Lei nº 14.133/2021, uma vez que envolve a execução de obra com soluções técnicas padronizadas, de rotina e sem complexidade, que podem ser especificadas objetivamente no Projeto Básico e nos demais documentos do processo licitatório.

1.3. ESPECIFICAÇÃO DOS PRODUTOS E QUANTITATIVOS

1.3.1. O detalhamento dos produtos, equipamentos e materiais a serem utilizados na implantação e ampliação da rede de iluminação pública na Rua Emanuel Pereira – Seu Kiko do Campo, bem como os respectivos quantitativos, está apresentado na planilha orçamentária anexa a este Projeto Básico. Tal planilha contempla todos os itens necessários à execução completa do serviço, incluindo postes, luminárias, cabeamento, acessórios e demais componentes, garantindo a conformidade com as normas técnicas e padrões aplicáveis.

1.4. PRAZO DO CONTRATO E A POSSIBILIDADE DE SUA PRORROGAÇÃO

1.4.1. O prazo de vigência do CONTRATO será de 120 dias, a contar das assinaturas das partes no CONTRATO e poderá ser prorrogado, desde que comprovada a necessidade de prorrogação. O CONTRATO decorrente terá sua vigência estabelecida em conformidade com as disposições nela contidas, de acordo com o art. 105 a 114 da Lei Federal n. 14.133, de 2021.

1.4.2. O Prazo de execução dos serviços será de 60 (sessenta) dias, conforme cronograma físico-financeiro a partir da emissão da ordem de serviço.

1.5. DA GARANTIA

1.5.1. Como garantia do cumprimento integral de todas as obrigações contratuais, inclusive indenizações a terceiros e multas que venham a ser aplicadas, a CONTRATADA se obriga a prestar garantia no valor correspondente a 5% (cinco por cento) do valor do CONTRATO, dentro do prazo disponibilizado para assinatura dele.

1.5.1.1. É facultado à CONTRATADA optar por uma das seguintes modalidades de garantia:

- a) Caução em dinheiro ou em títulos da dívida pública;
- b) Seguro-garantia;
- c) Fiança bancária.

1.5.1.2. No caso de a garantia ser prestada na modalidade de seguro-garantia ou fiança bancária, o prazo dela deverá cobrir toda a execução do CONTRATO.

1.5.1.3. Quando a garantia for efetuada em dinheiro, deverá ser efetuado o seu depósito na conta corrente: CAIXA ECONÔMICA FEDERAL - AGÊNCIA 0921 – CONTA Nº 19-8.

1.5.2. O valor da garantia será atualizado nas mesmas condições do valor contratual.

1.5.3. A garantia ficará à responsabilidade e à ordem do CONTRATANTE e somente será restituída após o integral cumprimento de todas as obrigações contratuais e o recebimento definitivo dos serviços.

1.5.4. Se a garantia prestada pela CONTRATADA for na modalidade de caução em dinheiro, esta poderá ser retirada/levantada pelo CONTRATANTE, total ou parcialmente, para fins de cobertura de pagamento das multas previstas neste CONTRATO.

1.5.5. Se o valor da garantia for utilizado, total ou parcialmente, em pagamento de qualquer obrigação, inclusive indenização a terceiros ou pagamento de multas contratuais, a CONTRATADA deve efetuar a respectiva reposição no prazo de 5 (cinco) dias úteis, contados da data em que for comunicada pelo CONTRATANTE.

1.5.6. Na hipótese de rescisão do CONTRATO por culpa exclusiva da Administração, o CONTRATANTE executará a garantia contratual para seu ressarcimento, nos termos do art. 100 da Lei nº 14.133/2021.

1.5.1 DA GARANTIA DA OBRA E MATERIAIS

1.5.1.1. O prazo de garantia, contado a partir do termo de recebimento definitivo, relativo à segurança e solidez dos serviços deverá ser de 05 (cinco) anos, de acordo com o que estabelece o artigo 618 do Código Civil Brasileiro, sendo de inteira responsabilidade da empresa contratada, a boa qualidade da mão de obra e dos materiais a serem empregados, contemplando o serviço e os materiais a garantia citada. O recebimento provisório ou definitivo do objeto não exclui a responsabilidade da Contratada pelos prejuízos resultantes da incorreta execução do contrato, das garantias concedidas e das responsabilidades assumidas em contrato e por força das disposições legais em vigor.

2. FUNDAMENTAÇÃO DA CONTRATAÇÃO

2.1. A contratação pretendida decorre da necessidade específica identificada no Estudo Técnico Preliminar, consistente na ampliação da rede de iluminação pública na Rua Emanuel Pereira – Seu Kiko do Campo, atualmente desprovida de pontos de iluminação, situação que compromete a segurança de pedestres e motoristas, a mobilidade noturna e o bem-estar da comunidade local.

2.2. Destaca-se que o projeto executivo já foi previamente elaborado pelo setor de engenharia da Divisão de Iluminação Pública – DIP, com definição da localização dos pontos de iluminação, quantitativos, tipos de luminárias, cabos e demais componentes necessários, em conformidade com os padrões técnicos e normativos aplicáveis, inclusive os estabelecidos pela CELESC D, priorizando eficiência energética, durabilidade e redução de custos de manutenção futura.

2.3. A partir dessa necessidade concreta e da existência de projeto executivo definido, concluiu-se que a solução mais adequada consiste na contratação de empresa especializada para a execução dos serviços de implantação e ampliação da rede de iluminação pública, uma vez que a Administração Municipal não dispõe, em seu quadro próprio, de estrutura técnica, mão de obra especializada e equipamentos suficientes para a execução direta dos serviços com a complexidade exigida.

2.4. A opção pela terceirização da execução encontra respaldo, ainda, nas normas da Agência Nacional de Energia Elétrica – ANEEL, especialmente nas Resoluções nº 414/2010, nº

479/2012 e, atualmente, na Resolução nº 1.000/2021, que atribuíram ao Município a responsabilidade pela gestão, operação, manutenção e ampliação do sistema de iluminação pública, considerando que a distribuidora de energia CELESC D não executa tais atividades.

2.5. Dessa forma, a contratação proposta visa exclusivamente à execução de solução tecnicamente definida, adequada às condições locais e normativas aplicáveis, assegurando coerência, rastreabilidade e alinhamento entre o Estudo Técnico Preliminar, o Projeto Básico e os demais documentos que instruem o processo, nos termos da Lei nº 14.133/2021.

3. DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO COMO UM TODO

3.1. A execução dos serviços seguirá integralmente o Projeto Básico e Memorial Descritivo, em conformidade com normas técnicas e regulamentos aplicáveis. A empresa contratada será responsável pelo fornecimento de todos os materiais, instalação de postes e luminárias, passagem de cabeamento, montagem de quadros de comando e demais atividades correlatas. Os trabalhos serão executados de forma organizada e sequencial, conforme planejamento aprovado pela Administração, sendo cada etapa acompanhada pela Divisão de Iluminação Pública. O sistema será entregue em pleno funcionamento, atendendo aos critérios de segurança elétrica, durabilidade e eficiência exigidos.

3.2. DAS OBRIGAÇÕES E RESPONSABILIDADES DA CONTRATADA

3.2.1. OBRIGAÇÕES TÉCNICAS

a) Promover a organização técnica e administrativa dos serviços, conduzindo-os de forma eficiente e dentro dos prazos estabelecidos, em conformidade com o Projeto Básico, Memorial Descritivo e demais documentos que integram o certame.

b) Executar o objeto contratual diretamente, sendo vedada a subcontratação total ou parcial, bem como associação, cessão, fusão, cisão ou incorporação da empresa contratada.

c) Fornecer e instalar todos os materiais, postes, luminárias, cabeamentos, quadros de comando, ferramentas e equipamentos necessários à execução dos serviços.

d) Realizar testes de energização, funcionamento e segurança do sistema de iluminação, apresentando, quando aplicável, laudos de aterramento e ensaios elétricos.

e) Corrigir, reparar ou refazer, às suas expensas, no prazo máximo de 5 (cinco) dias úteis

após notificação, quaisquer falhas, vícios ou irregularidades na execução ou nos materiais empregados.

f) Restituir e reparar imediatamente qualquer dano causado a calçadas, vias públicas, redes existentes ou patrimônio público durante a execução dos serviços.

g) Obter, junto à concessionária de energia elétrica, as aprovações e liberações necessárias para execução e funcionamento do sistema.

h) Garantir a entrega do sistema de iluminação em pleno funcionamento, atendendo aos padrões de eficiência energética, durabilidade e segurança estabelecidos pela Administração.

i) Adotar critérios de sustentabilidade e boas práticas de fabricação e execução;

j) Considerar a utilização de materiais e produtos que sejam ambientalmente sustentáveis, priorizando aqueles com menor impacto ambiental em sua produção, uso e descarte;

k) Promover práticas de descarte adequado de resíduos gerados durante a execução dos serviços, seguindo as normas e regulamentações ambientais vigentes;

l) Estimular a contratação de profissionais capacitados e conscientes em relação a questões ambientais, incentivando a adoção de boas práticas de sustentabilidade durante a execução do serviço;

m) Considerar o máximo de reaproveitamento de material possível, como forma de reduzir o consumo;

n) Planejar a logística de transporte de materiais e equipes de forma a minimizar deslocamentos desnecessários e emissões de gases poluentes;

o) Garantir que embalagens de materiais utilizados sejam, preferencialmente, recicláveis ou retornáveis, destinando-as adequadamente após o uso;

3.2.2. OBRIGAÇÕES ADMINISTRATIVAS

a) Manter comunicação direta e formal com o Fiscal do Contrato, comunicando em até 24 (vinte e quatro) horas quaisquer fatos que possam atrasar ou impedir a execução parcial ou total dos serviços.

b) Manter atualizados seus dados cadastrais e estatutários, informando alterações de endereço ou estrutura societária.

c) Disponibilizar pessoal técnico qualificado e em número suficiente, devidamente uniformizado e identificado, responsável pela imediata resolução de questões técnicas relacionadas

ao objeto.

d) Apresentar, sempre que solicitado, comprovação de regularidade fiscal e trabalhista, no prazo de até 3 (três) dias úteis.

e) Observar a vedação de celebração ou manutenção de contrato administrativo com empresas cujos sócios ou proprietários se enquadrem nas hipóteses legais de impedimento (parentesco, vínculo com agente político ou servidor da contratante).

3.2.3. OBRIGAÇÕES TRABALHISTAS, FISCAIS E FINANCEIRAS

a) Arcar integralmente com todos os tributos, encargos trabalhistas, previdenciários, fiscais e parafiscais decorrentes da execução contratual.

b) Responsabilizar-se por recolhimentos indevidos ou omissões de tributos.

c) Assumir todos os ônus relacionados a danos, prejuízos ou despesas causados à Contratante ou a terceiros em decorrência da execução contratual.

d) Garantir assiduidade, pontualidade e zelo no desempenho das atividades, em conformidade com as normas e diretrizes da Administração Pública.

e) Assumir integralmente os custos de fornecimento, transporte, seguro e manutenção de equipamentos, ferramentas e materiais utilizados na obra.

3.2.4. OBRIGAÇÕES DE SEGURANÇA DO TRABALHO

a) Cumprir integralmente as normas regulamentadoras de segurança e saúde no trabalho, em especial NR-6, NR-10, NR-12, NR-18 e NR-35.

b) Fornecer e exigir o uso correto de Equipamentos de Proteção Individual – EPI, bem como uniformes, para todos os empregados envolvidos na execução dos serviços.

c) Responder por acidentes de trabalho, arcando com todas as despesas decorrentes e providenciando, quando necessário, a Comunicação de Acidente de Trabalho (CAT).

d) Manter seguro adequado para o pessoal, instalações de serviço, edificações e equipamentos utilizados na execução contratual.

e) Preservar a integridade física e a saúde de seus colaboradores, do patrimônio da Administração e do público afetado pelas atividades executadas.

f) Adotar procedimentos específicos de segurança em trabalhos com rede elétrica energizada e em altura, conforme exigências da concessionária local e normas complementares aplicáveis.

3.3. A execução dos serviços deverá observar integralmente o Projeto Básico e o Memorial Descritivo, os quais contêm as especificações técnicas detalhadas, métodos construtivos e demais condições necessárias para a plena execução da obra. Esses documentos passam a integrar a contratação como parte indissociável, sendo de observância obrigatória pela empresa contratada.

4. REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO

4.1. As empresas participantes da licitação deverão apresentar os documentos de habilitação fiscal, social, trabalhista e econômica, sendo: CONTRATO social consolidado caso não esteja consolidado apresentar CONTRATO social e última alteração arquivada na junta comercial; Prova de regularidade para com a Fazenda Federal, Estadual e Municipal da sede do licitante, ou outra equivalente, na forma da lei; Prova de regularidade relativa ao Fundo de Garantia por Tempo de Serviço (FGTS), demonstrando situação regular no cumprimento dos encargos sociais instituídos por lei; Prova de inexistência de débitos inadimplidos perante a Justiça do Trabalho e Certidão negativa de Falência ou Recuperação Judicial, expedida pelo distribuidor da sede da pessoa jurídica.

5. JUSTIFICATIVA NOS CASOS DE LICITAÇÕES NÃO EXCLUSIVAS

5.1. Considerando a complexidade técnica e o valor estimado da presente contratação, verifica-se que não é possível reservar o certame exclusivamente para a participação de Microempresas (ME) e Empresas de Pequeno Porte (EPP), nos termos do inciso 1º do art. 48 da Lei Complementar nº 123/2006, combinado com o Decreto Municipal nº 8.981/2018, pois o valor do objeto é superior a R\$ 80.000,00 (oitenta mil reais).

5.2. O objeto a ser contratado — implantação e ampliação da rede de iluminação pública na Rua Emanuel Pereira – Seu Kiko do Campo — demanda experiência técnica especializada, mão de obra qualificada, equipamentos específicos, capacidade operacional e comprovada execução prévia de serviços com características técnicas equivalentes. Tais exigências podem não ser atendidas por grande parte das microempresas e empresas de pequeno porte, o que comprometeria a ampla competitividade e a obtenção da proposta mais vantajosa para a Administração.

5.3. Ressalta-se que, embora não seja possível restringir ou reservar a licitação exclusivamente a ME e EPP, estas permanecem plenamente aptas a participar do certame em

igualdade de condições, usufruindo dos direitos e benefícios previstos na Lei Complementar nº 123/2006, especialmente quanto ao tratamento favorecido e diferenciado no que diz respeito à fase de habilitação e ao exercício do direito de preferência em caso de empate, nos termos do art. 44 e 45 da referida Lei Complementar.

5.4. Dessa forma, a licitação será processada sob a modalidade ampla, garantindo-se a observância dos princípios constitucionais da isonomia, da eficiência, da seleção da proposta mais vantajosa e do interesse público, conforme disposto na Lei nº 14.133/2021.

6. JUSTIFICATIVA PARA PERMISSÃO OU VEDAÇÃO DE CONSÓRCIOS

6.1. Nos termos do art. 15 da Lei nº 14.133/2021, compete à Administração Pública admitir ou vedar a participação de empresas reunidas em consórcio, desde que a decisão esteja devidamente motivada com base nas características do objeto, nas condições do mercado e no interesse público.

6.2. Registra-se que, conforme recomendação do Tribunal de Contas do Estado de Santa Catarina, consubstanciada no @PAP 23/80107593, a elaboração de justificativa específica quanto à permissão ou vedação de consórcios mostra-se necessária apenas nos casos de contratações de alta complexidade técnica ou de grande vulto.

6.3. Para o Município de Balneário Camboriú, considera-se contratação de grande vulto aquela cujo valor estimado seja igual ou superior a R\$ 10.000.000,00 (dez milhões de reais), nos termos do §1º do art. 19 do Decreto Municipal nº 10.809, de 04 de maio de 2022.

6.4. No caso concreto, o objeto da contratação consiste na implantação e ampliação da rede de iluminação pública em trecho específico da Rua Emanuel Pereira – Seu Kiko do Campo, Bairro da Barra, serviço de escopo definido, baixa complexidade técnica e plenamente executável por empresa individualmente qualificada, não se enquadrando como contratação de grande vulto nem exigindo a conjugação de capacidades técnicas distintas.

6.5. A execução dos serviços não pressupõe multiplicidade de especialidades empresariais, tampouco estrutura operacional excepcional, sendo suficiente a atuação de empresa que detenha experiência compatível com serviços de iluminação pública, conforme os requisitos de qualificação técnica estabelecidos no edital.

6.6. Diante desse contexto, a vedação à participação de consórcios não compromete a competitividade do certame e contribui para a adequada gestão contratual, a clara responsabilização

técnica e a eficiência da execução do objeto, atendendo aos princípios da razoabilidade, da eficiência, da competitividade e do interesse público.

6.7. Assim, considerando que a contratação não se enquadra nas hipóteses de alta complexidade técnica ou de grande vulto, a exigência de justificativa específica quanto à participação de consórcios não se aplica ao presente certame, razão pela qual mantém-se a vedação, em conformidade com a Lei nº 14.133/2021, o Decreto Municipal nº 10.809/2022 e o entendimento do Tribunal de Contas do Estado de Santa Catarina.

7. MODELO DE EXECUÇÃO DO OBJETO

7.1. A execução do objeto será realizada sob o regime de empreitada por preço global, conforme o artigo 6º, inciso XXIX, da Lei nº 14.133/2021, compreendendo implantação e ampliação da rede de iluminação pública, conforme as especificações técnicas do projeto e memorial descritivo anexados ao processo.

7.2. Por se tratar de uma obra de arquitetura e engenharia, deverá ser realizada a execução da obra conforme cronograma físico-financeiro e planejamento apontado na obra, em conjunto com o alinhamento da fiscalização do projeto.

7.3. As comunicações entre contratante e contratada deverão ocorrer através de meios oficiais, tais como e-mail ou protocolos via sistema de protocolo digital “1Doc”.

7.4. Não se aplica neste processo licitatório a Transferência de Conhecimento.

7.5. Não se aplica neste processo licitatório a Alocação de Postos da Contratada.

7.6. Não se aplica neste processo licitatório a vigência da Ata de Registro de Preço.

7.7. Os serviços serão prestados na Rua Emanuel Pereira – Seu Kiko do Campo, bairro da Barra, Município de Balneário Camboriú.

7.8. Todos os serviços deverão ser executados com rigor técnico, utilizando materiais de alta qualidade, conforme especificado na planilha orçamentária. A contratada deverá garantir a conformidade com normas da ABNT, concessionária de energia e legislação vigente e responder por eventuais falhas ou defeitos detectados durante o período de garantia.

7.9. Durante a execução do objeto, o fiscal técnico deverá monitorar constantemente o nível de qualidade dos serviços, devendo intervir para requerer à CONTRATADA a correção das faltas, falhas e irregularidades constatadas.

7.10. As notas fiscais devem ser emitidas em nome do MUNICÍPIO DE BALNEÁRIO CAMBORIÚ, CNPJ 83.102.285/0001-07, Rua Dinamarca, nº 320, constando número de licitação,

número da Autorização de Fornecimento e conta bancária correspondente. As medições mensais serão baseadas nas avaliações dos serviços realizados.

7.11 DO PRAZO

7.11.1 O prazo para início das obra referentes ao objeto desta contratação será de até 10 (dez) dias úteis, contados a partir da data do recebimento da Ordem de Serviço, a ser emitida após recebimento do projeto; A boa qualidade e perfeita eficiência do objeto, a cargo da CONTRATADA, é condição prévia e indispensável e será, sempre que necessário, submetida à verificação, ensaios e provas para tal fim.

8. MODELO DE GESTÃO DO CONTRATO

8.1. O contrato deverá ser executado fielmente pelas partes, de acordo com as cláusulas avençadas e as normas da Lei nº 14.133/2021, e cada parte responderá pelas consequências de sua inexecução total ou parcial (Lei nº 14.133/2021, art. 115, caput).

8.2. Em caso de impedimento, ordem de paralisação ou suspensão do contrato, o cronograma de execução será prorrogado automaticamente pelo tempo correspondente, anotadas tais circunstâncias mediante simples apostila (Lei nº 14.133/2021, art. 115, §5º).

8.3. Somente a CONTRATADA será responsável pelos encargos trabalhistas, previdenciários, fiscais e comerciais resultantes da execução do contrato (Lei nº 14.133/2021, art. 121, caput).

8.4. A inadimplência da CONTRATADA em relação aos encargos trabalhistas, fiscais e comerciais não transferirá à Administração a responsabilidade pelo seu pagamento e não poderá onerar o objeto do contrato (Lei nº 14.133/2021, art. 121, §1º).

8.5 DA FISCALIZAÇÃO

8.5.1. A fiscalização do contrato será exercida pelo Fiscal Técnico: Engenheiro Eletricista Matheus Alencar da Ressurreição Silva, matrícula 52458, e-mail matheus.ressurreicao@bc.sc.gov.br;

8.5.2. Caberá à fiscalização acompanhar a execução do objeto, orientar, controlar e fiscalizar os serviços, dirimir dúvidas e comunicar todas as ocorrências à Administração.

8.5.3. A gestão do contrato ficará a cargo do Sr. João Olindino Koeddermann Filho, Diretor da DIP, responsável pelo acompanhamento da vigência, controle de saldo contratual e de empenho.

8.5.4. A fiscalização poderá determinar a suspensão imediata dos serviços que não atendam às especificações ou que apresentem risco, sem direito a indenização para a CONTRATADA.

8.5.5. A fiscalização dos materiais e equipamentos compreenderá a verificação de conformidade e alocação dos recursos necessários, conforme artigos 117 e 140 da Lei nº 14.133/2021.

8.5.6. A fiscalização não exclui nem reduz a responsabilidade da CONTRATADA por irregularidades, vícios ou falhas técnicas, de acordo com o art. 120 da Lei nº 14.133/2021.

8.5.7. O FISCAL registrará todas as ocorrências relacionadas à execução do objeto, materiais e equipamentos, indicando datas, envolvidos e providências adotadas.

8.5.8. O descumprimento das obrigações da CONTRATADA poderá ensejar sanções administrativas, inclusive rescisão contratual, conforme arts. 104 e 155 da Lei nº 14.133/2021.

8.5.9. O fiscal do contrato informará a seus superiores, em tempo hábil para a adoção das medidas convenientes, a situação que demandar decisão ou providência que ultrapasse sua competência (Lei nº 14.133/2021, art. 117, §2º).

8.5.10. A fiscalização verificará se os serviços/quantitativos correspondem ao solicitado e se as notas fiscais estão corretas, com prazo de análise de 5 (dois) dias úteis.

8.6. DA COMUNICAÇÃO

8.6.1. Toda comunicação entre CONTRATANTE e CONTRATADA deverá ser formal, com participação da fiscalização, e não deverá ocorrer execução de serviços além do previsto no contrato, salvo situação superveniente autorizada.

8.6.2. A CONTRATADA deverá indicar responsável e disponibilizar contatos (telefones e e-mails) para acionamento rápido da fiscalização, inclusive em situações de garantia.

8.6.3. A CONTRATADA deverá manter preposto para representá-la durante a execução e comunicar-se continuamente com a fiscalização.

8.6.4. A fiscalização poderá aplicar sanções legais, garantindo contraditório e ampla defesa.

8.6.5. Cabe à CONTRATANTE fiscalizar equipamentos e materiais disponibilizados pela CONTRATADA, podendo rejeitá-los se não atenderem às especificações técnicas ou normas da concessionária de energia.

8.6.6. Cada parte responderá por sua inexecução, nos termos do art. 115 da Lei nº 14.133/2021.

8.6.7. Ordens de paralisação ou suspensão do contrato implicam prorrogação automática do cronograma pelo tempo correspondente, com registro formal pelo FISCAL (art. 115, §5º, Lei nº 14.133/2021).

8.6.8. O FISCAL deverá informar à supervisão superior situações que ultrapassem sua competência (art. 117, §2º, Lei nº 14.133/2021).

8.6.9. Somente a CONTRATADA é responsável por encargos trabalhistas, previdenciários, fiscais e comerciais, sem repasse à Administração (art. 121 da Lei nº 14.133/2021).

8.7. ASSEGURAR A CONTRATANTE

8.7.1. Os direitos autorais da solução, do projeto, de suas especificações técnicas, da documentação produzida e congêneres, e de todos os demais produtos gerados na execução do contrato, inclusive aqueles produzidos por terceiros subcontratados, ficando proibida a sua utilização sem que exista autorização expressa da Contratante, sob pena de multa, sem prejuízo das sanções civis e penais cabíveis.

8.7.2. Manter os empregados nos horários predeterminados pela Contratante.

8.7.3. Apresentar os empregados devidamente identificados por meio de crachá.

8.7.4. Apresentar à Contratante, quando for o caso, a relação nominal dos empregados que adentrarão na obra para a execução do serviço.

8.7.5. Observar os preceitos da legislação sobre a jornada de trabalho, conforme a categoria profissional.

8.7.6. Apresentar, quando solicitado pela Administração, atestado de antecedentes criminais e distribuição cível de toda a mão de obra oferecida para atuar na obra.

8.7.7. Atender às solicitações da Contratante quanto à substituição dos empregados alocados, no prazo fixado pela fiscalização do contrato, nos casos em que ficar constatado descumprimento das obrigações relativas à execução do serviço, conforme descrito neste Projeto Básico.

8.7.8. Instruir seus empregados quanto à necessidade de acatar as Normas Internas da Contratante.

8.7.9. Nos termos dos artigos 3º e 10º da Resolução CONAMA nº 307, de 05/07/2002, a CONTRATADA deverá providenciar a destinação ambientalmente adequada dos resíduos da construção civil originários da contratação, obedecendo, no que couber, aos seguintes procedimentos:

8.7.10. Em nenhuma hipótese a Contratada poderá dispor os resíduos originários da contratação em aterros de resíduos sólidos urbanos, áreas de “bota fora”, encostas, corpos d’água, lotes vagos e áreas protegidas por Lei, bem como em áreas não licenciadas.

8.7.11. Para fins de fiscalização do fiel cumprimento do Programa Municipal de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil, ou do Projeto de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil, conforme o caso, a contratada comprovará, sob pena de multa, que todos os resíduos removidos estão acompanhados de Controle de Transporte de Resíduos, em conformidade com as normas da Agência Brasileira de Normas Técnicas - ABNT, ABNT NBR ns. 15.112, 15.113, 15.114, 15.115 e 15.116, de 2004.

9. CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO E DE PAGAMENTO

9.1. O pagamento será executado em conformidade com os serviços contratados, logo, a fiscalização acompanhará as atividades e executará a medição de acordo com os serviços efetivamente executados.

9.2. O pagamento de cada fatura deverá ser realizada em um prazo não superior a 30 (trinta) dias contados a partir do atesto da Nota Fiscal, após comprovado o adimplemento da CONTRATADA em todas as suas obrigações, já deduzidas as glosas e notas de débitos e mediante verificação do Certificado de Regularidade Fiscal (CRF), emitido por meio do Sistema de Gestão de Materiais, Obras e Serviços – GMS, destinado a comprovar a regularidade com os Fiscos Federal, Estadual e Municipal, com o FGTS, INSS e negativa de débitos trabalhistas (CNDT), observadas as disposições do Termo de Referência.

9.3. Nenhum pagamento será efetuado sem a apresentação dos documentos exigidos, bem como enquanto não forem sanadas irregularidades eventualmente constatadas na nota fiscal, na execução do serviço ou no cumprimento de obrigações contratuais.

9.4. As notas fiscais devem ser emitidas em nome do MUNICÍPIO DE BALNEÁRIO CAMBORIÚ, CNPJ 83.102.285/0001-07, Rua Dinamarca – nº 320.

10. FORMA E CRITÉRIOS DE SELEÇÃO DO FORNECEDOR

10.1. A contratação será realizada por meio de Pregão Eletrônico, com critério de julgamento por menor preço global, nos termos dos artigos 6º, inciso XLI, na forma eletrônica, conforme art. 17, § 2º, e 34, todos da Lei Federal nº 14.133/2021.

10.2. Os critérios de habilitação serão os seguintes: Apresentação dos documentos fiscais, trabalhistas, previdenciários e econômicos exigidos em lei; Contrato social consolidado, ou contrato social com última alteração devidamente registrada na Junta Comercial; Prova de regularidade junto à Fazenda Federal, Estadual e Municipal, bem como perante o FGTS e o INSS; Certidão negativa de débitos trabalhistas (CNDT); Certidão de inexistência de falência, recuperação judicial ou extrajudicial, emitida com data recente.

10.1 QUALIFICAÇÃO ECONÔMICA-FINANCEIRA

10.1.1. Comprovação de possuir capital social mínimo ou patrimônio líquido mínimo em valor igual ou superior a 10% (dez por cento) do valor máximo aceitável da licitação, mediante apresentação de balanço patrimonial e demonstrações contábeis dos dois últimos exercícios sociais, ou certidão expedida pela Junta Comercial competente, vedada a substituição por balancetes ou balanços provisórios, podendo os valores ser atualizados por índices oficiais, quando encerrados há mais de 3 (três) meses da data de apresentação da proposta.

10.1.2. Certidão negativa de feitos sobre falência expedida pelo distribuidor da sede do licitante, com data de emissão não superior a 90 (noventa) dias, quando não constar expressamente no documento o seu prazo de validade;

a) Será aceita a empresa em recuperação judicial, desde que comprovado, no momento da entrega da documentação exigida, que o plano de recuperação está aprovado (homologado) pelo Juízo competente.

10.2 QUALIFICAÇÃO TÉCNICA

10.2.1 QUALIFICAÇÃO TÉCNICO-OPERACIONAL

10.2.1.1. Emissão de declaração de que a licitante tomou conhecimento de todas as informações e das condições locais para o cumprimento da execução do objeto desta licitação;

10.2.1.2. Emissão de declaração formal de que o licitante disporá dos equipamentos e do pessoal técnico necessários e essenciais para execução dos serviços de que trata o objeto desta licitação;

10.2.1.3. Apresentação da Certidão de registro da empresa e dos responsáveis técnicos no CREA da região da sede, devidamente atualizada.

10.2.1.4. A comprovação da capacidade técnico-operacional poderá ser realizada mediante a apresentação de um ou mais atestados, admitindo-se o somatório de experiências, desde que, em conjunto, os documentos apresentados demonstrem o atendimento ao conjunto dos serviços para os quais se exige a comprovação de experiência, bem como aos quantitativos mínimos do item específico solicitado, em conformidade com orientações do TCU, através do Acórdão 1153/2024.

10.2.1.5. A(s) certidão(ões) e/ou atestado(s) de capacidade técnica apresentado(s) deverão conter, no mínimo, as seguintes informações: Nome da CONTRATADA e do CONTRATANTE; Cargo e assinatura do responsável pela informação; Identificação do objeto do CONTRATO (tipo ou natureza da obra); Localização e data da realização do serviço; Serviços executados; Pessoal técnico disponibilizado; Quantitativo; Cumprimento dos prazos e qualidade dos serviços prestados.

10.2.1.6. Os atestados de capacidade técnica emitidos por órgãos e entidades integrantes da Administração Direta e Indireta do Município de Balneário Camboriú após 08 de junho de 2016 deverão estar em conformidade com o Decreto Municipal nº 8.195, de 8 de junho de 2016, sob pena de não serem aceitos.

10.2.1.7. A qualificação técnico-operacional da licitante será comprovada também por meio da apresentação de atestado(s) de capacidade técnica, emitido(s) por pessoa jurídica de direito público ou privado, devidamente certificados pelo CREA da região onde foram executados os serviços. Demonstrando a execução de serviços pertinente(s) e compatível(is) ou de complexidade superior ao serviço abaixo relacionado:

1 - Ampliação de sistema de iluminação pública para pelo menos 3 pontos luminosos utilizando tecnologia LED ou equivalente.

2 - Instalação ou ampliação de iluminação pública em redes aéreas e subterrâneas, incluindo fornecimento de materiais, instalação de postes, luminárias e cabeamento, compatível com o escopo do edital.

10.2.1.8. Para o item de maior relevância técnica, o quantitativo mínimo a ser comprovado nos atestados não poderá ultrapassar 50% (cinquenta por cento) do quantitativo a ser contratado, em conformidade com o art. 67 da Lei nº 14.133/2021 e com a jurisprudência do Tribunal de Contas da União.

10.2.2. QUALIFICAÇÃO TÉCNICO-PROFISSIONAL

10.2.2.1. A qualificação técnico-profissional será comprovada mediante Certidão de Registro do seu Responsável Técnico Engenheiro Eletricista no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia (CREA) ou no Conselho de Arquitetura e Urbanismo (CAU), conforme disposto no art. 67, inciso I, da Lei Federal nº 14.133/2021;

10.2.2.2. Devendo apresentar também a Certidão de Acervo Técnico (CAT) do Responsável Técnico, acima indicado, emitido pelo CREA ou CAU, que comprove a execução de atividade(s) pertinente(s) e compatível(is) ou de complexidade superior ao serviço abaixo relacionado:

1 - Ampliação de sistema de iluminação pública utilizando tecnologia LED ou equivalente.

2 - Instalação ou ampliação de iluminação pública em redes aéreas e subterrâneas, incluindo fornecimento de materiais, instalação de postes, luminárias e cabeamento, compatível com o escopo do edital.

10.2.2.3. A comprovação de que o responsável técnico indicado integra ou integrará o quadro da empresa licitante deverá ser realizada exclusivamente por meio de um dos seguintes documentos, nos termos do art. 67 da Lei nº 14.133/2021: Cópia da Carteira de Trabalho e Previdência Social – CTPS contendo as folhas com o número de registro, qualificação civil e contrato de trabalho; Ficha de Registro de Empregado, em frente e verso; Contrato de prestação de serviços ou Declaração de contratação futura do profissional detentor da CAT apresentada, acompanhada de declaração de anuência expressa do profissional; Contrato social ou documento equivalente, quando se tratar de sócio, titular ou proprietário da empresa.

10.2.3.2. Quando se tratar de dirigente ou sócio da empresa licitante, tal comprovação será feita através do ato constitutivo da mesma e certidão do CREA, devidamente atualizada.

10.2.3.3. O responsável técnico indicado deverá acompanhar a execução do contrato, admitida sua substituição por profissional de qualificação técnica equivalente, mediante justificativa formal apresentada pela CONTRATADA e aceita pela CONTRATANTE.

10.2.3.4. A indicação de um mesmo responsável técnico por mais de um licitante implicará na INABILITAÇÃO destes.

11. ESTIMATIVAS VALOR DA CONTRATAÇÃO

11.1. O orçamento de referência para execução deste serviço é de R\$ 124.945,90 (cento e vinte e quatro mil novecentos e quarenta e cinco reais e noventa centavos) – Conforme planilha Orçamentária anexa ao processo.

12. ADEQUAÇÃO ORÇAMENTÁRIA

12.1. Esta Licitação ocorrerá por conta das seguintes dotações orçamentárias da Contribuição para o Custeio do Serviço de Iluminação Pública (COSIP): 329-3390.

JOÃO OLINDINO KOEDDERMANN FILHO
DIRETOR DA COSIP

MATHEUS ALENCAR DA RESSURREIÇÃO SILVA
engenheiro eletricista
MATRÍCULA 52458

MEMORIAL DESCRITIVO

1. OBJETIVO

O presente memorial destina-se a descrever os procedimentos e atividades necessários à execução de serviços de infraestrutura com fornecimento de material para atendimento à iluminação pública viária da Rua Emanuel Pereira (seu Kiko do Campo), localizada no bairro da Barra, Balneário Camboriú/SC. Neste documento, as principais características técnicas serão apresentadas visando a execução da referida obra, prevendo na concepção do projeto, conformidade com as normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) e da concessionária de energia elétrica local, CELESC DISTRIBUIÇÃO S.A., em todas etapas da obra.

Este memorial descritivo visa apresentar as principais características técnicas e os procedimentos de construção referentes ao projeto elétrico de iluminação pública. A execução do projeto deverá seguir rigorosamente as especificações detalhadas no presente documento e na planta baixa fornecida.

2. GENERALIDADES

As obras de infraestrutura viária na rua Emanuel Pereira (seu Kiko do Campo) possuem relevância local, nos bairros adjacentes e no acesso alternativo do centro com as praias agrestes. Com a abertura de passagem para pavimentação da nova via, uma melhoria na urbanização, desenvolvimento viário e na mobilidade poderá ser alcançada ao final da obra devido ao aprimoramento das condições de vazão de veículos possibilitada pelo alargamento do leito carroçável. As condições de acessibilidades atendidas conforme as normativas competentes, as calçadas mais largas, conforme previsto no plano diretor municipal, iluminação pública mais eficiente no que tange a tecnologia do material empregado e na qualidade da iluminação direcionada para a pista, ciclovia e calçadas, também são exemplos de melhorias a serem alcançadas com a conclusão da obra.

Além das melhorias advindas da nova via, o trecho onde outrora compreendia a via que será fechada, será expandido, tornando-se uma grande praça pública contemplada com projetos para atendimentos à sociedade. A reforma do ponto descentralizado de atendimento da Administração

Municipal e os projetos urbanísticos previstos para a localidade valorizarão o bem-estar da comunidade, através de ampliações das áreas de lazer e outras melhorias que servirão para os usuários diários da comunidade, bem como os usuários esporádicos atraídos pelo novo ponto turístico da cidade.

3. ENTRADA DE SERVIÇO EM BAIXA TENSÃO

3.1. Ramal de Ligação

O circuito de iluminação pública em questão não necessitará de ramal de ligação aéreo pois será instalado padrão de medição polifásico com lente em poste da concessionária. O serviço a ser contratado para execução é previsto a partir da derivação da rede secundária de distribuição através do ramal de entrada e suas conexões até a carga final do circuito previsto.

3.2. Tensão de Fornecimento

O fornecimento será trifásico a 4 fios (3 fases + 1 neutro), na tensão 220/380V, categoria C1.

3.3. Ramal de Entrada

O ramal de entrada se conectará diretamente à rede secundária de distribuição disponível no poste de instalação do padrão de medição, devendo a contratada instalar o ramal de entrada com comprimento suficiente, capacidade técnica concernente com a exigência do circuito e normativa da distribuidora, e com terminações adaptadas para conexão à rede secundária por parte da distribuidora de energia.

Os condutores do ramal de entrada serão unipolares de cobre com seção # 3 x 10 mm² + 10 mm², com tensão de isolamento 1 kV, classe de encordoamento 2, conforme norma N-321.0001 da CELESC D, isolamento em EPR/HEPR, classe de temperatura 90°.

Os condutores devem seguir o padrão de cores conforme abaixo:

- **FASE A: PRETO**
- **FASE B: BRANCO OU CINZA**

- **FASE C: VERMELHO**
- **NEUTRO(N): AZUL**
- **TERRA(PE): VERDE OU VERDE E AMARELO (BRASILEIRINHO)**

3.4. Padrão de Medição

A caixa de medição deverá ser em material polimérico, com lente, polifásica, tipo CPL (Caixa polifásica com lente em policarbonato), dimensões 520 x 260 x 286 (A x L x P) mm, conforme as orientações técnicas presentes na Especificação 6 – Caixas de medição em material polimérico (Continuação) e Especificação 6/1 – Caixas de medição em material polimérico (policarbonato) com lente (monofásica e polifásica), da norma N-321.0001 da CELESC D. A caixa deverá ser instalada em poste da concessionária, designado no projeto em anexo e sua instalação deve estar voltada para o sentido longitudinal da calçada. A caixa de medição deve estar instalada a uma altura mínima de 3 metros em relação ao solo, tendo como referência a superfície inferior da caixa.



Figura 1: Terminal de Compressão Maciço Curto (TCM)

O Terminal de compressão Maciço Curto (TCM) deve ser utilizado nos cabos de alimentação na entrada do medidor e nos cabos de saída para obter a maior área de contato com os bornes do medidor.

Para uma fixação mais segura e resistente de cabos de fase em componentes da caixa de medição deverá ser utilizado terminais ilhós pré-isolados. Logo para cabos de neutro e terra será necessário o uso de terminal olhal metálico para a fixação dos cabos ao barramento de aterramento.

Não deve ser instalado nenhum equipamento abaixo da caixa de medição, a fim de não atrapalhar eventual manutenção a ser realizada no medidor de energia elétrica.

3.5. Cálculo da Demanda

O dimensionamento dos componentes da Entrada de Serviço de Energia Elétrica da unidade consumidora foi realizado a partir do cálculo da demanda provável.

Para o dimensionamento da entrada de energia, foram levadas em consideração todas as cargas da unidade consumidora.

A potência instalada pode ser vista no quadro abaixo de maneira simplificada ou no diagrama unifilar nas pranchas em anexo.

Tabela 1: Cargas

Tipo de Carga	Quantidade de Luminárias	Potência Instalada (W)	Demanda (VA)
Iluminação Pública – Luminárias de 200W	6	1200	1224,49
Iluminação Pública – Luminárias de 100W	6	600	612,24
Total	12	1,80 kW 1,84kVA	1,80 kW 1,84 kVA

4. PROTEÇÃO E COMANDO

4.1. Acionamento do Circuito IP

O circuito deverá ser acionado através de quadro de comando e proteção instalado em poste da concessionária, ao lado da caixa de medição. A caixa do quadro elétrico de proteção e comando deverá possuir as seguintes especificações:

- Material Termoplástico ABS;
- Medidas 300 x 300 x 150 mm;

- Sistema de fecho com engate rápido. Dispositivo para cadeado e lacre para proteção e controle de acesso;
- Sistema de dobradiça que mantém a pressão necessária durante o fechamento da tampa;
- Sistema de suporte em até três níveis. Altura regulável conforme a necessidade e tamanho dos componentes;
- Torre de elevação com precorte para nivelamento com a placa de montagem;
- Porta e corpo pintados na cor cinza ou bege opaco;
- Proteção contra raios UV – ISO 4892-2;
- Resistente ao calor anormal e ao fogo – NBR IEC 60695;
- Grau de proteção IP68 contra ingresso de sólidos e água;
- Grau de proteção contra impactos mecânicos IK10;
- Nível de proteção Classe II contra choques elétricos – NBR IEC 61140;
- A caixa deverá estar em conformidade com a norma NBR IEC 61439.

Dentro da caixa deverá haver um painel elétrico com diagramação para proteção e controle do circuito de iluminação pública. O quadro deverá conter elementos como disjuntor tripolar de 32A, curva C, para proteção do circuito, e contator tripolar, contatos principais 3NA, contatos auxiliares 1NA + 1NF, categoria mínima AC-2, 25A, 220 Vca, para comutação do circuito. Os cabos deverão ter etiquetas de identificação de circuitos de origem e destino da alimentação nas extremidades de conexão aos componentes, facilitando a identificação de leitura do circuito, sem a necessidade de retirada das canaletas abertas de PVC. Os terminais ilhós pré-isolados deverão ser utilizados para uma conexão mais segura e resistente.

Fixado na superfície externa superior da caixa, deverá haver base tomada para relé, tipo nema, e relé fotoeletrônico, integrados ao circuito, diretamente conectada aos contatos auxiliares do contator, para acionamento das luminárias mediante identificação da luminosidade ambiente. A instalação da base deve assegurar a estanqueidade da caixa, mantendo garantido o índice de proteção fornecido pelo fabricante da caixa.

Para conectar os condutores de alumínio do ramal de carga aos bournes do contator no quadro de proteção e controle deverão ser utilizados terminais bimetálicos do tipo pino, para evitar que ocorra a oxidação e o fenômeno de pilha galvânica entre os metais de cobre e alumínio.



Figura 2: Terminal bimetálico do tipo pino

A saída do circuito de carga para os dutos subterrâneos deverá passar por um eletroduto de ferro galvanizado a fogo, com a entrada em uma curva de 90° do mesmo material que será equipotencializado por uma bucha terminal de aterramento conforme a normativa e representado nos projetos com detalhamento em anexo ao memorial descritivo.

4.2. Acionamento das luminárias

As luminárias instaladas na porção superior e inferior de cada poste deverão possuir embutida base nema com 7 pinos, com sistemas de telegestão e dimerização disponíveis.

O acionamento de cada luminária se dará através de Shorting Gap (Cap), 220V, corpo confeccionado em resina polipropileno (UV-Stability), acendendo a luminária imediatamente após o acionamento do circuito.



Figura 3: Shorting gap (Cap)

5. INFRAESTRUTURA DAS INSTALAÇÕES

5.1. Ponto de Iluminação

As luminárias deverão ser instaladas em poste metálico com as descrições detalhadas a posteriori no presente documento, mais especificamente em 2 (dois) braços metálicos, projetados perpendicularmente ao eixo do poste, com comprimentos diferentes, alturas diferentes e com sentidos opostos. Os braços deverão ter encaixe com diâmetro compatível com a fixação da luminária e angulador. Para a fixação do poste deverá ser construída uma base de concreto, com cerca de 1,5 m do nível do solo, esta base deve suportar um poste de aço com 10,00 metros de comprimento e chumbador de aço, além dos braços, luminárias e acessórios.

Devido a falhas técnicas construtivas nas luminárias e possíveis abalroamentos aos postes metálicos, foi adicionado ao processo licitatório a aquisição 2 (dois) unidades de cada modelo de luminária prevista em projeto, e um poste metálico com conjunto completo. A medida se justifica pelo comprometimento da prestação do serviço público mediante avaria em algum dos insumos considerados passíveis de intercorrência. Essa medida é tomada a partir dos dados históricos levantados pela pasta pública municipal responsável pelo projeto de iluminação da via.

Serão utilizados 6 (seis) pontos de iluminação, cada ponto (poste) deverá conter:

- Luminária LED - 1 x 100 W – Braço Inferior;
- Luminária LED – 1 x 200 W – Braço Superior;
- Shorting Gap (Cap);
- Poste decorativo, 10,00 metros de comprimento com braço superior, braço inferior, base e outros acessórios para uso e fixação;
- Trilho DIN instalado em janela de inspeção do poste;
- Disjuntor Diferencial Residual (DDR), bipolar, tensão de operação 220V, corrente nominal 10A, 30mA, curva C, 6kA, DIN;
- Condutores e conectores de alimentação;
- Mangueiras corrugadas para acondicionamento dos cabos;
- Terminais de compressão;
- Haste de aterramento;

- Conector de aterramento;
- Caixa de passagem com haste, conectores e condutores.

6. REQUISITOS TÉCNICOS LUMINÁRIAS E POSTES

6.1. Luminária LED de 100W

Luminária LED SMD (Surface Mount Device). Eficiência mínima de 170lm/w. Fluxo luminoso efetivo entre 17000 e 18700lm. Potência máxima de 110W. Tensão de operação entre 110 e 233V. IRC mínimo de 70. Temperatura de cor 5000K. Classificação Fotométrica: Tipo II - Média. Deve permitir dimerização de 0 a 10V (controle do fluxo luminoso da luminária). Expectativa de vida mínima de 50.000h. A manutenção do fluxo luminoso projetada para 50.000 horas deve ser de, no mínimo, 70% do fluxo luminoso inicial (L70). Proteção contra surtos (DPS): A luminária deverá possuir Dispositivo de Proteção contra Surtos de tensão (DPS). Este dispositivo deverá suportar no mínimo um ciclo de pulso de tensão de pico de 10kV (forma de onda normalizada 1,2/50µs) e corrente de descarga de 10kA (forma de onda normalizada 8/20µs), tanto para o modo comum como para o modo diferencial (L1-Terra, L1/L2-N, L2/N-Terra), em conformidade com a norma ANSI/IEEE C.62.41-1/2002. Material da estrutura: Corpo confeccionado em liga de alumínio injetado à alta pressão ou extrudado. Pintura: Eletrostática, na cor Cinza. Lente em borossilicato, PMMA ou policarbonato. Grau de proteção mínimo IP66 ou superior, conforme NBR IEC 60598-1. A luminária deve possuir resistência aos impactos mecânicos externos correspondentes, no mínimo, ao grau de proteção IK08, segundo padronização da ABN NBR IEC 62262. Fixação: A luminária deve ser desenvolvida para fixação em braço para iluminação pública com fixação ajustável entre 48 mm e 60,3 mm. A luminária deve possuir ajuste de ângulo vertical entre -15° e +15°, no mínimo. Parafusos e conexões: Os parafusos utilizados na confecção das luminárias e nas conexões destinadas à instalação das luminárias devem ser de material inoxidável e serem ensaiados conforme a ABNT NBR IEC 60598-1 e não devem apresentar qualquer deformação durante o

aperto e desaperto ou provocar deformações e/ou quebra da luminária. A plaqueta de identificação deve estar aplicada de forma legível e indelével na luminária, conforme ABNT NBR 15129. As luminárias devem estar individualmente embaladas com informações de transporte e acondicionamento disponíveis na embalagem. Tomada embutida para relé fotocontrolador: Deve ser disponibilizada tomada de 7 pinos embutida na luminária que permita o uso de relé fotocontrolador intercambiável conforme ANSI C. 136.41 e o uso do sistema de telegestão (ou telemonitoramento). Se a luminárias dispor de função integrada de acionamento por variação da luminosidade com função equivalente ao relé fotocontrolador, deve ser disponibilizada “capa ligada” para a tomada embutida 7 pinos. Devem possuir certificado e registro ativo no INMETRO (Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia), certificando que o produto foi submetido a ensaios em laboratórios acreditados com desempenho satisfatório nos testes e atendimento às normativas relacionadas ao produto em toda sua aceção. As luminárias deverão possuir termo de garantia expedido diretamente pelo fabricante, assegurando um período mínimo de 60 meses (5 anos);

6.2. Luminária LED 200W

Luminária LED SMD. Eficiência mínima de 170lm/w. Fluxo luminoso efetivo entre 32000 e 35700lm. Potência máxima de 210w. Tensão de operação entre 110 e 233V. IRC mínimo de 70. Temperatura de cor 5000K. Classificação Fotométrica: Tipo II - Média. Deve permitir dimerização de 0 a 10V (controle do fluxo luminoso da luminária). Expectativa de vida mínima de 50.000h. A manutenção do fluxo luminoso projetada para 50.000 horas deve ser de, no mínimo, 70% do fluxo luminoso inicial (L70). Proteção contra surtos (DPS): A luminária deverá possuir Dispositivo de Proteção contra Surtos de tensão (DPS). Este dispositivo deverá suportar no mínimo um ciclo de pulso de tensão de pico de 10kV (forma de onda normalizada 1,2/50µs) e corrente de descarga de 10kA (forma de onda normalizada 8/20µs), tanto para o modo comum como para o modo diferencial (L1-Terra, L1/L2-N, L2/N-Terra), em conformidade com a norma ANSI/IEEE C.62.41-1/2002. Material da estrutura: Corpo confeccionado em liga de alumínio injetado à alta pressão ou extrudado. Pintura: Eletrostática, na cor Cinza. Lente em borossilicato, PMMA ou policarbonato; Grau de proteção mínimo IP66 ou superior, conforme NBR IEC 60598-1. A luminária deve possuir resistência aos impactos mecânicos externos correspondentes, no mínimo, ao grau de proteção IK08, segundo padronização da ABN NBR IEC 62262. Fixação: A luminária deve ser desenvolvida

para fixação em braço para iluminação pública com fixação ajustável entre 48 mm e 60,3 mm. A luminária deve possuir ajuste de ângulo vertical entre -15° e $+15^{\circ}$, no mínimo. Parafusos e conexões: Os parafusos utilizados na confecção das luminárias e nas conexões destinadas à instalação das luminárias devem ser de material inoxidável e serem ensaiados conforme a ABNT NBR IEC 60598-1 e não devem apresentar qualquer deformação durante o aperto e desaperto ou provocar deformações e/ou quebra da luminária. A plaqueta de identificação deve estar aplicada de forma legível e indelével na luminária, conforme ABNT NBR 15129. As luminárias devem estar individualmente embaladas com informações de transporte e acondicionamento disponíveis na embalagem. Tomada embutida para relé fotocontrolador: Deve ser disponibilizada tomada de 7 pinos embutida na luminária que permita o uso de relé fotocontrolador intercambiável conforme ANSI C. 136.41 e o uso do sistema de telegestão (ou telemonitoramento). Se a luminárias dispor de função integrada de acionamento por variação da luminosidade com função equivalente ao relé fotocontrolador, deve ser disponibilizada “capa ligada” para a tomada embutida 7 pinos. Devem possuir certificado e registro ativo no INMETRO (Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia), certificando que o produto foi submetido a ensaios em laboratórios acreditados com desempenho satisfatório nos testes e atendimento às normativas relacionadas ao produto em toda sua acepção. As luminárias deverão possuir termo de garantia expedido diretamente pelo fabricante, assegurando um período mínimo de 60 meses (5 anos);

6.3. Postes

Poste cônico contínuo de Aço Reto, fabricado em aço SAE 1010/1020, com 10,00 metros de altura livre do solo, com base. Fundação: O poste deve ser fixado ao solo por meio de uma base flangeada, ancorada em fundação profunda concretada, utilizando 4 (quatro) chumbadores de diâmetro 5/8” com 800 mm de comprimento, soldados em forma de gaiola, com porcas, contraporcas e arruelas para fixação do poste, sendo todos os elementos de fixação em material aço inoxidável. Deverá ser confeccionado previamente à instalação, gabarito dos chumbadores para correta aplicação e alinhamento dos postes em campo. Espessura da Parede: A espessura mínima da parede do poste deve ser de 3 mm em todas as seções. Terminal de Aterramento: O poste deve incluir um terminal para conexão do condutor de aterramento, acessível através da janela de inspeção. Mastro central com janela de inspeção, instalada a 60 cm da base. Internamente, ao centro da janela de inspeção, deverá estar fixado à carcaça do poste o trilho DIN, perpendicular ao seu

eixo, para fixação do Disjuntor Residual (DR). Dois braços, um curvo superior, projeção de 3,0 metros, a 10,00 metros de altura, voltado para o leito carroçável e um reto inferior, projeção de 30 cm, a 4 metros de altura, voltado para calçada. Acabamento com pintura eletrostática poliéster a pó polimerizada à 220°C. Poste e braços na cor branco. Na figura 1 abaixo está representado o modelo de poste definido.

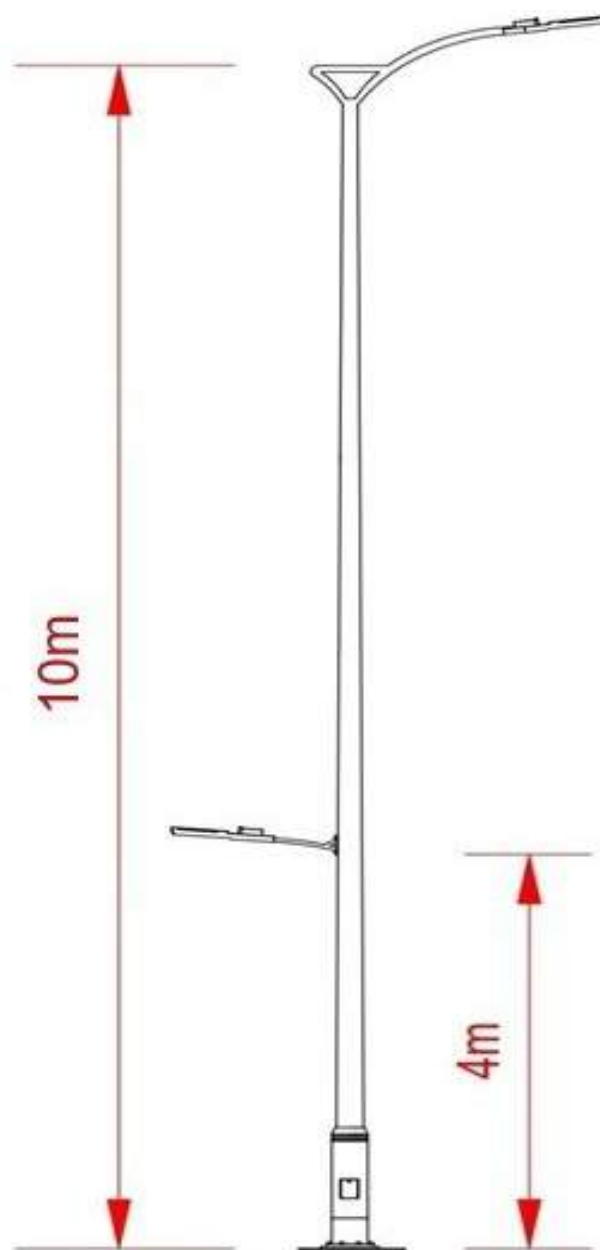


Figura 4: Poste de Iluminação Pública

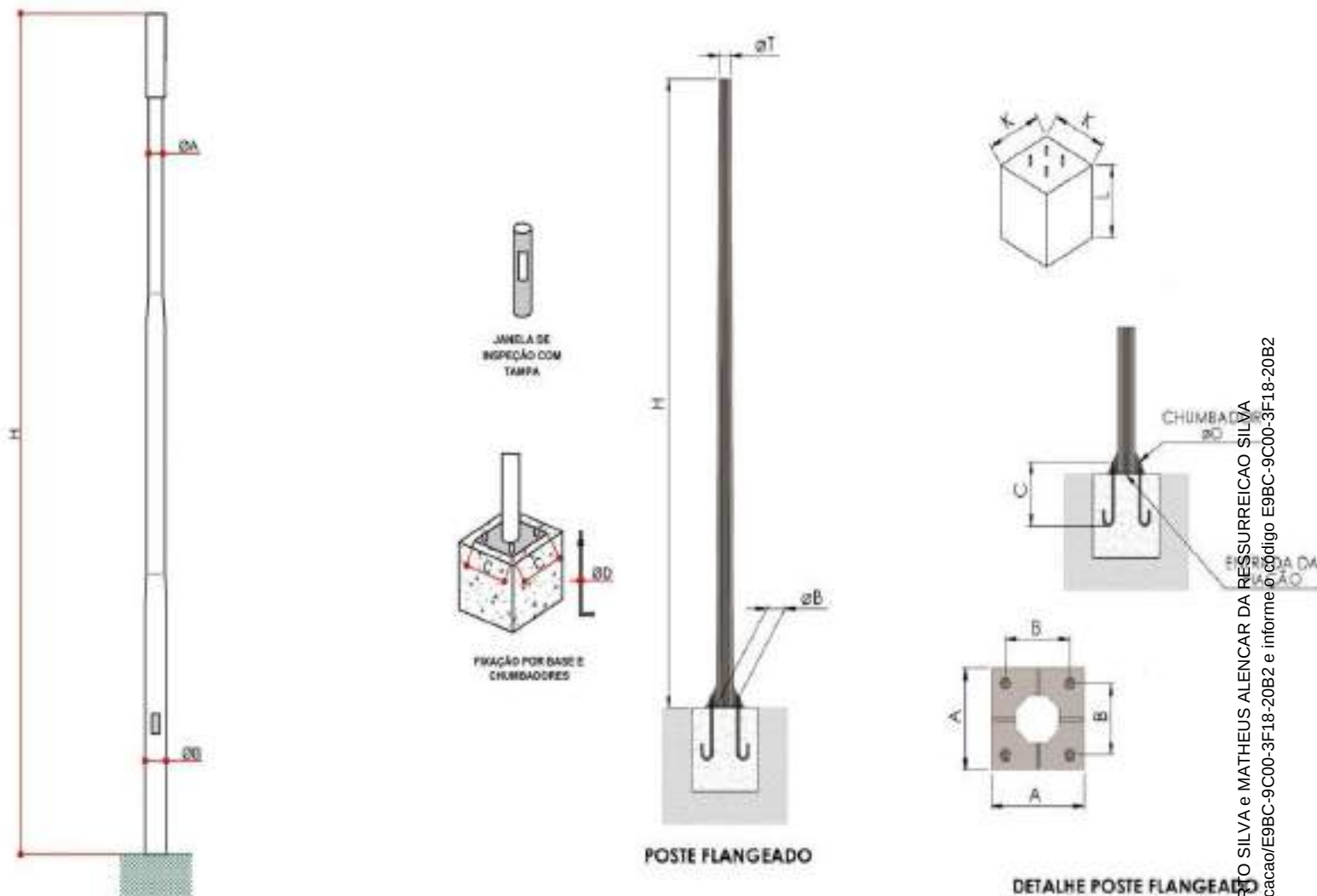


Figura 5 e 6: Detalhes ilustrativos de instalação

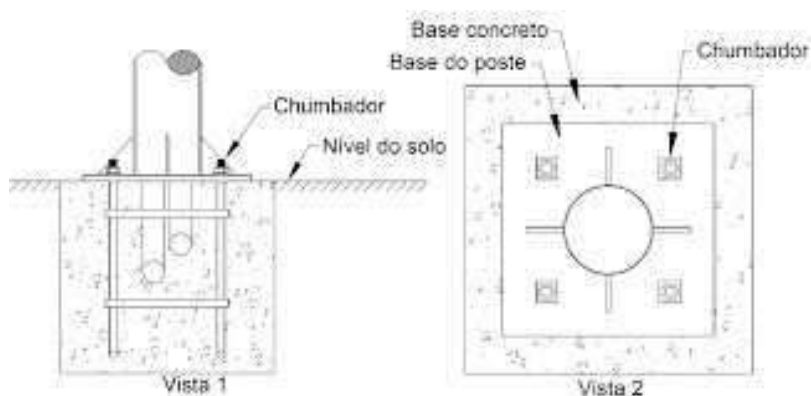


Figura 7: Detalhes Base de Poste de Iluminação Pública

7. INFRAESTRUTURA SUBTERRÂNEA

7.1. Caixa de Inspeção de Aterramento

Na base, ao lado do poste deverá ser instalada uma caixa de inspeção de aterramento com dimensões mínimas de 300 x 300 x 400 mm, com tampa articulada de ferro fundido nodular, com a inscrição em alto-relevo “CUIDADO ELETRICIDADE”, conforme Especificação 13 – Caixa de inspeção do aterramento em concreto, Especificação 14 – Tampões de Ferro Fundido Nodular e Especificação 17 – Tampa em ferro nodular para caixa de inspeção de aterramento da norma N-321.0001 da CELESC D.

As caixas devem estar posicionadas nos canteiros, ao lado do poste e fixadas na mesma base que o sustenta, com no máximo 50 cm de distância da base do poste. A tampa deverá ter resistência mínima de 125 kN (B125) e estar nivelada com a calçada. Não será permitida em hipótese alguma a colocação de caixa de passagem em áreas com circulação de veículos, ônibus, caminhões, etc.

Dentro de cada caixa de inspeção de aterramento deverá ser colocada uma camada de brita de 20 cm, utilizar brita número 2.

As caixas deverão ser seladas com pontos de solda entre o tampão de ferro nodular e o aro, após a conclusão da passagem dos cabos e testes do circuito de iluminação pública. Além disso, o aro deve estar corretamente chumbado à caixa de concreto, para que a tampa não seja facilmente removida em conjunto com o aro.

7.2. Caixa de Passagem

As caixas de passagem com dimensões mínimas de 650 x 410 x 700 mm, deverão estar dispostas de forma alinhada sempre que possível, para que os dutos que conectam as caixas não estejam submetidos a curvaturas acentuadas, preservando os esforços mecânicos nos condutores e dutos do circuito. As caixas de passagem que possuem dimensões diferentes da caixa de inspeção de aterramento, deverão estar alinhadas com a calçada e respeitando o distanciamento previsto do limítrofe desta, conforme representado no projeto executivo. A tampa da caixa de passagem deverá estar nivelada com a calçada.

As caixas de passagem deverão estar instaladas de modo que a sua aresta de maior dimensão esteja paralela a linha da calçada.

As dimensões e detalhamentos da caixa de passagem e tampão deverão ser consultadas na Especificação 14 – Tampões de Ferro Fundido Nodular e Especificação 2 – Caixa de Passagem para entrada subterrânea tipo A1 (corpo) da norma N-321.0001 da CELESC D. Os conteúdos destas especificações detalham além das dimensões, os requisitos técnicos construtivos e de instalação para drenagem pluvial e outras soluções.

As caixas deverão ser seladas com pontos de solda entre o tampão de ferro nodular e o aro, após a conclusão da passagem dos cabos e testes do circuito de iluminação pública. Além disso, o aro deve estar corretamente chumbado à caixa de concreto, para que a tampa não seja facilmente removida em conjunto com o aro.



Figura 8: Conector de derivação perfurante subterrâneo

Um modelo de referência para ser empregado nas conexões para derivação do circuito principal de alimentação, quando necessário, é o Conector de Derivação Perfurante Subterrâneo (CDPS), conforme figura acima.

Prevendo facilidade em futuras manutenções, deverá ser disposta uma reserva técnica de cabos para eventuais emendas ou reestruturações. Com isso, deve haver uma sobra mínima de 1 metro de cada condutor em cada derivação do circuito principal para o poste, bem como do próprio

circuito principal nas caixas de passagem. Para o condutor de aterramento também deverá ser considerada a reserva técnica, porém, em menor proporção.

7.3. Duto Enterrado

Os cabos deverão ser instalados em dutos de diâmetro interno adequado. Em toda a sua extensão, os dutos deverão ser lançados em linha reta, sempre que for possível, apresentando declividade em um único sentido. Deverá ser exclusivo para condutores de energia elétrica que alimentarão o circuito de iluminação pública. Deverão ser devidamente vedados em suas extremidades com massa de calafetadora, para evitar a entrada de água, insetos, etc.

Em locais de passagem de veículos, o duto deverá ser envolvido em nova camada de areia para o preenchimento dos espaços no interior da vala. Essa camada terá altura de 10 cm acima da parte superior do duto e deverá ser compactada com cuidado a fim de não danificar nem deslocar o duto. Sobre essa camada deverão ser colocadas placas de concreto armado de 30 x 60 x 5 (L x C x A). Alternativamente, poderá ser utilizado envelope de concreto.

Todos os circuitos deverão ser subterrâneos, os condutores dos circuitos deverão ser instalados dentro de eletrodutos de PEAD (polietileno de alta densidade), não propagadores de chama, de # 1.1/2". Deverá ser aberto uma vala para acomodar o eletroduto, este eletroduto deverá estar a uma profundidade de 60 cm, não será permitido uma profundidade menor que 40 cm.

Há uma profundidade de 30 cm do nível do solo e a 20 cm acima do eletroduto deverá ser instalada uma fita de cor amarela com um texto de cor vermelha com o seguinte dizer: "CUIDADO ELETRICIDADE".

Para cada banco de dutos, deve ser previsto o número mínimo de eletrodutos reservas igual a 50% do número de eletrodutos ocupados, caso o valor encontrado seja fracionado, será o primeiro número inteiro acima. Deve ser instalada uma faixa de sinalização e advertência para cada coluna de dutos. Os dutos reservas ou não ocupados devem ter suas extremidades bloqueadas por intermédio de tampões apropriados de PEAD. Deve ser deixado uma guia interna ao mesmo para facilitar futuras instalações de cabos.

As linhas de dutos, preferencialmente, devem ter uma declividade adequada para facilitar o escoamento de eventuais águas de infiltração, que deve ser, no mínimo, de 0,5%. Pode ser

considerada declividade para as 2 extremidades, desde que o ponto mais alto fique no ponto de mudança de direção.

Para emendar os eletrodutos deverá ser utilizada luva com rosca de seção adequada para cada eletroduto, perfeitamente enroscada e vedada.

7.4. Aterramento Postes de Iluminação

Deverá ser instalada 01 (um) haste de aterramento de diâmetro nominal (5/8") 15,87 mm, revestida com alta camada de cobre, com espessura mínima de 0,254 μ m, com comprimento mínimo de 2,4 metros, tendo a função de aterramento para cada poste metálico da Iluminação Pública, conforme norma E-313.0007 da CELESC D e ABNT NBR 13.571. Para interligar a haste de aterramento ao poste, deverá ser utilizado cabo de cobre classe de encordoamento 2 a 5, isolado para 450/750V, no mínimo, com isolamento na cor verde ou verde-amarela, conforme Especificação da CELESC D, de seção # 10 mm², que passará pela mangueira corrugada instalada na base do poste, viabilizando o caminho do condutor até a haste de aterramento. Para interligação do condutor com a haste de aterramento deverá ser utilizado um conector tipo cunha, cujas informações de aplicação são detalhadas na Especificação 4 – Conector cunha para haste de aterramento da norma N-321.0001 da CELESC D.

Um cabo unipolar de cobre nu de seção #10 mm² deverá acompanhar os circuitos, este condutor de aterramento deve acompanhar todos os circuitos que interligará todas as 6 hastes de aterramento, distribuídas nas caixas de passagem. Para conexão deste condutor à haste de aterramento utilizar conector tipo cunha.

Este condutor deverá ser passado por fora do eletroduto, ou seja, ser enterrado diretamente ao solo a uma profundidade mínima de 60 cm.

8. CIRCUITO DE ILUMINAÇÃO (C1)

Deverá ser criado 01 (um) circuito para atender a iluminação pública do trecho compreendido pela obra.

Circuito C1

6 luminárias de 200 W, totalizando uma potência de 1200 W, o fator de potência é igual a 0,98. Então para cálculo da corrente será considerado este fator de potência (FP).

6 luminárias de 100 W, totalizando uma potência de 600 W, o fator de potência é igual a 0,98. Então para o cálculo da corrente será considerado este fator de potência (FP).

Potência Total = 1,80 kW; 1,84 kVA

Para alimentar o circuito C1 deverá ser utilizado um Cabo unipolar de alumínio 10 mm², 1 kV, Classe de encordoamento 2 ou superior, dupla isolamento (isolamento e cobertura), XLPE (90°C) e PVC ST2, liga 1350, antichamas, conforme ABNT NBR 7287 – Cabos de potência com isolamento extrudada de polietileno reticulado (XLPE) para tensões de 1 kV a 35 kV – requisitos de desempenho, conforme especificação no projeto em anexo. O trajeto percorrido pelos condutores do circuito C1 é de aproximadamente 200,00 metros, para garantir atendimento aos critérios estabelecidos na NBR5410, como seção mínima dos condutores de fase, critério de queda de tensão nos circuitos terminais dentro dos 4%, entre outros, adota-se um condutor de seção # 10 mm².

Para o trecho de circuitos entre a caixa de passagem e as luminárias no topo do poste deverá ser utilizado cabo cobre flexível multipolar EPR/HEPR 90°, 3 x 2,5 mm², 0,6/1 kV - Selo INMETRO - conforme NBR 247-5, NBR NM 280 E NBR 7286. Os cabos devem respeitar o seguinte padrão de cores, definido abaixo:

FASE (CIRCUITO C1): PRETO OU MARROM;

NEUTRO (N): AZUL CLARO;

TERRA(PE): VERDE OU VERDE E AMARELO (BRASILEIRINHO);

Todos os circuitos devem seguir este padrão de cores, desde os circuitos principais até os circuitos terminais.

9. PROCEDIMENTOS

9.1. Emenda dos Cabos

Em qualquer ponto onde haja a necessidade de emendas nos condutores, deverá ser feita a recomposição da isolação. Para recomposição, primeiramente deverão ser passadas 3 (três) camadas de fita auto fusão, e repassar 5 (cinco) camadas de fita isolante por cima da fita auto fusão, isso deve ser feito 8 cm para cada lado dos condutores que tiveram sua isolação comprometida.

Deverá ser deixada uma sobra de 1,00 m de cada cabo dentro de cada caixa de passagem onde forem feitas emendas ou derivações dos circuitos principais da iluminação. Esta sobra deverá ser deixada como sobra para futuras manutenções.

9.2. Execução da Instalação

A execução da instalação deverá ser acompanhada por um profissional com formação em Engenharia Elétrica sendo que este profissional deve ser registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia (CREA).

A execução da obra deve seguir as seguintes etapas:

- Primeiramente deverá ser localizado e demarcado os pontos de iluminação Pública que deverão ser instalados os postes, conforme distribuídos na planta em anexo;
- Abertura da vala para posicionar os eletrodutos, lembrando que os eletrodutos devem ficar posicionados no mínimo 60 cm de profundidade;
- Colocação dos eletrodutos no interior da vala;
- Passar um fio para servir de guia para a passagem dos condutores;
- Construção da base para sustentar o poste e caixa de passagem;
- Concretar a base dos postes com o chumbador e confeccionar a caixa de inspeção de aterramento ao lado do poste com 80 cm de profundidade;

OBS: Os eletrodutos de entrada de alimentação para o poste e de saída do condutor de proteção devem ser instalados antes da concretagem.

- Esperar ao menos 10 dias para a cura do concreto da base do poste;
 - Lançar cabo de cobre nu, diretamente enterrado, para interconexão da malha de aterramento;
 - Cobrir manualmente os eletrodutos com uma camada de terra (sem pedregulhos) até faltar 30 cm para o nível do solo;
 - Colocação da fita de cor amarela que indicará que há condutores de energia abaixo, conforme especificado anteriormente;
 - Cobrir os 30 cm restantes da vala com terra (sem pedregulhos) até que o solo fique nivelado;
 - Montagem dos braços e luminárias no topo do poste, montar as luminárias no poste com o poste deitado;
 - Passar o cabeamento de alimentação das luminárias 3 x 2,5 mm², conforme especificado, por dentro do poste e fazer a ligação dos respectivos condutores. Este condutor será ligado ao circuito principal dentro da caixa de passagem;
 - Fixar o poste na base já concretada;
 - Cravar as hastes de aterramento dentro de cada caixa de passagem;
 - Fazer a ligação dos condutores de aterramento à haste de aterramento;
 - Passar os condutores do circuito principal de iluminação;
 - Fazer a ligação do cabo multipolar 3 x 2,5 mm², ao circuito principal dentro da caixa de passagem;
 - Fazer a recomposição da isolação dos condutores que tiveram a sua isolação comprometida, conforme especificado anteriormente;
 - Testar se todas as luminárias estão funcionando adequadamente;
 - Medir a corrente dos circuitos para verificar se estão de acordo com a corrente do projeto;
 - Medir a resistência de aterramento de cada haste de aterramento;
- OBS:** Desligar o disjuntor geral para fazer a medição da resistência de aterramento.
- Selar todas as caixas de inspeção de aterramento e de passagem com pontos de solda, após a realização dos testes e verificação do fiscal da obra.

10. OBSERVAÇÕES

Todos os materiais presentes na lista em anexo deverão estar em conformidade com os padrões CELESC quando da exigência da concessória. Quando a concessionária não estabelecer uma norma própria, deverá ser seguido os padrões estabelecidos pela ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas).

A execução das instalações deverá ser feita por profissionais com formação de nível técnico eletrotécnica, formados por uma instituição devidamente reconhecida pelos órgãos federais, e sobre a supervisão de um profissional com formação em Engenharia Elétrica durante a execução, sendo estes necessários para uma boa execução do projeto, tendo assim segurança e conforto.

Qualquer alteração das características do projeto acima descrito pode comprometer a segurança e a qualidade das instalações. Qualquer alteração deverá ser solicitada por escrito ao responsável técnico da obra.

Todo circuito de IP subterrâneo deve atender a Norma NE-147E – Loteamentos com Redes de Distribuição Subterrânea e a E-313.0070 – Quadros de Distribuição e Proteção QDP para Redes Subterrâneas. Não são permitidos o compartilhamento de infraestruturas, como caixas de passagem ou dutos, entre os circuitos de IP subterrâneos e a rede de distribuição subterrânea da Celesc D.

MATHEUS ALENCAR DA RESSURREIÇÃO SILVA

Engenheiro Eletricista, CREA/SC nº 199063-8