



**TIPO DA LICITAÇÃO: MENOR PREÇO GLOBAL**

**REGIME DE EXECUÇÃO: PARCELADA POR PREÇO UNITÁRIO**

**DATA, HORÁRIO E LOCAL DA REALIZAÇÃO:** A sessão de processamento concorrência será realizada no site: <https://comprasbr.com.br/>, iniciando-se no dia 13 de janeiro de 2024 (dois mil e vinte e quatro), às 09h30m (nove horas e trinta minutos) (Horário de Brasília) e será conduzida pelo Agente de Contratação com o auxílio da Equipe de Apoio, nomeados através PORTARIA ADMINISTRATIVA Nº 1.926 DE 23 DE SETEMBRO DE 2024, designados nos autos do processo em epígrafe.

**O CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DO OESTE PAULISTA (CIOP)**, pessoa jurídica de direito público, inscrito no CNPJ sob nº 18.960.233/0001-00, com sede na Rua Coronel Albino, nº 550, Vila Maristela, no Município de Presidente Prudente, Estado de São Paulo (19.020-360), por intermédio de sua Diretora Executiva, Maria Heloisa da Silva Cuvolo, torna público para conhecimento dos interessados, que estará realizando **CONCORRENCIA ELETRONICA** do tipo **MENOR PREÇO GLOBAL** tendo por finalidade **REGISTRAR PREÇOS** visando eventuais e futura **contratação de serviços de manutenção, modernização e expansão do sistema de iluminação pública quando necessário** para atendimento às necessidades do **CIOP** e Municípios Consorciados, em conformidade com as disposições da Lei federal nº 14.133/2021 e Decreto CIOP nº 21/2023, através do site <https://comprasbr.com.br/>, bem como as condições a seguir estabelecidas.

**I - OBJETO e INSTRUÇÕES INICIAIS**

1.1. Esta licitação tem por objeto **REGISTRO DE PREÇOS PARA A CONTRATAÇÃO DE SERVIÇOS DE MANUTENÇÃO, MODERNIZAÇÃO E EXPANSÃO DO SISTEMA DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA QUANDO NECESSÁRIO PARA ATENDIMENTO ÀS NECESSIDADES DO CIOP E MUNICÍPIOS CONSORCIADOS**, CUJAS ESPECIFICAÇÕES E CONDIÇÕES DE FORNECIMENTO ENCONTRAM-SE DETALHADAS NESTE EDITAL, TERMO DE REFERÊNCIA E ESTUDOS TECNICOS PRELIMINARES, sendo os seguintes municípios participantes:

MUNICIPIOS CONSORCIADOS - CIOP	
1	ALFREDO MARCONDES
2	ALVARES MACHADO
3	ANHUMAS
4	CAIABU
5	DRACENA
6	EMILIANOPOLIS
7	ESTRELA DO NORTE
8	EUCLIDES DA CUNHA
9	FLORA RICA

10	FLORIDA PAULISTA
11	IEPE
12	INDIANA
13	JOÃO RAMALHO
14	MARTINÓPOLIS
15	MIRANTE DO PARANAPANEMA
16	NANTES
17	NARANDIBA
18	PIRAPOZINHO
19	PRESIDENTE BERNARDES
20	PRESIDENTE EPITÁCIO
21	PRESIDENTE PRUDENTE
22	PRESIDENTE VENCESLAU
23	QUATÁ
24	RANCHARIA
25	REGENTE FEIJÓ
26	ROSANA
27	SANDOVALINA
28	SANTO ANASTÁCIO
29	SANTO EXPEDITO
30	TACIBA

1.2. O valor total estimado previsto para a aquisição dos produtos é de aproximadamente **R\$ 595.118.187,98 (quinhentos e noventa e cinco milhões cento e dezoito mil cento e oitenta e sete reais e noventa e oito centavos.)** obtidos por meio de pesquisa de mercado e planilhas de preços oficiais, demonstrado no estudo técnico preliminar e termo de referencia.

1.3. **O Consórcio Intermunicipal do Oeste Paulista – CIOP**, bem como as Prefeituras Participantes se reservam no direito de inspecionar o produto cotado, procedendo a diligência para aferir sua qualidade e execução, assim como a pertinência com o instrumento convocatório, descritos no termo de referência deste edital.

1.4. A presente licitação tem como critério de julgamento o **MENOR PREÇO GLOBAL**, consoante com a legislação do preâmbulo deste Edital.

- 1.5. A entrega será parcelada considerando a necessidade/demanda do município, não havendo quantidade mínima a ser solicitada.
- 1.6. **O Consórcio Intermunicipal do Oeste Paulista – CIOP**, órgão gerenciador, será o responsável na aplicação das sanções previstas na lei, nos casos de inadimplemento da obrigação do fornecedor perante as prefeituras municipais participantes.
- 1.6.1. Os municípios participantes serão responsáveis por eventuais pedidos de prorrogações de entrega.
- 1.7. As notas fiscais dos produtos deverão ser emitidas em face da prefeitura municipal participante.
- 1.8. **O Consórcio Intermunicipal do Oeste Paulista – CIOP** não será responsável pelo pagamento dos materiais, sendo de inteira responsabilidade das prefeituras municipais participantes.
- 1.9. Somente poderão participar da sessão pública, as licitantes que apresentarem propostas através do site: <https://comprasbr.com.br/>. Com início de recebimento de proposta do dia 23 (vinte e três) de dezembro de 2024 (dois mil e vinte e quatro), às 10h30 (dez horas e trinta minutos) (Horário de Brasília) até o dia 13 (treze) de janeiro de 2024 (dois mil e vinte e quatro), às 09:00 (nove horas) horas (Horário de Brasília).
- 1.10. Os licitantes ficam cientes de que caso a sessão não se conclua até o fim do expediente em razão do alto número de participantes ou outra situação relevante, a presente licitação poderá ter sua audiência pública suspensa, sendo que o evento será comunicado e reagendado pelo agente de contratação na sessão.
- 1.11. A presente licitação não possui cota reservada para Microempresa e Empresa de Pequeno Porte.
- 1.12. A presente concorrência eletrônica será realizada pelo modo de **SISTEMA ABERTO** de lances.

## **II - PARTICIPAÇÃO**

- 2.1. Poderão participar do certame todos os interessados do ramo de atividade pertinente ao objeto que preencherem as condições de credenciamento constantes deste Edital, compatíveis com o objeto do certame e estiverem cadastradas junto à Plataforma Provedora do Sistema, através do site <https://comprasbr.com.br/>.
- 2.2. Como requisito para participação do certame, em campo próprio do sistema eletrônico, o licitante deverá manifestar o pleno conhecimento e atendimento às exigências de habilitação previstas no Edital.
- 2.3. Não será permitida a participação de empresas:
- 2.3.1. Estrangeiras que não funcionem no País.
- 2.3.2. Suspensas temporariamente para licitar e impedidas e contratar com o **CIOP**, bem como com os municípios participantes.
- 2.3.3. Declaradas inidôneas pelo Poder Público e não reabilitadas.
- 2.4. – Justifica-se que o presente processo licitatório não contempla a “Exclusividade” e a “Reserva de Cota” para: Cooperativas (COOP); Empresários Individuais de Responsabilidade Limitada (EIRELI); Empresas de Pequeno Porte (EPP); Microempreendedores Individuais (MEI) e Microempresas (ME),

com fundamento no Artigo 10 do Decreto Nacional n.º 8.538, de 6 de outubro de 2015 e no Artigo 49, incisos: II e III, da Lei Complementar n.º 123, de 14 de dezembro de 2006.

2.4.1 – Conforme dispositivo supracitado, o **CIOP** entende que neste Processo Licitatório o tratamento diferenciado com cotas exclusivas para as: Cooperativas (COOP); Empresários Individuais de Responsabilidade Limitada (EIRELI); Empresas de Pequeno Porte (EPP); Microempreendedores Individuais (MEI) e Microempresas (ME) não é vantajoso para a Administração Pública e representa prejuízo ao conjunto do objeto da licitação. Neste sentido, tratando-se de **Registro de preços para a contratação de serviços de manutenção, modernização e expansão do sistema de iluminação pública quando necessário para atendimento às necessidades do CIOP e Municípios Consorciados**, quanto maior a competitividade, melhores serão os resultados finais, haja vista a grande demanda da população frente aos parques recuos do erário e, ainda, quanto maior e mais estruturadas forem as empresas licitantes, melhor atenderão os municípios, sobretudo por questões de logísticas nas entregas dos pedidos que podem ocorrer, eventualmente, de forma simultânea para os **30 (trinta)** municípios participantes. Sendo assim, entende-se que a supressão de parte dos licitantes e a redução da concorrência entre os potenciais fornecedores não representam vantagem e economia à Administração Pública, mantendo-se os demais direitos previstos na Lei Complementar n.º 123, de 14 de dezembro de 2006 e alterações posteriores.

2.4.2. Será vedada a participação de empresas em consorcio conforme o art. 15 da Lei nº 14.133/2021, a participação de empresas em consórcio é permitida, salvo vedação devidamente justificada no processo licitatório. No contexto da licitação para **Registro de preços para a contratação de serviços de manutenção, modernização e expansão do sistema de iluminação pública quando necessário para atendimento às necessidades do CIOP e Municípios Consorciados**, a vedação à participação de consórcios fundamenta-se nos seguintes aspectos:

A formação de consórcios pode, em determinadas situações, reduzir a competitividade do certame. Marçal Justen Filho observa que o consórcio, como instrumento de atuação empresarial, pode conduzir a resultados indesejados, como a eliminação da competição entre os participantes. Ao vedar a participação de consórcios, busca-se evitar a concentração de mercado e assegurar uma disputa mais ampla e competitiva.

Sobre o tema, Marçal Justen Filho assevera:

*“No Direito Administrativo, algumas das características do consórcio foram afastadas. O ponto fundamental da distinção reside na responsabilidade solidária dos consorciados pelos atos praticados, ao longo da execução do contrato administrativo. Em regra, o consórcio não é favorecido ou incentivados pelo nosso Direito. Assim se passa porque, como instrumento de atuação empresarial, o consórcio pode conduzir a resultados indesejados. O consórcio poderia retratar uma composição entre eventuais interessados: em vez de estabelecerem disputa entre si, formalizariam acordo para eliminar a competição. Aliás, a composição entre os potenciais interessados para participar de licitação pode alcançar a dimensão da criminalidade.”*

Segue ainda o renomado Doutrinador discorrendo sobre o tema relacionando-o com a competição no certame:

*“Em regra, o consórcio não é favorecido ou incentivado pelo nosso Direito. Como instrumento de atuação empresarial, o consórcio pode conduzir a resultados indesejáveis. A formação de consórcios acarreta risco de dominação do mercado, através de pactos de eliminação de competição entre os empresários. No campo de licitações, a formação de consórcios poderia reduzir o universo da disputa,*

*(...) Há hipóteses em que as circunstâncias do mercado e (ou) a complexidade do objeto tornam problemática a competição.”*

Continúa dizendo:

*“É usual que a Administração Pública apenas autorize a participação de empresas em consórcio quando as dimensões e a complexidade do objeto ou as circunstâncias concretas exijam a associação entre os particulares. São as hipóteses e que apenas umas poucas empresas estariam aptas a preencher as condições especiais exigidas para licitação.”*

Não há nada que justifique a participação de empresas em consórcios no objeto em apreço. Ele não se reveste de alta complexidade, ou seja, o edital não traz em seu termo de referência nenhuma característica própria que justificasse a admissão de empresas em consórcio.

A admissão de consórcio em objeto de baixa complexidade, atenta contra o princípio da competitividade, pois permitiria, com o aval da Administração Pública, a união de concorrentes que poderiam muito bem disputar entre si, violando, por via transversa, o princípio da competitividade, atingindo ainda a vantajosidade buscada pela Administração.

Diante dos pontos expostos, a vedação à participação de empresas em consórcio nesta licitação está devidamente justificada, visando preservar a competitividade, evitar a concentração de mercado e assegurar a seleção da proposta mais vantajosa para a Administração. Esta medida alinha-se às disposições legais e às orientações jurisprudenciais pertinentes, garantindo a lisura e a eficiência do processo licitatório.

2.3.6 – Não será exigido o Certificado de Registro Cadastral (CRC) para participação no certame.

2.3.7 – Serão exigidas as garantias de proposta de 1% (um por cento) do valor estimado para a contratação, como pré-requisito de habilitação, nos termos do art. 58 da Lei nº 14.133/2021.

### **III – DA OPERACIONALIZAÇÃO DA PLATAFORMA DIGITAL E DO ENVIO DE DOCUMENTOS CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DO OESTE PAULISTA**

3.1. A participação no certame se dará por meio da digitação da senha pessoal e intransferível do representante credenciado e subsequente o encaminhamento da proposta de preços, exclusivamente, por meio do sistema eletrônico através do site <https://comprasbr.com.br/>, observando a data e o horário limite estabelecido no Edital.

3.2. O proponente declarará no sistema, antes de registrar sua proposta, que cumpre plenamente os requisitos de habilitação e que sua proposta está em conformidade com as exigências do instrumento convocatório.

3.3. A declaração falsa relativa ao cumprimento dos requisitos de habilitação, proposta comercial e enquadramento como: Cooperativas (COOP); Empresários Individuais de Responsabilidade Limitada (EIRELI); Empresas de Pequeno Porte (EPP); Microempreendedores Individuais (MEI) e Microempresas (ME), sujeitará o proponente às sanções previstas neste Edital, sem prejuízo de possíveis sanções penais cabíveis. Esta declaração servirão tão somente para os casos de “empate ficto”, cedendo vantagem no critério de desempate previsto no art. 44 da Lei Complementar nº 123/2006.

3.4. Caberá ao proponente acompanhar as operações no sistema eletrônico durante a sessão pública da concorrência, ficando responsável pelo ônus decorrente da perda de negócios diante da inobservância de quaisquer mensagens emitidas pelo sistema ou de sua desconexão.

3.5. No caso de desconexão com o Agente de Contratação no decorrer da etapa competitiva da concorrência, o sistema eletrônico poderá permanecer acessível aos proponentes para a recepção dos lances, retornando o Agente de Contratação, quando possível, sua atuação no certame, sem prejuízo dos atos realizados.

3.6. Deverá a licitante comunicar imediatamente o provedor do sistema (Compras BR), qualquer acontecimento que possa comprometer o sigilo ou que resulte na inviabilidade do uso da senha, para imediato bloqueio de acesso.

3.7. Os documentos de credenciamento, habilitação e proposta deverão ser enviados digitalizados em PDF obrigatoriamente por todos os licitantes até a data de envio das propostas no sítio eletrônico Portal de Licitações Compras BR, sob pena de inabilitação.

3.7.1 Além da proposta em papel timbrado assinada e os documentos de credenciamento a serem apresentados juntamente com os documentos de habilitação, todos digitalizados em PDF, a licitante também registrará, de forma eletrônica, na plataforma, o credenciamento e a proposta, inserindo marca e modelo, se for o caso, sem qualquer identificação.

3.8. Não será necessário o envio de documentação física ao **CIOP**, sendo considerada tão somente as inseridas na plataforma Compras BR.

#### **IV - FORMA DE APRESENTAÇÃO DOS DOCUMENTOS DE CREDENCIAMENTO, HABILITAÇÃO E PROPOSTA**

4.1. Os documentos necessários à habilitação poderão ser apresentados em original, por qualquer processo de cópia autenticada por cartório competente ou por servidor da Administração (cópias simples acompanhadas do documento original) no ato de processamento da concorrência, ou publicação em órgão da imprensa oficial, ou através de impresso informatizado obtido via Internet.

4.1.1. Documentos obtidos por meio de sítios eletrônicos da internet não necessitam ser autenticados, desde que o próprio sítio possibilite a consulta do documento.

4.2. Na hipótese de não constar prazo de validade nas certidões apresentadas, a Administração aceitará como válidas as expedidas até 60 (sessenta) dias imediatamente anteriores à data de apresentação das propostas, se outro prazo de validade não constar dos documentos.

4.3. Se a licitante for a matriz, todos os documentos deverão estar em nome da matriz, e se for a filial, todos os documentos deverão estar em nome da filial, exceto aqueles documentos que, pela própria natureza, comprovadamente, forem emitidos somente em nome da matriz.

#### **V- CREDENCIAMENTO**

5.1. Documentos para credenciamento:

5.1.1. Para participar da concorrência, o licitante deverá se credenciar através do site <https://comprasbr.com.br/>. Para acesso ao sistema eletrônico, os interessados em participar da concorrência deverão dispor de chave de identificação e senha pessoal e intransferível, obtidos através do site <https://comprasbr.com.br/>.

5.1.2. A concorrência, na forma Eletrônica será realizado em sessão pública, por meio da **INTERNET**, mediante condições de segurança (autenticação e criptografia) em todas as suas fases através do Sistema de Concorrência, na Forma Eletrônica (licitações) do Compras BR. Eventuais dúvidas para



obtenção da senha deverão ser solicitadas pelos telefones: **(67) 3303-2702 / (67) 3303-2730** ou pelo **e-mail: contato@comprasbr.com.br**.

5.1.3. Além da inserção de dados para credenciamento na plataforma eletrônica, deverão ser apresentadas os documentos comprobatórios do credenciamento que seguem no subitem 5.2 e conforme também explicado no item 3.8.1.

5.2. Por ocasião da fase de credenciamento, as licitantes deverão observar as seguintes disposições:

5.2.1. Quanto aos representantes:

a) Tratando-se de Representante Legal: O ato constitutivo, contrato social, decreto de autorização e ato de registro ou autorização para funcionamento, estatuto social, registro perante a entidade estadual da Organização das Cooperativas Brasileiras, registro (requerimento) ou outro instrumento de registro comercial em vigor (Última alteração), registrado na Junta Comercial, no qual estejam expressos seus poderes para exercer direitos e assumir obrigações em decorrência de tal investidura.

b) Tratando-se de Procurador: A procuração por instrumento público ou particular (com firma reconhecida em Cartório), da qual constem poderes específicos para formular lances, negociar preço, interpor recursos e desistir de sua interposição e praticar todos os demais atos pertinentes ao certame, acompanhado do correspondente documento, dentre os indicados na alínea “a”, que comprove os poderes do mandante para a outorga.

c) Cópia simples de documento de identificação oficial com fotografia (CNH, RG etc) do outorgado.

5.2.2 É de exclusiva responsabilidade do usuário o sigilo da senha, bem como seu uso em qualquer transação efetuada diretamente ou por seu representante, não cabendo ao **CIOP** a responsabilidade por eventuais danos decorrentes de uso indevido da senha, ainda que por terceiros.

5.2.3. O credenciamento da licitante de seu representante legal/procurador junto ao sistema eletrônico implica a responsabilidade legal pelos atos praticados e a presunção de capacidade técnica para realização das transações inerentes a Concorrência eletrônica.

5.2.4. Será admitido apenas 1 (um) representante para cada licitante credenciada, sendo que cada um deles poderá representar apenas uma credenciada.

## **VI – DA FORMA DA PROPOSTA DE PREÇOS**

6.1. A oferta de preço poderá ser até duas casas decimais após a vírgula.

6.2. Não serão admitidas, posteriormente, alegações de enganos, erros ou distrações na apresentação das propostas comerciais, como justificativas de quaisquer acréscimos ou solicitações de reembolsos e indenizações de qualquer natureza.

6.3. O preço ofertado é fixo e irredutível e deverá corresponder aos preços finais, considerados benefícios tais como isenções, imunidades, despesas com envio ou outros de qualquer natureza.

6.4 Para as licitantes que fizerem lances será considerado o último valor ofertado.

6.5 O preço deverá ser apurado à data de sua apresentação, sem inclusão de qualquer encargo financeiro ou previsão inflacionária. Nos preços propostos deverão estar incluídos, além do lucro, todas as despesas decorrentes de tributos de qualquer natureza, frete/transporte, alimentação e hospedagem, todas as despesas diretas ou indiretas relacionadas com o cumprimento do objeto da presente licitação que incluem:

- a) - pagamento de todo pessoal assim como todos os encargos previdenciários e obrigações sociais previstas na legislação social e trabalhista em vigor;
- b) - todos os encargos fiscais e comerciais resultantes desta contratação.

6.6 O encaminhamento de proposta pressupõe o pleno conhecimento e atendimento às exigências de habilitação previstas no Edital e seus Anexos. O proponente será responsável por todas as transações que forem efetuadas em seu nome no sistema eletrônico, assumindo como firmes e verdadeiras suas propostas e lances.

6.7 Deverá ser preenchida a proposta eletrônica da plataforma, bem como a proposta modelo em Anexo neste Edital.

## **6.9 - DAS AMOSTRAS**

- a) As amostras serão exigidas somente aos vencedores habilitados e será comunicado pelo Agente de Contratação na sessão.
- b) As amostras solicitadas deverão estar devidamente etiquetadas com o nome da licitante e número do item correspondente.
- c) As amostras deverão ser encaminhadas pela licitante vencedora, no prazo de 5 (CINCO) dias úteis, no endereço e dizeres indicados: **Consórcio Intermunicipal do Oeste Paulista – CIOP. Rua Coronel Albino, nº 550, Vila Maristela, município de Presidente Prudente - SP, CEP: 19.020-360. A/C Setor de Licitações.**
- d) O licitante será comunicado no chat se sua amostra foi ou não aprovada.
- e) Caso a amostra seja reprovada, a empresa declarada vencedora será automaticamente desclassificada, podendo ser convocada as demais empresas classificadas pela ordem remanescente.
- f) A amostra apresentada permanecerá disponível para retirada no prazo de 10 (dez) dias corridos após a homologação do certame, findo o qual, e não sendo retirada a Administração se reserva o direito de dar destino apropriado, sem qualquer aviso prévio ou comunicação.

## **VII – DOS DOCUMENTOS DE HABILITAÇÃO**

### **7.1.1 - HABILITAÇÃO JURÍDICA** (conforme o caso)

- a) - Registro empresarial, no caso de empresário individual;
  - b) - ato constitutivo, estatuto ou contrato social em vigor, devidamente registrado, em se tratando de sociedade empresária ou simples, e, no caso de sociedades por ações, acompanhado de documentos de eleição de seus administradores;
  - c) - inscrição do ato constitutivo, no caso de sociedade não empresarial, acompanhada de prova de diretoria em exercício;
  - d) - decreto de autorização, em se tratando de empresa ou sociedade estrangeira em funcionamento no País, e ato de registro ou autorização para funcionamento expedido pelo órgão competente, quando a atividade assim o exigir.
- d.1) No caso da licitante ser a sucursal, filial ou agência, deverá apresentar o registro no Cartório de Registro Civil de Pessoas Jurídicas onde opera com averbação no registro do Cartório onde tem sede a matriz.



e) Decreto de autorização e ato de registro ou autorização para funcionamento expedido pelo órgão competente em vigor (Última alteração), tratando-se de empresa ou sociedade estrangeira em funcionamento no País, quando a atividade assim o exigir.

f) Registro perante a entidade estadual da Organização das Cooperativas Brasileiras, se tratando de sociedade cooperativa, acompanhado dos seguintes documentos:

f.1) Ato constitutivo ou estatuto social, nos termos dos artigos 15 à 21 da Lei Nacional n.º 5.764/71.

f.2) Comprovação da composição dos órgãos de administração da Cooperativa (diretoria e conselheiros), consoante artigo 47 da Lei Nacional n.º 5.764/71.

f.3) Ata de fundação da cooperativa.

f.4) Ata de assembleia que aprovou o estatuto social.

f.5) Regimento interno com a Ata da assembleia que o aprovou.

f.6) Regimento dos fundos constituídos pelos cooperados com a Ata da assembleia que os aprovou.

f.7) Editais das 3 (três) últimas assembleias gerais extraordinárias.

#### **7.1.2 - REGULARIDADE FISCAL E TRABALHISTA**

a) Prova de inscrição no Cadastro Nacional de Pessoas Jurídicas do Ministério da Fazenda (CNPJ), obtido no endereço eletrônico:  
([http://servicos.receita.fazenda.gov.br/Servicos/cnpjreva/cnpjreva\\_solicitacao.asp](http://servicos.receita.fazenda.gov.br/Servicos/cnpjreva/cnpjreva_solicitacao.asp)).

b) Prova de regularidade de débito com a Secretaria de Fazenda Estadual da sede da licitante ou outra prova equivalente, na forma da Lei, mediante certidão negativa de débitos, ou positiva com efeitos de negativa.

c) Prova de regularidade de débito com o Fundo de Garantia do Tempo de Serviço (FGTS), mediante certidão negativa de débitos, ou positiva com efeitos de negativa, obtido no endereço eletrônico:  
(<https://consultacrf.caixa.gov.br/consultacrf/pages/consultaEmpregador.jsf>).

d) Prova de regularidade de débito com a Receita Federal e a Procuradoria da Fazenda Nacional, abrangendo as contribuições sociais do Sistema de Seguridade Social (INSS), nos termos da Portaria n.º 358, de 5 de setembro de 2014 do Ministério da Fazenda, mediante certidão negativa de débitos, ou positiva com efeitos de negativa, obtido no endereço eletrônico:  
(<http://servicos.receita.fazenda.gov.br/Servicos/certidao/CNDConjuntaInter/InformaNICertidao.asp?Tipo=1>)

e) Prova de regularidade com a Justiça do Trabalho, mediante certidão negativa de débitos trabalhistas (CNDT), ou positiva com efeitos de negativa, obtido no endereço eletrônico:  
(<http://www.tst.jus.br/web/guest/certidao>).

f) Alvara de localização e funcionamento.

7.1.2.1 – As empresas beneficiárias (Cooperativa (COOP); Empresário Individual de Responsabilidade Limitada (EIRELI); Empresa de Pequeno Porte (EPP); Microempreendedor Individual (MEI) e Microempresa (ME)) do tratamento diferenciado e favorecido previsto na Lei Complementar n.º 123, de 14 de dezembro de 2006, regulamentada pela Lei Municipal Complementar n.º 31, de 11 de outubro de 2007 e alterada pela Lei Complementar n.º 147, de 7 de agosto de 2014, DEVERÃO apresentar toda

a documentação exigida para efeito de comprovação de REGULARIDADE FISCAL E TRABALHISTA (01.02), MESMO QUE ESTA APRESENTE ALGUMA RESTRIÇÃO (art. 43, da Lei Complementar n.º 123/06).

7.1.2.2 – Nesta hipótese, havendo alguma restrição na comprovação de regularidade fiscal e trabalhista, será assegurado o prazo de até 5 (cinco) dias úteis (redação dada pela Lei Complementar n.º 147/14), cujo termo inicial corresponderá ao momento em que o proponente for declarado o vencedor do certame, prorrogáveis por igual período a critério da Administração Pública, para a regularização da documentação, pagamento ou parcelamento do débito e emissão de eventuais certidões negativas ou positivas com efeito de certidão negativa.

7.1.2.3 – A falta de regularização da documentação, no prazo previsto no item anterior, implicará decadência do direito a adjudicação, sem prejuízo das sanções, sendo facultado ao CIOP convocar os licitantes remanescentes, na ordem de classificação, para assinatura do Contrato ou revogar a licitação.

### **7.1.3 – QUALIFICAÇÃO ECONÔMICO-FINANCEIRA**

- a) - certidão negativa de feitos sobre falência expedida pelo distribuidor da sede do licitante
- b) - Certidão negativa de insolvência civil expedida pelo distribuidor do domicílio ou sede do licitante, caso se trate de pessoa física, desde que admitida a sua participação na licitação (art. 5º, inciso II, alínea “c”, da Instrução Normativa Seges/ME no 116, de 2021), ou de sociedade simples;
- c) - Balanço patrimonial, demonstração de resultado de exercício e demais demonstrações contábeis dos 2 (dois) últimos exercícios sociais, comprovando;
- d) - índices de Liquidez Geral (LG), Liquidez Corrente (LC), e Solvência Geral (SG) superiores a 1 (um);
- e) - As empresas criadas no exercício financeiro da licitação deverão atender a todas as exigências a habilitação e poderão substituir os demonstrativos contábeis pelo balanço de abertura.
- f) - Os documentos referidos acima limitar-se-ão ao último exercício no caso de a pessoa jurídica ter sido constituída há menos de 2 (dois) anos;
- g) - Os documentos referidos acima deverão ser exigidos com base no limite definido pela Receita Federal do Brasil para transmissão da Escrituração Contábil Digital - ECD ao Sped.
- h) - Caso a empresa licitante apresente resultado inferior ou igual a 1 (um) em qualquer dos índices de Liquidez Geral (LG), Solvência Geral (SG) e Liquidez Corrente (LC), será exigido para fins de habilitação capital mínimo OU patrimônio líquido mínimo de até 10% do valor total estimado da contratação.
- i) - As empresas criadas no exercício financeiro da licitação deverão atender a todas as exigências da habilitação e poderão substituir os demonstrativos contábeis pelo balanço de abertura. (Lei no 14.133, de 2021, art. 65, §1º).
- j) - O atendimento dos índices econômicos previstos neste item deverá ser atestado mediante declaração assinada por profissional habilitado da área contábil, apresentada pelo fornecedor.
- k) - Deverá a empresa comprovar capital social ou patrimônio líquido de 5% do valor total estimado da contratação.

### **7.1.4 – QUALIFICAÇÃO TÉCNICA**

#### **a) - QUALIFICAÇÃO TÉCNICO OPERACIONAL**

a) – 1. A empresa deverá apresentar a **Certidão de Registro emitida pelo Conselho Regional de Engenharia (CREA)** correspondente à unidade federativa onde está localizada sua sede, em plena validade.

a) -2. A empresa deverá possuir em seu quadro (estar constando como responsável técnico perante o CREA, comprovado através da certidão de registro da empresa), equipe técnica composta por no mínimo (01) um engenheiro eletricista, (01) engenheiro ambiental, e um (01) técnico de segurança do trabalho/engenheiro de segurança do trabalho.

a) -3. A empresa deverá comprovar sua aptidão em executar objeto do contrato através de certidões ou atestados de capacidade técnica, regularmente emitidos pelo conselho profissional competente, sendo estes fornecidos por pessoa jurídica de direito público ou privado, com características técnicas semelhantes ou superiores aos referidos itens com quantitativos mínimos abaixo:

a) Instalação e Fornecimento de no mínimo 50.000 (Cinquenta Mil) luminárias de iluminação pública de LED;

b) Manutenção de um Parque de Iluminação Pública com no Mínimo 50.000 ( Cinquenta Mil) pontos de iluminação;

c) Instalação e Fornecimento de no mínimo 5.000 ( Cinco Mil) Braços Galvanizados a fogo para Iluminação Pública;

d) Uso de sistema informatizado para controle e monitoramento remoto dos serviços de manutenção preventiva e corretiva de no mínimo 50.000 (cinquenta mil) pontos de iluminação pública;

e) Serviço de instalação de rede área 15 kv ou superior de mínimo 20 km;

f) Elaboração de projetos elétricos e luminotécnico mínimo 5.000 (cinco mil) pontos de iluminação pública

#### **b) - QUALIFICAÇÃO TÉCNICO PROFISSIONAL**

b) – 1. A empresa deverá apresentar a certidão de registro e quitação do CREA, em plena validade, de todos os seus responsáveis técnicos.

b) – 2. Para comprovar a experiência da equipe mencionada no item a) – 2 da QUALIFICAÇÃO TÉCNICA OPERACIONAL, deve ser apresentada a Certidão de Acervo Técnico (CAT), emitida pelo CREA em nome de pessoa física (profissional), sob pena de desclassificação na etapa de habilitação técnica, dos seguintes serviços:

I - Instalação e Fornecimento de luminárias de iluminação pública de LED;

II - Manutenção de um Parque de Iluminação Pública;

IV - Instalação e Fornecimento de Braços Galvanizados a fogo para Iluminação Pública;

V - Uso de sistema informatizado para controle e monitoramento remoto dos serviços de manutenção preventiva e corretiva de pontos de iluminação pública;

VI - Serviço de instalação de rede área 15 kv ou superior;

VII - Elaboração de projetos elétricos e luminotécnico mínimo pontos de iluminação pública;

VIII - Descontaminação e descarte de Lâmpadas conforme CONAMA nº 257;

Quando a Certidão de Acervo Técnico emitida pelo CREA não explicitar com clareza os serviços objeto do Acervo Técnico, esta deverá vir acompanhada do seu respectivo Atestado, devidamente registrado e reconhecido pelo CREA competente;

Deverão constar, preferencialmente, das Certidões de Acervo Técnico ou dos Atestados expedidos pelo CREA, em destaque, os seguintes dados: data de início e término da obra, local de execução, nome do contratante e da contratada, nome dos responsáveis técnicos, seus títulos profissionais e números de registros no CREA, especificações técnicas da obra e os quantitativos executados.

-Será admitida, para fins de comprovação de quantitativo mínimo, a apresentação e o somatório de diferentes atestados executados de forma concomitante.

-Os atestados de capacidade técnica poderão ser apresentados em nome da matriz ou da filial do fornecedor.

-O fornecedor disponibilizará todas as informações necessárias à comprovação da legitimidade dos atestados, apresentando, quando solicitado pela Administração, cópia do contrato que deu suporte à contratação, endereço atual da contratante e local em que foi executado o objeto contratado, dentre outros documentos.

- Além dos atestados acima, deverá também encaminhar sob pena de desclassificação:

- Cópia do Laudo Técnico das Condições Ambientais do Trabalho – LTCAT

- Cópia do programa de gerenciamento de risco (PGR) conforme NR-07. O PGR só terá validade caso seja apresentado conforme as normas do Confea.

- Cópia do programa de controle médico de saúde operacional (PCMSO), conforme solicita NR 35, para os trabalhadores envolvidos nas atividades em altura/balanço.

#### **7.1.5 - DOCUMENTAÇÃO COMPLEMENTAR**

a. Declaração da licitante, elaborada em papel timbrado e subscrita por seu representante legal, de que se encontra em situação regular perante o Ministério do Trabalho, conforme modelo (Anexo IV deste Edital).

b. Catálogos e declarações técnicas sob pena de desclassificação;

c. Apresentação da plataforma de gerenciamento.

d. Todos os serviços e produtos devem cumprir com as normas e legislações pertinentes, incluindo certificações como INMETRO, ISBN e ANATEL, quando aplicável.

e. A empresa participante deve apresentar uma declaração de disponibilidade, assinada por sua representação legal, atestando a capacidade de fornecimento e eficiência dos produtos e/ou plataformas gerenciais.

f. O proponente deve garantir o suporte técnico e assistência necessária para os produtos e serviços fornecidos, incluindo orientações, suporte ao usuário e manutenção, quando aplicável.

g. Todas as informações e materiais devem ser mantidos e armazenados de forma segura, garantindo a integridade e conformidade com as regulamentações de privacidade e propriedade intelectual.

#### **VIII – DA ABERTURA DA SESSÃO ELETRÔNICA E DA FORMULAÇÃO DE LANCES:**

- 8.1. A partir do horário previsto no sistema, terá início a sessão pública da concorrência, com a divulgação das propostas de preços recebidas pelo site, passando o Agente de Contratação a avaliar a aceitabilidade das propostas.
- 8.2. Aberta a etapa competitiva, os representantes dos proponentes deverão estar conectados ao sistema para participar da sessão de lances. A cada lance ofertado o participante será imediatamente informado de seu recebimento e respectivo horário de registro e valor.
- 8.3. Só serão aceitos lances cujos valores forem inferiores ao último lance que tenha sido anteriormente registrado no sistema.
- 8.4. Não serão aceitos dois ou mais lances de mesmo valor, prevalecendo aquele que for recebido e registrado em primeiro lugar.
- 8.5. Não serão admitidos lances que contiverem qualquer elemento que possibilite a identificação do proponente.
- 8.6. Fica a critério do Agente de Contratação a autorização da correção de lances com valores digitados errados ou situação semelhante, mesmo que antes do início da disputa de lance.
- 8.7. Durante o transcurso da sessão pública, os participantes serão informados, em tempo real, do valor do menor lance registrado.
- 8.8. A etapa de envio de lances na sessão pública durará dez minutos e, após isso, será prorrogada automaticamente pelo sistema quando houver lance ofertado nos últimos dois minutos do período de duração da sessão pública.
- 8.9. A prorrogação automática da etapa de envio de lances, será de dois minutos e ocorrerá sucessivamente sempre que houver lances enviados nesse período de prorrogação, inclusive quando se tratar de lances intermediários.
- 8.10. Na hipótese de não haver novos lances na forma estabelecida no item 8.8 e no § 1º, a sessão pública será encerrada automaticamente.
- 8.11. Encerrada a sessão pública sem prorrogação automática pelo sistema, nos termos do disposto item 8.9, o Agente de Contratação poderá, assessorado pela equipe de apoio, admitir o reinício da etapa de envio de lances, em prol da consecução do melhor preço.
- 8.12. No sistema de concorrência eletrônica, todas as propostas, independentemente do valor, são incluídas na fase de disputa de lances.
- 8.13. A concorrência eletrônica irá vigorar pelo Sistema Aberto.

## **IX- PROCEDIMENTO E JULGAMENTO**

- 9.1. No horário indicado no Preâmbulo, será aberta a sessão de processamento da concorrência, iniciando-se com o credenciamento dos interessados em participar do certame.
- 9.2. Inversão de Fases: Habilitação Prévia à Análise de Propostas
- 9.3. Justificativa e Fundamentação Legal:
- a) - Nos termos do §1º do art. 17 da Lei nº 14.133/2021, este edital adota a inversão da ordem das fases de habilitação e análise de propostas, considerando as características específicas do objeto desta licitação e os benefícios advindos desta medida. A inversão visa assegurar que somente licitantes

plenamente habilitados participem da etapa de julgamento, promovendo maior eficiência, segurança técnica e financeira ao processo licitatório.

9.4. A habilitação prévia será realizada com o objetivo de:

- a) - Garantir que apenas empresas com capacidade técnica e financeira comprovada avancem no processo licitatório;
- b) - Reduzir riscos contratuais decorrentes de propostas apresentadas por licitantes sem condições de executar o objeto;
- c) - Otimizar a avaliação das propostas, direcionando esforços apenas para aquelas de licitantes já habilitados.

9.5. Procedimento:

- a) Na fase inicial, após o credenciamento, serão analisados exclusivamente os documentos de habilitação, conforme especificado no edital.
- b) Apenas os licitantes habilitados nessa etapa terão suas propostas analisadas e classificadas de acordo com os critérios estabelecidos.
- c) O edital e o termo de referência, prevê a divulgação de todos os critérios de habilitação e julgamento, garantindo a transparência e a competitividade do certame.

9.6. A inversão das fases será amplamente comunicada no edital, sendo detalhado o procedimento para assegurar igualdade de condições entre os participantes, em observância aos princípios da publicidade, eficiência e isonomia.

9.7. Este item aplica-se integralmente ao presente certame, e eventuais dúvidas ou questionamentos quanto à inversão de fases deverão ser apresentados na fase de impugnações ao edital, conforme o cronograma estipulado.

9.8. Este item tem o intuito de atender às disposições legais e aprimorar a condução do processo licitatório, garantindo uma contratação eficiente e segura para a Administração Pública.

9.9. No julgamento das propostas, o agente de contratação poderá sanar erros ou falhas, materiais, que não alterem a substância das propostas, mediante despacho fundamentado, registrado em ata e acessível a todos, atribuindo-lhes validade e eficácia para fins de classificação.

9.10. Não será desclassificada a proposta que apresentar erros meramente aritméticos ou falhas de natureza formal, bem como poderão ser relevadas omissões puramente formais nos documentos e propostas apresentadas pelas licitantes, desde que não comprometam a lisura e o caráter competitivo desta Licitação.

9.11. A análise das propostas pelo agente de contratação visará ao atendimento das condições estabelecidas neste Edital e seus anexos, sendo desclassificadas as propostas cujo objeto não atenda as especificações, prazos e condições fixados no Edital.

9.12. No tocante aos preços, as propostas serão verificadas quanto à exatidão das operações aritméticas que conduziram ao valor total orçado, procedendo-se às correções no caso de eventuais



erros, tomando-se como corretos os preços unitários. As correções efetuadas serão consideradas para apuração do valor da proposta.

9.13. Serão desconsideradas ofertas ou vantagens baseadas nas propostas das demais licitantes.

9.14. Para efeito de seleção será considerado o **MENOR PREÇO GLOBAL**.

9.15. Os lances deverão ser formulados em valores distintos e decrescentes, inferiores à proposta de menor preço, observada a redução mínima de R\$ 500,00 (quinhentos reais) entre os lances.

9.16. Encerrada a etapa de lances, o agente de contratação poderá encaminhar, pelo sistema eletrônico, contraproposta diretamente ao proponente que tenha apresentado o lance mais vantajoso, para que seja obtido preço melhor, observando o critério de julgamento, bem como decidir sobre sua aceitação, observados prazos para fornecimento, especificações técnicas e demais condições definidas neste Edital e verificará a habilitação do proponente.

9.17. Após a negociação se houver, o agente de contratação examinará a aceitabilidade do menor preço, decidindo motivadamente a respeito.

9.18. A aceitabilidade será aferida a partir dos preços de mercado vigentes na data da apresentação das propostas, apurados mediante pesquisa realizada pelo órgão licitante, que será juntada aos autos por ocasião do julgamento.

9.19. Se a proposta não atender às especificações técnicas, e às condições mínimas de habilitação, o agente de contratação examinará a proposta subsequente, verificando a sua aceitabilidade e procedendo à sua habilitação, na ordem de classificação, e assim sucessivamente, até a apuração de uma proposta que atenda ao Edital, sendo o respectivo proponente declarado vencedor.

9.20. Serão desclassificadas as propostas:

- a) que não atenderem às especificações do objeto desta licitação.
- b) que forem omissas ou se apresentarem incompletas, impedindo sua identificação com o item licitado.
- c) que conflitem com a legislação em vigor.
- d) que deixarem de atender aos requisitos estabelecidos no item proposta de preços deste Edital.
- e) Com valores manifestamente inexequíveis.
- f) Com amostras não aprovadas.

9.21. Se houver discrepância entre os valores por extenso e em cifras, os valores por extenso deverão prevalecer.

9.22. Serão desconsideradas as propostas que apresentarem alternativas de preços ou qualquer outra condição não prevista neste Edital.

9.23. Se o proponente vencedor, convocado dentro do prazo de validade da sua proposta, não apresentar situação regular, estará sujeito às penalidades previstas na neste Edital. Neste caso o Agente de Contratação examinará a oferta subsequente de menor preço, negociará com o seu autor, decidirá sobre a sua aceitabilidade e em caso positivo, verificará as condições de habilitação e assim sucessivamente, até a apuração de uma oferta aceitável cujo autor atenda aos requisitos de habilitação, caso em que será declarado vencedor.



9.24. No julgamento das propostas e na fase de habilitação o agente de contratação poderá sanar erros ou falhas que não alterem a substância das propostas e dos documentos e a sua validade jurídica, mediante despacho fundamentado, registrado em ata e acessível a todos, atribuindo-lhes validade e eficácia para fins de classificação e habilitação.

9.25. Critério de desempate para as microempresas e empresas de pequeno porte:

a) Para usufruir do critério do desempate estabelecido no § 2º do art. 44 estabelecido no estatuto Nacional da Microempresa e Empresa de Pequeno Porte (Lei Complementar nº 123/06), as licitantes deverão comprovar que estão registradas na Junta Comercial do Estado de origem como enquadradas como Microempresa ou Empresa de Pequeno Porte, por meio de declaração (conforme modelo anexo V), declarando sob pena da lei, que estão enquadradas como ME ou EPP na junta Comercial e que atende aos requisitos do artigo 3º da Lei Complementar 123/06, e que cumprem os requisitos legais para a qualificação como ME ou EPP, estando apta a usufruir o tratamento favorecido e que não se inclui em nenhuma das situações do artigo 3º, parágrafo 4º do mesmo diploma legal, ou poderão apresentar cópia da Certidão Simplificada do seu enquadramento como Microempresa ou Empresa de Pequeno Porte junto a Junta Comercial do Estado licitante.

b) a ausência da informação prevista no item anterior não impedirá a participação da microempresa, empresa de pequeno porte ou microempreendedor individual no processo licitatório, porém será considerada como desistência da empresa do exercício das referidas prerrogativas.

9.26. Após analisada a habilitação (inversão de fases) e em seguida a proposta da licitante habilitada, e realizada a disputa e negociação, estará adjudicado o lote ao licitante com a melhor proposta classificada, com os documentos de habilitação em regularidade, bem como com a amostra aprovada.

9.27. O agente de contratação solicitará a readequação da proposta no prazo mínimo de 04 (quatro) horas, na modelo do **Anexo I**.

9.28. O licitante vencedor deverá considerar a percentual de valor reduzido entre o valor referencial global e o valor final global e dissolver igualmente entre os valores dos itens.

## **X - RECURSO E HOMOLOGAÇÃO**

10.1. No final da sessão, a licitante que quiser recorrer deverá manifestar imediata e motivadamente a sua intenção, dentro do prazo de 12 (doze) minutos estabelecido pelo Agente de Contratação, abrindo-se então o prazo de 3 (três) dias úteis para apresentação de memoriais, que deverá ser inserido em local apropriado no sistema para ser aceito, ficando as demais licitantes desde logo intimadas para apresentar contrarrazões em igual número de dias, que começarão a correr no término do prazo do recorrente, sendo-lhes assegurada vista imediata dos autos.

10.2. A ausência de manifestação imediata e motivada da licitante importará: a decadência do direito de recurso, a adjudicação do objeto do certame pelo agente de contratação à(s) licitante(s) vencedora(s) e o encaminhamento do processo à autoridade competente para a homologação.

10.3. Interposto o recurso, o Agente de Contratação poderá reconsiderar a sua decisão ou encaminhá-lo devidamente informado à autoridade competente.

10.4. Decididos os recursos e constatada a regularidade dos atos praticados, a autoridade competente adjudicará o objeto do certame à(s) licitante(s) vencedora(s) e homologará o procedimento.

10.5. O recurso terá efeito suspensivo e o seu acolhimento importará a invalidação dos atos insuscetíveis de aproveitamento.

10.6. A adjudicação será feita por **LOTE**, com base no menor preço ofertado nos lances dos itens.

#### **XI - ATA DE REGISTRO DE PREÇOS E CONTRATAÇÃO**

11.1. Durante o prazo de validade do registro, as empresas detentoras poderão ser convidadas a firmar contratações de fornecimento, pelas prefeituras consorciadas participantes, observadas as condições fixadas na Ata, no Edital e as determinações contidas na legislação pertinente.

11.2. O contrato de prestação de fornecimento será representado pela Nota de Empenho ou instrumento equivalente, e a sua celebração será formalizada pelo recebimento ou retirada pela detentora da Ata de Registro de Preços.

11.3. O pagamento dos produtos e serviços adquiridos por meio das Atas oriundas desta concorrência é de total responsabilidade das Prefeituras Municipais participantes.

11.4. A detentora da Ata deverá cadastrar-se como fornecedora na prefeitura contratante, fornecendo os dados necessários, tais como a conta bancária de pessoa jurídica. A nota fiscal será dos produtos será emitida em face do CNPJ da Prefeitura Municipal participante.

11.5. Aplica-se aos contratos de fornecimento decorrentes de registro de preços o disposto na Lei Federal nº. 14.133/2021, com suas respectivas alterações posteriores, no que couber.

11.6. O prazo de validade do Registro de Preços será de 12 (doze) meses contados a partir da assinatura, podendo ser prorrogado conforme previsto em lei.

11.7. A existência de preço registrado não obriga as Administrações Municipais a firmarem a contratação que dele poderá advir, ficando-lhe facultada a utilização de outros meios, respeitada a legislação relativa às licitações, sendo assegurado ao beneficiário do registro a preferência de contratação em igualdade de condições.

11.8. Assegurados o contraditório e a ampla defesa, o cancelamento do registro de preços ocorrerá nas hipóteses e condições estabelecidas na Lei nº 14.133/2021.

11.9. Eventuais solicitações de cancelamento deverão ser formalizadas e protocolizadas no Órgão Gerenciador, **CIOP**, seja pelo endereço físico da sede ou por correio eletrônico: [licitacaocompra@ciop.sp.gov.br](mailto:licitacaocompra@ciop.sp.gov.br).

11.10. As decisões sobre pedidos do item anterior serão publicadas no Diário Oficial Eletrônico do CIOP.

11.11. As solicitações para os fornecimentos ocorrerão de acordo com as necessidades de cada Prefeitura participante e se fará por meio da emissão de autorização de compra diretamente à empresa detentora da Ata, autorização que será acompanhada da respectiva nota de empenho prévio, transmitidos por quaisquer meios de comunicação possível (fax ou e-mail). A detentora da Ata, através de prévio contato com as Prefeituras, deverá indicar todos os meios que possui visando dar maior rapidez aos atendimentos.

11.12. O prazo de entrega dos materiais será de 20 (vinte) dias corridos, contados do recebimento da Nota de Empenho ou Ordem de Compra, devendo ser entregue no almoxarifado do município solicitante, indicado no item 2.5 do Anexo VI (Minuta da Ata de Registro de Preços).

11.13. A empresa detentora do preço registrado que, convocada, recusar-se em fornecer o item, terá seu Registro de Preços cancelado, responderá civil e criminalmente pelos prejuízos que poderão advir

de sua recusa, sendo-lhe também aplicadas as sanções legais cabíveis, sendo assegurado o contraditório e ampla defesa.

11.14. As prefeituras participantes deverão comunicar o **CIOP**, por meio de ofício, sobre eventuais irregularidades da execução contratual.

11.15. Periodicamente, para atender princípio legal da economicidade, cada Prefeitura aderente poderá pesquisar o preço efetivamente praticado pelo mercado e, somente autorizar a contratação se constatar que o preço registrado está de acordo com o praticado pelo mercado, certificando tal condição nos autos.

11.16. As entregas ocorrerão de acordo com as necessidades de cada Unidade, mediante confirmações dos pedidos e deverão ocorrer no endereço indicado por cada Município, nos respectivos almoxarifados.

11.17. As entregas, bem como todas as despesas pertinentes, tais como transporte, embalagens, seguro, tributos, encargos trabalhistas e previdenciários, entre outros, correrão por conta e risco da detentora da Ata.

11.18. A gestão dos quantitativos da Ata de Registro é de total responsabilidade de cada município aderente, não havendo nenhuma interferência do **CIOP**, exceto no que concerne às sanções em caso de inadimplemento contratual e eventuais pedidos de cancelamento de itens, que serão centralizadas no **CIOP**, após a devida comunicação.

11.18.1. Poderá ser realizado remanejamento de quantitativo entre a cota de um município participante e outro, com a autorização de ambos.

11.19. A entrega não terá um limite mínimo de pedido a ser feito pelo município participante, devendo a Detentora da Ata entregar sempre o quantitativo solicitado.

11.20. A detentora da Ata não deverá se furtar em entregar ao ente participante alegando impossibilidade de fracionamento do pedido, pois ao efetuar sua proposta, tomou conhecimento da separação de volumes de quantitativos para cada município prevista no Anexo I, sob pena da ocorrência de inexecução contratual.

11.21. A confirmação do pedido será repassada à Detentora pelos meios existentes de comunicação de forma a abreviar o feito, tais como correio eletrônico.

11.22. O local de entrega dos produtos será efetuado no almoxarifado pertencente aos municípios participantes.

## **XII – CONDIÇÕES DE RECEBIMENTO DO OBJETO**

12.1. O objeto da presente licitação será recebido:

12.1.2. provisoriamente para efeito de posterior verificação de sua conformidade com a especificação;

12.1.3. definitivamente, em até 10 (dez) dias, após a verificação da qualidade e quantidade dos mesmos, e, consequente aceitação.

12.2. Constatadas irregularidades no objeto contratual, as unidades para as quais se destinam os insumos poderá:

a) - se disser respeito à especificação, rejeitá-lo no todo ou em parte, determinando sua substituição ou rescindindo a contratação, sem prejuízo das penalidades cabíveis;

a.1) - na hipótese de substituição, a detentora da ata deverá fazê-la em conformidade com a indicação da Unidade respectiva, no prazo máximo de 05 (cinco) dias úteis, contados da notificação por escrito, mantido o preço inicialmente contratado;

b) - se disser respeito à diferença de quantidade ou de partes, determinar sua complementação ou rescindir a contratação, sem prejuízo das penalidades cabíveis;

b.1) - na hipótese de complementação, a detentora da ata deverá fazê-la em conformidade com a indicação da Unidade respectiva, no prazo máximo de 05 (cinco) dias úteis, contados da notificação por escrito, mantido o preço inicialmente contratado.

### **XIII - FORMA DE PAGAMENTO**

13.1. As condições de pagamento se acham descritos na Cláusula IV -Recebimento e Pagamentos da minuta da Ata de Registro (Anexo VI) e também descrita no termo de referência apêndice a este edital.

### **XIV - SANÇÕES PARA O CASO DE INADIMPLEMENTO**

14.1. Quem, convocado dentro do prazo de validade da sua proposta, não celebrar o contrato, deixar de entregar ou apresentar documentação falsa exigida para o certame, ensejar o retardamento da execução de seu objeto, não mantiver a proposta, falhar ou fraudar na execução do contrato, comportar-se de modo inidôneo ou cometer fraude fiscal, ficará impedido de licitar e contratar o **CIOP** pelo prazo de até 5 (cinco) anos, sem prejuízo das multas previstas em edital e no contrato e das demais cominações legais.

14.2. A execução irregular do contrato, que não resulte prejuízo ao **CIOP** ou ao Município Contratante poderá ser punida com Advertência.

14.3. As apurações acerca de inadimplência contratual serão realizadas e aplicadas pelo **CIOP** após realizada a comunicação do evento detalhado, com envio do pedido de empenho.

14.4. A contratada poderá sofrer multa prevista na forma do item 14.5 a 14.8, nas hipóteses de mora ou inexecução do contrato.

14.5. Caso a licitante declarada vencedora se recuse a receber/retirar a Nota de Empenho ou Ordem de Compra ou apresentar documento de habilitação técnica, acarretará na execução imediata da garantia de proposta prevista na cláusula 2.3.7, exceto se a causa for decorrente de caso fortuito ou motivo de força maior, devidamente comprovada e acatada pela Administração.

14.6. Expirado o prazo proposto para a entrega dos produtos, sem que a contratada o cumpra, iniciar-se-á a aplicação da penalidade de multa, correspondente a 0,5 % (meio por cento) por dia de atraso, incidente sobre o valor total da Nota de Empenho ou Ordem de Compra, exceto se a causa for decorrente de caso fortuito ou motivo de força maior, devidamente comprovada e acatada pela Administração.

14.7. A multa por atraso prevista no item anterior será aplicada até o limite de 20 % (vinte por cento) do saldo empenhado, o que não impede, a critério da administração, a aplicação da sanção a que se refere o item 14.1.

14.8. A inexecução parcial ou total do contrato poderá gerar multa de 20% (por cento) sobre o valor não adimplido, sem prejuízo do que concerne o item 14.1, exceto se a causa for decorrente de caso fortuito ou motivo de força maior, devidamente comprovada e acatada pela Administração.

14.9. O valor da multa será pagos aos cofres do CIOP.

14.10. O prazo para pagamento de multa será de 30 (dez) dias corridos, a contar da intimação da infratora, após decisão apeladora.

14.10.1 O não pagamento da multa poderá implicar a cobrança judicial aos cofres do CIOP.

14.11. Contra os atos de aplicação das penalidades previstas neste título deverão ser respeitados os princípios do contraditório e ampla defesa, abrindo-se prazo de 05 (cinco) dias úteis para defesa e interposição de eventual recurso, a partir da intimação, que poderá ser por carta com aviso de recebimento ou correio eletrônico.

14.12. As decisões e intimações serão publicadas no Diário Oficial do Estado no caso de empresa apurada não seja localizada por carta com aviso de recebimento ou e-mail, considerando-se a contagem de prazo para todos os efeitos no primeiro dia útil a partir da publicação.

14.13. As decisões sobre sanções administrativas serão publicadas no Diário Oficial Eletrônico do CIOP.

14.14. Será considerado com endereço físico vigente da empresa Detentora da Ata aquele cadastrado no sítio eletrônico da Receita Federal.

14.15. A aplicação de eventual sanção será realizada pela Diretoria Executiva do CIOP, após relatório opinativo fundamentado da Chefia de Compras, Licitações e Contratos, responsável pela apuração.

14.16. Será concedido prazo de 05 (cinco) dias úteis para interposição de eventual recurso em face da decisão proferida, que deverá ser endereçado ao Presidente do CIOP, que proferirá sua decisão após parecer jurídico opinativo da Diretoria Jurídica do órgão.

## **XV – IMPUGNAÇÃO E PEDIDO DE ESCLARECIMENTOS AO EDITAL**

15.1. Até 03 (três) dias úteis anteriores à data fixada para o término do recebimento das propostas, qualquer pessoa poderá solicitar esclarecimentos, providências ou impugnar o ato convocatório da concorrência. A petição será dirigida à autoridade subscritora deste Edital e deverá ser inserida dentro da plataforma ComprasBR em ambiente próprio.

15.2. Acolhida a petição contra o ato convocatório, será designada nova data para a realização do certame, somente de no caso a alteração modifique a proposta.

## **XVI – DOTAÇÃO ORÇAMENTÁRIA**

16.1 Na licitação para registro de preços **não é necessário indicar a dotação orçamentária**, que somente será exigida para a formalização do contrato ou outro instrumento hábil. O edital de licitação para registro de preços deve observar o disposto na Lei nº. 14.133/2021, art. 82.

**Parágrafo único.** Os empenhos decorrentes de Registro de Preços poderão ser feitos por estimativa de gasto mensal ou anual, abatendo-se os preços das quantidades efetivamente contratadas.

16.2. Constitui obrigação dos municípios participantes o adimplemento da obrigação pecuniária contratual após o efetivo empenhamento de recursos para aquisição dos produtos ou serviços.

## **XVII - DISPOSIÇÕES FINAIS**

17.1. As normas disciplinadoras desta licitação serão interpretadas em favor da ampliação da disputa, respeitada a igualdade de oportunidade entre as licitantes e desde que não comprometam o interesse público, a finalidade e a segurança da contratação.

17.2. Da sessão pública virtual de processamento da concorrência serão lavradas atas circunstanciadas, oriundas da plataforma eletrônica do ComprasBR.

17.3. O resultado do presente certame (homologação) será publicado no Diário Oficial Eletrônico do CIOP, disponível no sítio eletrônico do CIOP, bem como estará disponível na plataforma eletrônica ComprasBR ([www.comprasbr.com.br](http://www.comprasbr.com.br)).

17.4. Qualquer modificação no edital exigirá divulgação pela mesma forma que se deu o texto original, reabrindo-se o prazo inicialmente estabelecido, exceto quando, inquestionavelmente, a alteração não afetar a formulação das propostas.

17.5. Os casos omissos da presente concorrência serão solucionados pelo Agente de Contratação, com base na Lei federal nº 14.133/2021, aplicando-se subsidiariamente, no que couberem, as disposições do Decreto CIOP nº 21/2023, e demais normas regulamentares aplicáveis à espécie, observados os princípios da Administração Pública.

17.6. Para dirimir quaisquer questões decorrentes da licitação, não resolvidas na esfera administrativa, será competente o foro da Comarca de Presidente Prudente (SP), com renúncia de qualquer outro por mais privilegiado que seja.

17.7. As impugnações, esclarecimentos e demais petições relacionadas ao presente edital e à licitação em pauta deverão ser protocolizadas na sede do **CIOP**, na Rua Coronel Albino, nº 550, Vila Maristela, no município de Presidente Prudente/SP ou no e-mail: [licitacaocompra@ciop.sp.gov.br](mailto:licitacaocompra@ciop.sp.gov.br). 17.8. Integra o presente Edital:

**ANEXO I - MODELO DE PROPOSTA**

**ANEXO II - MODELO DE DECLARAÇÃO DE REGULARIDADE PARA COM O MINISTÉRIO DO TRABALHO**

**ANEXO III - DECLARAÇÃO DE MICROEMPRESA OU EMPRESA DE PEQUENO PORTE**

**ANEXO IV - MINUTA DE ATA DE REGISTRO DE PREÇOS**

**ANEXO V- ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR**

**ANEXO VI-A – TERMO REFERENCIAL - JUSTIFICATIVA E PREÇO REFERENCIAL**

**ANEXO VI-B - TERMO REFERENCIAL - CADERNO DE ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DOS MATERIAIS**

**ANEXO VI-C – TERMO REFERENCIAL - ESPECIFICAÇÃO - BRAÇOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA**

Presidente Prudente, 20 de dezembro de 2024

**Maria Heloisa da Silva Cuvolo**  
Diretora Executiva - CIOP



**ANEXO I - MODELO DE PROPOSTA**

**MODELO DE PROPOSTA**

**1 – IDENTIFICAÇÃO**

Licitante:

CNPJ:

Endereço:

Fone:

E-mail:

Concorrência nº 01/2024

Processo nº 42/2024

**2 – OBJETO**

**Registro de preços para a contratação de serviços de manutenção, modernização e expansão do sistema de iluminação pública quando necessário para atendimento às necessidades dos municípios consorciados ao CIOP**





## LOTE 01

CIOP - Consorcio Intermunicipal do Oeste Paulista	Referencias:	SINAPI 10/2024 / ORSE MAR/2024-1
MODALIDADE: Concorrência eletrônica - SRP		
OBJETO: SERVIÇOS DE MANUTENÇÃO, MODERNIZAÇÃO E EXPANSÃO DO SISTEMA DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA QUANDO NECESSÁRIO PARA ATENDIMENTO ÀS NECESSIDADES DO CIOP E MUNICÍPIOS CONSORCIADOS.	Tributação:	NÃO DESONERADO
	BDI Insumos:	21,22%
	BDI Serviços:	27,86%

Item	Referência	Descrição/Serviço	Unid.	Quant.	Valor Unitário sem BDI	Valor Unitário com BDI	Valor Total com BDI
1		SERVIÇOS DE MANUNTEÇÃO					
1.1	COMPOSIÇÃO 1	Operação integral e continua do Sistema de Iluminação Pública, incluindo todos os serviços e materiais necessários ao seu funcionamento, com reparo de defeitos, substituição de materiais (luminárias, lâmpadas, reatores, relés fotoelétricos, fiação e braços de sustentação e fixação das luminárias) que se fizerem necessários, de acordo com o Projeto básico e Especificações Técnicas, incluindo ainda: 1 - Disponibilização de veículos, mão de obra, ferramental e equipamentos para a eficaz manutenção preventiva e corretiva do Sistema de Iluminação Pública 2 - Estrutura de almoxarifado para guarda do estoque de materiais novos e dos retirados da rede para descarte ou reaproveitamento 3 - Descarte ambientalmente correto dos materiais inservíveis dentro das normas vigentes com emissão dos laudos pertinentes	PT/xMÊS	1.415.469,00			
2		SERVIÇOS DE EXPANSÃO DE REDE E MODERNIZAÇÃO					
2.1	COMP. ADM	Administração da obra	MÊS	12,00			

2.2	COMPOSIÇÃO 2	Fornecimento e Instalação de Luminária decorativa, tipo arandela, refletor estampado em disco de alumínio anodizado, lente plana de cristal temperado, acabamento pintado na cor preto fosco.	UN	2.000,00			
2.3	COMPOSIÇÃO 3	Fornecimento e Instalação de Luminária de Led de Potência Máxima 50w Fluxo luminoso mínimo 6.000lm; 4.000K	UN	30.000,00			
2.4	COMPOSIÇÃO 4	Fornecimento e Instalação de Luminária de Led de Potência Máxima 60w Fluxo luminoso mínimo 7.500lm; 4.000K	UN	30.000,00			
2.5	COMPOSIÇÃO 5	Fornecimento e Instalação de Luminária de Led de Potência Máxima 70w Fluxo luminoso mínimo 12.500lm; 4.000K	UN	30.000,00			
2.6	COMPOSIÇÃO 6	Fornecimento e Instalação de Luminária de Led de Potência Máxima 90w; Fluxo luminoso mínimo 15.000lm; 4.000K	UN	20.000,00			
2.7	COMPOSIÇÃO 7	Fornecimento e Instalação de Luminária de Led de Potência Máxima 120w; Fluxo luminoso mínimo 18.000lm; 4.000K	UN	20.000,00			
2.8	COMPOSIÇÃO 8	Fornecimento e Instalação de Luminária de Led de Potência Máxima 150w; Fluxo luminoso mínimo 27.000lm; 4.000K	UN	10.000,00			
2.9	COMPOSIÇÃO 9	Fornecimento e Instalação de Luminária de Led de Potência Máxima 190w; Fluxo luminoso mínimo 30.000lm; 4.000K	UN	5.000,00			
	COTAÇÃO	LUMINÁRIA SOLAR LED COM PAINEL SOLAR MONOCRISTALINO OU POLICRISTALINO, POTÊNCIA MINIMA DE 80W, FLUXO LUMINOSO CONSTANTE MINIMO DE 10.000 LUMENS, TEMPERATURA DE COR ENTRE 5.000 Á 6.500 K, BATERIA DE LÍTIO COM CAPACIDADE DE CARGA MÍNIMA PARA 3 DIAS SEM SOL. DEMAIS ESPECIFICAÇÕES CONSTANTES NO MEMORIAL DESCRITIVO.	UN	5.000,00			
2.10	COMPOSIÇÃO 10	Fornecimento e instalação de DIRVE para manutenção de LED ate 250 watts	UN	30.000,00			
2.11	COMPOSIÇÃO 11	Fornecimento e Instalação de Braço Curvo em Aço Galvanizado a Fogo, com sapata de 48x1500mm DI ou similar	UN	20.000,00			
2.12	COMPOSIÇÃO 12	Fornecimento e Instalação de Braço Curvo em Aço Galvanizado a Fogo, com sapata de 48x2000mm DI ou similar	UN	20.000,00			
2.13	COMPOSIÇÃO 13	Fornecimento e Instalação de Braço Curvo em Aço Galvanizado a Fogo, com sapata de 48x3000mm DI ou similar	UN	20.000,00			
2.14	COMPOSIÇÃO 14	Fornecimento e Instalação de Braço Curvo em Aço Galvanizado a Fogo, com sapata de 48x4000mm DI ou similar	UN	20.000,00			
2.15	COMPOSIÇÃO 15	Relé fotoelétrico para comando de iluminação externa 1000W - fornecimento e instalação.	UN	100.000,00			



## CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DO OESTE PAULISTA

2.16	COMPOSIÇÃO 16	Fornecimento e Instalação de Cabo de cobre flexível isolado, 1,5 mm², antichama 0,6/1,0 kV, para circuitos terminais	UN	50.000,00			
2.17	COMPOSIÇÃO 17	Fornecimento e Instalação de Cabo de Cobre PP 2 x 2.5MM	UN	50.000,00			
2.18	COMPOSIÇÃO 18	Grampo paralelo metálico, para redes aéreas de distribuição de energia elétrica de baixa tensão - fornecimento e instalação.	UN	2.000,00			
2.19	COMPOSIÇÃO 19	Cinta de aço galvanizado para fixação em postes de concreto cônico - fornecimento e instalação.	UN	4.000,00			
2.20	COMPOSIÇÃO 20	Armação secundária, com 1 estribo e 1 isolador - fornecimento e instalação	UN	10.000,00			
2.21	COMPOSIÇÃO 21	Cabo de alum. 2#16mm multiplexado - fornecimento e instalação	M	10.000,00			
2.22	COMPOSIÇÃO 22	Cabo de alum. 4#16mm multiplexado - fornecimento e instalação	M	10.000,00			
2.23	COMPOSIÇÃO 23	Cabo de alum. 4#25mm multiplexado - fornecimento e instalação	M	10.000,00			
2.24	COMPOSIÇÃO 24	Cabo de alum. 4#35mm multiplexado - fornecimento e instalação	M	10.000,00			
2.25	COMPOSIÇÃO 25	Conector perfurante p/ cabo multiplexado - fornecimento e instalação	UN	15.000,00			
2.26	COMPOSIÇÃO 26	Fornecimento e Instalação de Poste de 3 metros	UN	1.000,00			
2.27	COMPOSIÇÃO 27	Poste de aço galvanizado, diâmetro superior de 76mm, diâmetro da base 208mm, altura total 12m, com base de fixação - fornecimento e instalação	UN	2.000,00			
2.28	COMPOSIÇÃO 28	Núcleo ferro galv. P/ 02 luminárias - fornecimento e instalação	UN	2.000,00			
2.29	COMPOSIÇÃO 29	Núcleo ferro galv. P/ 03 luminárias - fornecimento e instalação	UN	2.000,00			
2.30	COMPOSIÇÃO 30	Núcleo ferro galv. P/ 04 luminárias - fornecimento e instalação	UN	2.000,00			
2.31	COMPOSIÇÃO 31	Caixa de medição padrão concessionária de energia - fornecimento e instalação	UN	1.000,00			
2.32	COMPOSIÇÃO 32	Poste em P.R.F.V. - Poliéster reforçado com fibra de vidro: 12,0m total - Fornecimento e instalação.	UN	250,00			
2.33	COMPOSIÇÃO 33	Poste em P.R.F.V. - Poliéster reforçado com fibra de vidro: 11,0m total - Fornecimento e instalação.	UN	250,00			
2.34	COMPOSIÇÃO 34	CRUZETA POLIMÉRICA 90X112X2400 MM - Para orla marítima - Fornecimento e instalação.	UN	300,00			
2.35	COMPOSIÇÃO 35	Refletor Slim Led 200w de Potência, Branco Frio, 6500K - fornecimento e instalação.	UN	1.000,00			



## CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DO OESTE PAULISTA

2.36	COMPOSIÇÃO 36	Refletor Slim Led 500w de Potência, Branco Frio, 6500K - fornecimento e instalação.	UN	1.000,00			
2.37	COMPOSIÇÃO 37	Refletor LED Ultra 1000w, para uso em Estádios de Futebol - fornecimento e instalação.	UN	200,00			
2.38	COMPOSIÇÃO 38	Poste de concreto armado DT 9/150 - Fornecimento e instalação	UN	1.000,00			
2.39	COMPOSIÇÃO 39	Poste de concreto armado DT 9/300 - Fornecimento e instalação.	UN	1.000,00			
2.40	COMPOSIÇÃO 40	Poste de concreto armado DT11/400 - Fornecimento e instalação.	UN	1.000,00			
2.41	COMPOSIÇÃO 41	Poste de concreto armado DT 11/600 - Fornecimento e instalação.	UN	1.000,00			
2.42	COMPOSIÇÃO 42	Poste circular 12/200 – Fornecimento e instalação.	UN	1.000,00			
2.43	COMPOSIÇÃO 43	Levantamento Georreferenciado, desenho, projeto e tramitação junto a concessionária de energia para atualização cadastral da Iluminação Pública	Ponto	117.958,00			
2.44	COMPOSIÇÃO 44	Sistema de Telegestão Inteligente com proteção de surto, sub e sobretensão	Ponto	50.000,00			
2.45	COMPOSIÇÃO 45	Kit dimerização de luminárias inteligentes	UN	10.000,00			
2.46	COMPOSIÇÃO 46	Alça performada de distribuição, em aço galvanizado, 1 AWG - fornecimento e instalação	UN	10.000,00			
2.47	COMPOSIÇÃO 47	Caixa de comando para conjunto de iluminação - Fornecimento e instalação	UN	5.000,00			
2.48	COMPOSIÇÃO 48	Estrutura CE1 – Rede passante tangente com o uso de braço anti-balanço PADRÃO CONCESSIONARIA	UN	200,00			
2.49	COMPOSIÇÃO 49	Estrutura CE1S – Rede passante tangente sem o uso de braço anti-balanço PADRÃO Concessionaria	UN	200,00			
2.50	COMPOSIÇÃO 50	Estrutura CE2 – Rede passante com ângulo - PADRÃO concessionaria	UN	200,00			
2.51	COMPOSIÇÃO 51	Estrutura CE3 – Fim de rede - PADRÃO CONCESSIONARIA	UN	200,00			
2.52	COMPOSIÇÃO 52	Estrutura CE4 – Ancoragem de rede - PADRÃO CONCESSIONARIA	UN	200,00			
2.53	COMPOSIÇÃO 53	Estrutura CE3CE3 – Ancoragem de rede em dois níveis - PADRÃO CONCESSIONARIA	UN	200,00			



## CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DO OESTE PAULISTA

2.54	COMPOSIÇÃO 54	Estrutura CEJ1 – Afastamento de rede tangente - PADRÃO CONCESSIONARIA	UN	200,00			
2.55	COMPOSIÇÃO 55	Estrutura CEJ2 – Afastamento de rede passante com ângulo - PADRÃO CONCESSIONARIA	UN	200,00			
2.56	COMPOSIÇÃO 56	Estrutura CE2.3 – Sem Chave Fusível - PADRÃO CONCESSIONARIA	UN	200,00			
2.57	COMPOSIÇÃO 57	Estrutura CE2.CE3 – Sem Chave Fusível - PADRÃO CONCESSIONARIA	UN	200,00			
2.58	COMPOSIÇÃO 58	Estrutura CE2.3.CE3 - PADRÃO CONCESSIONARIA	UN	200,00			
2.59	COMPOSIÇÃO 59	Estrutura CE2-CEM3 - PADRÃO CONCESSIONARIA	UN	200,00			
2.60	COMPOSIÇÃO 60	Estrutura M2-CE3 - PADRÃO CONCESSIONARIA	UN	200,00			
2.61	COMPOSIÇÃO 61	Estrutura M1-CEM3 - PADRÃO CONCESSIONARIA	UN	200,00			
2.62	COMPOSIÇÃO 62	Estrutura CEJ2 – Instalação de Para-Raios - PADRÃO CONCESSIONARIA	UN	200,00			
2.63	COMPOSIÇÃO 63	Estrutura CE2 – Instalação de Para-Raios - PADRÃO CONCESSIONARIA	UN	200,00			
2.64	COMPOSIÇÃO 64	Estrutura CEM4 – Instalação de Chaves Faca 630 A - PADRÃO CONCESSIONARIA	UN	100,00			
2.65	COMPOSIÇÃO 65	Estrutura CEM4 – Instalação de Chave Fusível ou Faca 300 A - PADRÃO CONCESSIONARIA	UN	100,00			
2.66	COMPOSIÇÃO 66	Estrutura CEJ2 – Instalação de Transformador Trifásico - PADRÃO CONCESSIONARIA	UN	100,00			
2.67	COMPOSIÇÃO 67	Estrutura CE3 – Instalação de Transformador Trifásico em Fim de Rede - PADRÃO CONCESSIONARIA	UN	100,00			
2.68	COMPOSIÇÃO 68	Interligação entre Aterramento e Neutro com o Mensageiro - PADRÃO CONCESSIONARIA	UN	200,00			
2.69	COMPOSIÇÃO 69	Malha de Terra da Rede - PADRÃO CONCESSIONARIA	UN	200,00			
2.70	COMPOSIÇÃO 70	Estrutura CEM4 – Transição de RDP para RDA - PADRÃO CONCESSIONARIA	UN	200,00			



## CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DO OESTE PAULISTA

2.71	COMPOSIÇÃO 71	Estrutura CE3.I3 – Transição de RDP para RDI - PADRÃO CONCESSIONARIA	UN	200,00			
2.72	COMPOSIÇÃO 72	Estrutura CE3.I3 – Transição de RDP para RDI com Chave Faca 300A - PADRÃO CONCESSIONARIA	UN	200,00			
2.73	COMPOSIÇÃO 73	Estrutura CE3.I3-2M – Transição de RDP para RDI com Chave Faca de 630A - PADRÃO CONCESSIONARIA	UN	200,00			
2.74	COMPOSIÇÃO 74	Estrutura SI 1 - PADRÃO CONCESSIONARIA	UN	150,00			
2.75	COMPOSIÇÃO 75	Estrutura SI 3 - PADRÃO CONCESSIONARIA	UN	150,00			
2.76	COMPOSIÇÃO 76	Estrutura SI 4 - PADRÃO CONCESSIONARIA	UN	150,00			
2.77	COMPOSIÇÃO 77	Estrutura SI 1D - PADRÃO CONCESSIONARIA	UN	150,00			
2.78	COMPOSIÇÃO 78	ATERRAMENTO BT - PADRÃO CONCESSIONARIA	UN	150,00			
2.79	COMPOSIÇÃO 79	REDE DE MÉDIA TENSÃO TRIFÁSICA COM CABO COBERTO XLPE 15KV 50MM2 PARA VÃO DE 40M - PADRÃO CONCESSIONARIA	UN	300,00			
2.80	COMPOSIÇÃO 80	REDE DE BAIXA TENSÃO TRIFÁSICA COM CABO MULTIPLEX 1KV 3X120+1X70MM2 PARA VÃO DE 40M - PADRÃO CONCESSIONARIA	UN	500,00			
2.81	COMPOSIÇÃO 81	Transformador trifásico c/ deriv. 45 kva, AT 13KV OU 25KV, BT 380/220/127v - Padrão CONCESSIONARIA	UN	30,00			
2.82	COMPOSIÇÃO 82	Transformador trifásico c/ deriv. 75 kva, AT 13KV OU 25KV, BT 380/220/127v - Padrão CONCESSIONARIA	UN	30,00			
2.83	COMPOSIÇÃO 83	Transformador trifásico c/ deriv. 112,5 kva, AT 13KV OU 25KV, BT 380/220/127v - Padrão CONCESSIONARIA	UN	30,00			
2.84	COMPOSIÇÃO 84	Transformador trifásico c/ deriv. 300 kva, AT 13KV OU 25KV, BT 380/220/127v - Padrão CONCESSIONARIA	UN	15,00			
<b>TOTAL COM BDI</b>					<b>R\$</b>		

**TOTAL:** *descrever valor por extenso*

Validade da Proposta: ..... (....) dias (mínimo de 60 dias)

**Declaramos que:**

- a) - o produto ofertado e que será entregue, atende integralmente às especificações exigidas no Anexo I.
- b) - o preço apresentado contempla todos os custos diretos e indiretos incorridos na data da apresentação desta proposta incluindo, entre outros: tributos, encargos sociais, material, despesas administrativas, seguro, frete e lucro;
- c) – inserimos a quantidade unitária inserida na embalagem de cada item, no intuito de auxiliar a racionalização dos pedidos realizados pelas Prefeituras.

**Informações para Ata de Registro de Preços:**

- a) Dados do assinante da Ata: nome completo, ocupação na empresa, RG, CPF.
- b) Telefone para contato em solicitações de entrega: (xx) xxxx-xxxx.
- c) E-mail para envio das solicitações de entrega (empenhos): \_\_\_\_\_.
- d) Banco, agência e conta bancária: \_\_\_\_\_

....., ..... de ..... de 2024

.....

Razão Social da Empresa

Nome do responsável/procurador

Nº do documento de identidade



**ANEXO II - MODELO DE DECLARAÇÃO DE REGULARIDADE PARA COM O MINISTÉRIO DO TRABALHO**

**(MODELO DE DECLARAÇÃO DE REGULARIDADE COM O MINISTÉRIO DO TRABALHO)  
“DECLARAÇÃO”**

Ao

**Consórcio Intermunicipal do Oeste Paulista - CIOP**

At. – Agente de Contratação

Ref.

- Concorrência Eletrônica nº 01/2024

- Processo nº 42/2024

(Razão Social da Empresa), estabelecida na .... (endereço completo) ....., inscrita no CNPJ sob nº ....., neste ato representada pelo seu (representante/sócio/procurador), no uso de suas atribuições legais, vem:

**DECLARAR**, para fins de participação no processo licitatório em pauta, sob as penas da Lei, que está em situação regular perante o Ministério do Trabalho, no que se refere à observância do disposto no inciso XXXIII, do Artigo 7º da Constituição Federal, e, para fins do disposto no inciso VI do artigo 14 da Lei nº 14.133/2021, nos 5 (cinco) anos anteriores à divulgação do edital, não foi condenada judicialmente, com trânsito em julgado, por exploração de trabalho infantil, por submissão de trabalhadores a condições análogas às de escravo ou por contratação de adolescentes nos casos vedados pela legislação trabalhista.

Ressalva: emprega menor, a partir de quatorze anos, na condição de aprendiz ( ).

(Observação: em caso afirmativo, assinalar a ressalva acima)

Por ser verdade assina a presente.

..... de ..... de 2024

.....  
Razão Social da Empresa  
Nome do responsável/procurador  
Nº do documento de identidade

**ANEXO III - DECLARAÇÃO DE MICROEMPRESA OU EMPRESA DE PEQUENO PORTE**

**DECLARO**, sob as penas da lei, sem prejuízo das sanções e multas previstas no ato convocatório, que a empresa ..... (denominação da pessoa jurídica), CNPJ nº ..... é microempresa ou empresa de pequeno porte, nos termos do enquadramento previsto nos incisos I e II e §§ 1º e 2º, bem como não possui qualquer dos impedimentos previstos nos §§ 4º e seguintes todos do artigo 3º da Lei Complementar nº 123, de 14 de dezembro de 2006, cujos termos declaro conhecer na íntegra, estando apta, portanto, a exercer o direito de preferência como critério de desempate e comprovar a regularidade fiscal nos termos previstos nos artigos 43 e 44 da referida lei complementar, no procedimento licitatório do Concorrência nº 01/2024 realizado pelo Consórcio Intermunicipal do Oeste Paulista – CIOP.

....., ..... de .....de 2024

.....  
Razão Social da Empresa  
Nome do responsável/procurador  
Nº do documento de identidade

**ANEXO IV****MINUTA DE ATA DE REGISTRO DE PREÇOS Nº ...../2024**

**Ref. - CONCORRÊNCIA Nº 01/2024 - CIOP  
PROCESSO Nº 42/2024-CIOP**

**O CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DO OESTE PAULISTA - CIOP**, pessoa jurídica de direito público, inscrita no CNPJ do MF sob nº 18.960.233/0001-00, com sede na Rua Coronel Albino, nº 550, do Município de Presidente Prudente/SP, doravante designada CIOP, neste ato representado por sua Diretora Executiva, Senhora Maria Heloisa da Silva Cuvolo, portadora do RG nº 26.573.013-2SSP/SP e CPF nº. 267.651.128-98, resolve firmar o presente ajuste para Registro de Preços, nos termos da Lei nº 14.133/2021, Decreto CIOP nº 21 de 29 de dezembro de 2023 e as demais normas legais aplicáveis, conforme documento de credenciamento ou procuração insertos nos autos, e as demais normas legais aplicáveis, bem como do edital de concorrência nos autos do processo em epígrafe, mediante as condições e cláusulas a seguir estabelecidas. Vinculam-se à presente Ata, independentemente de suas transcrições totais ou parciais, o ato convocatório com seus anexos e a proposta vencedora da detentora da ata.

DETENTORA: ....., possuidora do CNPJ nº ....., estabelecida na Rua/Avenida ....., nº ....., no município de ....., Estado de ..... Representante Legal: ....., RG nº ..... e CPF nº ....., com correio eletrônico ..... e telefone de contato nº.....

**I - OBJETO**

**1.1. Registro de preços para a contratação de serviços de manutenção, modernização e expansão do sistema de iluminação pública quando necessário para atendimento às necessidades do CIOP e Municípios Consorciados**

**Anexar planilha**

**TOTAL: descrever por extenso**

**II - FORMA, LOCAL E PRAZO DE ENTREGA**

2.1. A entrega dos produtos registrados será efetuada no almoxarifado das prefeituras participantes, de maneira parcelada, sem obrigatoriedade de entrega mínima, obedecido o cronograma de consumo mensal estimado, de acordo com as necessidades da Prefeitura Municipal participante, após a prévia autorização requisitória acompanhada da nota de empenho respectiva ou instrumento equivalente.

2.2. A entrega não terá um limite mínimo de pedido a ser feito pelo município participante, devendo a Detentora da Ata entregar sempre o quantitativo solicitado.

2.3. A Detentora da Ata não deverá se furtar em entregar ao ente participante alegando impossibilidade de fracionamento do pedido, pois ao efetuar sua proposta, tomou conhecimento da separação de volumes de quantitativos para cada município prevista no TERMO DE REFERÊNCIA, sob pena da ocorrência de inexecução contratual.

2.4. A confirmação do pedido será repassada à Detentora pelos meios existentes de comunicação de forma a abreviar o feito, tais como correio eletrônico.

2.5. O local de entrega dos produtos será efetuado no almoxarifado pertencente aos municípios participantes, conforme indicação na autorização da compra enviada por e-mail.

2.5.1. Ocorrerá por conta da Detentora todas as despesas pertinentes, tais como transporte, carga, descarga, seguro, tributos, encargos trabalhistas e previdenciários.

2.5.2. As entregas deverão ocorrer no prazo de até 20 (vinte) dias corridos contados da transmissão do pedido para a Detentora.

2.5.3. Eventuais pedidos de prorrogação de prazo de entrega serão analisados e decididos pela Administração Municipal.

2.6. Constatada irregularidade na entrega de produto, a Detentora se obriga em trocá-lo imediatamente, sob pena de sujeitar-se a aplicação das multas ou rescisão do Registro de Preços, nos termos legais.

2.7. A unidade recebedora da mercadoria rejeitará no todo ou em parte, o produto que estiver em desacordo com o Edital e termo de referência. Se o produto não corresponder às exigências mencionadas, será recusado/devolvido, ficando a Detentora obrigada a substituí-lo no prazo máximo de 05 (cinco) dias úteis independentemente da aplicação das penalidades cabíveis.

2.8. A Prefeitura Participante é responsável pelos pedidos e controle de suas cotas dos quantitativos referentes a cada item registrado, sendo que eventuais acréscimos legais de quantitativos deverão ser estabelecidos e firmados entre o Ente Participante a empresa Detentora da Ata por meio de instrumento hábil.

2.9. Poderá ser realizado remanejamento de quantitativo entre a cota de um município participante e outro, com a autorização de ambos.

### **III – VIGÊNCIA DA ATA**

3.1. O prazo de vigência deste Registro de Preços é de 12 (doze) meses. Os 12 (doze) meses aqui referidos são contados a partir da data da assinatura desta Ata de Registro de Preço, sendo até (data).

3.2. Durante o prazo de vigência desta Ata de Registro de Preços a Prefeitura não será obrigado a firmar as contratações que dela poderá advir, facultando-se a realização de licitação específica para a aquisição pretendida, sendo assegurada ao beneficiário do registro preferência de fornecimento em igualdade de condições.

3.3. Eventuais solicitações de cancelamento deverão ser formalizadas e protocolizadas no **CIOP**, Órgão Gerenciador, **CIOP**, seja pelo endereço físico da sede ou por correio eletrônico: [licitacaocompra@ciop.sp.gov.br](mailto:licitacaocompra@ciop.sp.gov.br).

3.2.1. As decisões sobre pedidos do item anterior serão disponibilizadas no sítio eletrônico do CIOP, inseridos dentro do arquivo que se refere à presente licitação, no caminho: publicações e em seguida: licitações. Serão publicados seus extratos também no Diário Oficial Eletrônico do CIOP, em seu sítio eletrônico [www.ciop.sp.gov.br](http://www.ciop.sp.gov.br), obtendo eficácia após esta publicação.

3.2.2. As decisões também poderão ser enviadas por correio eletrônico da Detentora no intuito de viabilizar o conhecimento, no entanto não exclui a eficácia da publicação.

#### **IV - CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO E DE PAGAMENTO**

##### **4.1. Recebimento:**

4.1.1. Os bens serão recebidos provisoriamente, de forma sumária, no ato da entrega, juntamente com a nota fiscal ou instrumento de cobrança equivalente, pelo(a) responsável pelo acompanhamento e fiscalização do contrato, para efeito de posterior verificação de sua conformidade com as especificações constantes no Termo de Referência e na proposta.

4.1.2. Os bens poderão ser rejeitados, no todo ou em parte, inclusive antes do recebimento provisório, quando em desacordo com as especificações constantes no Termo de Referência e na proposta, devendo ser substituídos no prazo de 30 dias, a contar da notificação da contratada, às suas custas, sem prejuízo da aplicação das penalidades.

4.1.3. O recebimento definitivo ocorrerá no prazo de 5 (cinco) dias úteis, a contar do recebimento da nota fiscal ou instrumento de cobrança equivalente pela Administração, após a verificação da qualidade e quantidade do material e consequente aceitação mediante termo detalhado.

4.1.4. Para as contratações decorrentes de despesas cujos valores não ultrapassem o limite de que trata o inciso II do art. 75 da Lei no 14.133, de 2021, o prazo máximo para o recebimento definitivo será de até 5 (cinco) dias úteis.

4.1.5. O prazo para recebimento definitivo poderá ser excepcionalmente prorrogado, de forma justificada, por igual período, quando houver necessidade de diligências para a aferição do atendimento das exigências contratuais.

4.1.6. No caso de controvérsia sobre a execução do objeto, quanto à dimensão, qualidade e quantidade, deverá ser observado o teor do art. 143 da Lei no 14.133, de 2021, comunicando-se à empresa para emissão de Nota Fiscal no que pertence à parcela incontroversa da execução do objeto, para efeito de liquidação e pagamento.

4.1.7. O prazo para a solução, pelo contratado, de inconsistências na execução do objeto ou de saneamento da nota fiscal ou de instrumento de cobrança equivalente, verificadas pela

4.1.8. Administração durante a análise prévia à liquidação de despesa, não será computado para os fins do recebimento definitivo.

4.1.9. O recebimento provisório ou definitivo não excluirá a responsabilidade civil pela solidez e pela segurança do serviço nem a responsabilidade ético-profissional pela perfeita execução do contrato.

##### **4.2. Liquidação:**

4.2.1. Recebida a Nota Fiscal ou documento de cobrança equivalente, correrá o prazo de dez dias úteis para fins de liquidação, na forma desta seção, prorrogáveis por igual período, nos termos do art. 7º, §2º da Instrução Normativa SEGES/ME no 77/2022.

4.2.2. O prazo de que trata o item anterior será reduzido à metade, mantendo-se a possibilidade de prorrogação, no caso de contratações decorrentes de despesas cujos valores não ultrapassem o limite de que trata o inciso II do art. 75 da Lei no 14.133, de 2021.

4.2.3. Para fins de liquidação, o setor competente deverá verificar se a nota fiscal ou instrumento de cobrança equivalente apresentado expressa os elementos necessários e essenciais do documento, tais como:

- a) O prazo de validade;
- b) A data da emissão;
- c) Os dados do contrato e do órgão contratante;
- d) O período respectivo de execução do contrato;
- e) O valor a pagar; e eventual destaque do valor de retenções tributárias cabíveis.

4.2.4. Havendo erro na apresentação da nota fiscal ou instrumento de cobrança equivalente, ou circunstância que impeça a liquidação da despesa, esta ficará sobrestada até que o contratado providencie as medidas saneadoras, reiniciando-se o prazo após a comprovação da regularização da situação, sem ônus ao contratante;

4.2.5. A nota fiscal ou instrumento de cobrança equivalente deverá ser obrigatoriamente acompanhado da comprovação da regularidade fiscal, constatada por meio de consulta on-line ao SICAF ou, na impossibilidade de acesso ao referido Sistema, mediante consulta aos sítios eletrônicos oficiais ou à documentação mencionada no art. 68 da Lei no 14.133, de 2021.

4.2.5.1. A Administração deverá realizar consulta ao SICAF para:

- a) verificar a manutenção das condições de habilitação exigidas no edital;
- b) identificar possível razão que impeça a participação em licitação, no âmbito do órgão ou entidade, que implique proibição de contratar com o Poder Público, bem como ocorrências impeditivas indiretas (INSTRUÇÃO NORMATIVA No 3, DE 26 DE ABRIL DE 2018).

4.2.5.2. Constatando-se, junto ao SICAF, a situação de irregularidade do contratado, será providenciada sua notificação, por escrito, para que, no prazo de 5 (cinco) dias úteis, regularize sua situação ou, no mesmo prazo, apresente sua defesa. O prazo poderá ser prorrogado uma vez, por igual período, a critério do contratante.

4.2.5.3. Não havendo regularização ou sendo a defesa considerada improcedente, o contratante deverá comunicar aos órgãos responsáveis pela fiscalização da regularidade fiscal quanto à inadimplência do contratado, bem como quanto à existência de pagamento a ser efetuado, para que sejam acionados os meios pertinentes e necessários para garantir o recebimento de seus créditos.

4.2.5.4. Persistindo a irregularidade, o contratante deverá adotar as medidas necessárias à rescisão contratual nos autos do processo administrativo correspondente, assegurada ao contratado a ampla defesa.

4.2.5.5. Havendo a efetiva execução do objeto, os pagamentos serão realizados normalmente, até que se decida pela rescisão do contrato, caso o contratado não regularize sua situação junto ao SICAF.

#### **4.3. Prazo de pagamento:**

4.3.1. O pagamento será efetuado no prazo de até 10 (dez) dias úteis contados da finalização da liquidação da despesa, conforme seção anterior, nos termos da Instrução Normativa SEGES/ME no 77, de 2022.

4.3.2. No caso de atraso pelo Contratante, os valores devidos ao contratado serão atualizados monetariamente entre o termo final do prazo de pagamento até a data de sua efetiva realização, mediante aplicação do índice IPCA de correção monetária

#### **4.4. Forma de pagamento**

4.4.1. O pagamento será realizado por meio de ordem bancária, para crédito em banco, agência e conta corrente indicados pelo contratado.

4.4.2. Será considerada data do pagamento o dia em que constar como emitida a ordem bancária para pagamento.

4.4.3. Quando do pagamento, será efetuada a retenção tributária prevista na legislação aplicável.

4.4.4. Independentemente do percentual de tributo inserido na planilha, quando houver, serão retidos na fonte, quando da realização do pagamento, os percentuais estabelecidos na legislação vigente.

4.4.5. O contratado regularmente optante pelo Simples Nacional, nos termos da Lei Complementar no 123, de 2006, não sofrerá a retenção tributária quanto aos impostos e contribuições abrangidos por aquele regime. No entanto, o pagamento ficará condicionado à apresentação de comprovação, por meio de documento oficial, de que faz jus ao tratamento tributário favorecido previsto na referida Lei Complementar.

4.4.6. O órgão emissor da autorização de fornecimento (município consorciado) pagará ao FORNECEDOR o valor correspondente ao quantitativo de produtos efetivamente entregue, nas condições estipuladas no Edital, seus anexos e neste Termo de Referência, de acordo com os preços que serão registrados, condicionado à atestação expedida pelo município consorciado.

4.4.7. O pagamento decorrente da concretização do objeto será efetuado pelo município consorciado, após a comprovação da entrega do objeto nas condições exigidas, mediante atestação do responsável e apresentação dos documentos fiscais atualizados, no prazo de até 30 (trinta) dias.

4.4.8. A nota fiscal/fatura deverá ser emitida pela contratada em inteira conformidade com as exigências legais contratuais, especialmente as de natureza fiscal.

4.4.9. Deverá constar na nota fiscal: N° do PL, n° do concorrência, n° da Ata de Registro de Preço e n° da Autorização de Fornecimento.

4.4.10. Identificada pelo município consorciado qualquer divergência na nota fiscal/fatura, deverá devolvê-la à contratada para que sejam feitas as correções necessárias, sendo que o prazo estipulado acima será contado somente a partir da reapresentação do documento desde que devidamente sanado o vício.



4.4.11. Os pagamentos devidos pela Instituição serão efetuados por meio de depósito outtransferência eletrônica em conta bancária a ser informada pelo FORNECEDOR, ou, eventualmente, por outra forma que vier a ser convencionada entre as partes, vedando-se o pagamento através de boleto bancário.

4.4.12. O pagamento não será efetuado, enquanto pendente de liquidação qualquer obrigação financeira decorrente de penalidade ou inadimplência, sem que isso gere direito à alteração de preços, correção monetária ou compensação financeira.

4.4.13. Uma vez paga a importância discriminada na nota fiscal/fatura, a contratada dará ao município consorciado plena, geral e irretratável, quitação dos valores nela discriminados, para nada mais vir a reclamar ou exigir a qualquer título, tempo ou forma.

4.4.14. No caso de inexecução parcial, deverá haver a devolução do valor relativo à parcela não-executada do contrato.

4.4.15. O valor relativo à parcela antecipada e não executada do contrato será atualizado monetariamente pela variação acumulada do IPCA especificar o índice de correção monetária a ser adotado), ou outro índice que venha a substituí-lo, desde a data do pagamento da antecipação até a data da devolução.

4.4.16. A liquidação ocorrerá de acordo com as regras do tópico respectivo deste instrumento.

4.4.17. O pagamento de que trata este item está condicionado à tomada das seguintes providências pelo contratado:

comprovação da execução da etapa imediatamente anterior do objeto pelo contratado, para a antecipação do valor remanescente;

4.4. O pagamento dos insumos adquiridos é de total responsabilidade das prefeituras participantes, não existindo qualquer reponsabilidade do CIOP.

## **V - OBRIGAÇÕES DA DETENTORA**

5.1. Contratar com a Prefeitura, nas condições previstas no Edital da Concorrência referenciado, e o preço registrado nesta Ata, os produtos objeto deste ajuste.

5.2. Respeitar as posturas, regulamentos e condições impostas em lei Municipal, Estadual e Federal, que incidirem sobre o objeto do presente certame.

5.3. Manter, durante toda vigência deste Registro de Preços, em compatibilidade com as obrigações assumidas, todas as condições de habilitação e qualificação exigidas pela licitação.

5.4. Não subcontratar, transferir ou ceder as obrigações decorrentes do presente Registro de Preços, salvo motivo justificado e autorização expressa da Prefeitura.

5.5. Entregar o produto, com as especificações e qualidade compatíveis com a proposta e termo de referência, no prazo máximo de 20 (vinte) dias corridos, a contar do recebimento do pedido da parcela, acompanhado da Nota de Empenho prévio, sendo que eventuais pedidos de prorrogação deverão ser justificados e apresentados dentro do prazo de vencimento, para serem submetidos à apreciação do Ente Participante.

## **VI – OBRIGAÇÕES DO CONTRATANTE**

6.1. Fiscalizar o recebimento do produto.

6.2. Comunicar a Detentora, imediatamente, por escrito preferencialmente, quando constatada qualquer irregularidade inerente ao objeto, prestando a essa todos os esclarecimentos necessários e oportunos pertinentes ao constatado.

6.3. Manter no prazo, todos os compromissos financeiros assumidos com a Detentora.

## **VII – DOTAÇÃO ORÇAMENTÁRIA**

7.1. As despesas decorrentes desta Ata de registro de Preços, correrão por conta da dotação orçamentária determinada pelo município contratante.

## **VIII – SANÇÕES**

8.1. Quem, convocado dentro do prazo de validade da sua proposta, não celebrar o contrato, deixar de entregar ou apresentar documentação falsa exigida para o certame, ensejar o retardamento da execução de seu objeto, não mantiver a proposta, falhar ou fraudar na execução do contrato, comportar-se de modo inidôneo ou cometer fraude fiscal, ficará impedido de licitar e contratar o CIOP pelo prazo de até 5 (cinco) anos, sem prejuízo das multas previstas em edital e no contrato e das demais cominações legais.

8.2. A execução irregular do contrato, que não resulte prejuízo ao CIOP ou ao Município Contratante poderá ser punida com Advertência.

8.3. As apurações acerca de inadimplência contratual serão realizadas e aplicadas pelo CIOP após realizada a comunicação do evento, com envio do pedido de empenho.

8.4. A contratada poderá sofrer multa prevista na forma do item 8.5 a 8.8, nas hipóteses de mora ou inexecução do contrato.

8.5. Caso a licitante declarada vencedora se recuse a receber/retirar a Nota de Empenho ou Ordem de Compra ou apresentar documento de habilitação técnica, será executado a garantia de apresentação da proposta, exceto se a causa for decorrente de caso fortuito ou motivo de força maior, devidamente comprovada e acatada pela Administração.

8.6. Expirado o prazo proposto para a entrega dos produtos, sem que a contratada o cumpra, iniciar-se-á a aplicação da penalidade de multa, correspondente a 0,5 % (meio por cento) por dia de atraso, incidente sobre o valor inadimplido da Nota de Empenho ou Ordem de Compra, exceto se a causa for decorrente de caso fortuito ou motivo de força maior, devidamente comprovada e acatada pela Administração.

8.7. A multa por atraso prevista no item anterior será aplicada até o limite de 20 % (vinte por cento) do saldo empenhado inadimplido, o que não impede, a critério da administração, a aplicação da sanção a que se refere o item 8.1.

8.8. A inexecução parcial ou total do contrato poderá gerar multa de 20% (por cento) sobre o valor não adimplido, sem prejuízo do que concerne o item 8.1, exceto se a causa for decorrente de caso fortuito ou motivo de força maior, devidamente comprovada e acatada pela Administração.

8.8.1. Situações de atrasos de fornecedores fabricantes da detentora da ata por motivo inerente ao campo da álea ordinária, serão considerados riscos do empreendimento não englobados pelas excludentes de caso fortuito ou força maior.

8.9. O valor da multa será pagos aos cofres do CIOP.

8.10. O prazo para pagamento de multa será de 30 (dez) dias corridos, a contar da intimação da infratora, após decisão apeladora.

8.10.1 O não pagamento da multa poderá implicar a cobrança judicial aos cofres do CIOP.

8.11. Contra os atos de aplicação das penalidades previstas neste título deverão ser respeitados os princípios do contraditório e ampla defesa, abrindo-se prazo de 05 (cinco) dias úteis para defesa e interposição de eventual recurso, a partir da intimação, que poderá ser por carta com aviso de recebimento ou correio eletrônico.

8.12. As decisões e intimações serão publicadas no Diário Oficial do Estado no caso de empresa apurada não seja localizada por carta com aviso de recebimento ou e-mail, considerando-se a contagem de prazo para todos os efeitos no primeiro dia útil a partir da publicação.

8.13. As decisões sobre sanções administrativas serão publicadas no Diário Oficial Eletrônico do CIOP.

8.14. Será considerado com endereço físico vigente da empresa Detentora da Ata aquele cadastrado no sítio eletrônico da Receita Federal.

8.15. A aplicação de eventual sanção será realizada pela Diretoria Executiva do CIOP, após relatório opinativo fundamentado da Chefia de Compras, Licitações e Contratos, responsável pela apuração.

8.16. Será concedido prazo de 05 (cinco) dias úteis para interposição de eventual recurso em face da decisão proferida, que deverá ser endereçado ao Presidente do CIOP, que proferirá sua decisão após parecer jurídico opinativo da Diretoria Jurídica do órgão.

## **IX – DIPOSIÇÕES GERAIS**

9.1. Considera-se parte integrante deste ajuste, como se nele estivessem transcritos, o Edital da Concorrência nº 01/2024 com seus Anexos e a proposta da Detentora.

9.2. As solicitações da Detentora da Ata relacionadas à execução contratual (revisões, realinhamentos, troca de marca etc) serão analisadas pelo Órgão Gerenciador e suas decisões publicadas no Diário Oficial Eletrônico do CIOP.

9.3. Fica eleito o Foro de Presidente Prudente/SP, para dirimir quaisquer questões decorrentes da utilização da presente Ata.

9.4. Os casos omissos serão resolvidos de acordo com a Lei nº 14.133/2021.

9.5. Nada mais havendo a ser declarado, foi dada por encerrada a presente Ata que, lida e achada conforme, vai assinada pelas partes.

Presidente Prudente, xxxxxxxxxx

Maria Heloisa da Silva Cuvolo  
Diretora Executiva do CIOP  
Xxxxxxxx  
Representante

Testemunhas:

## **ANEXO V- ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR**

### **1. DO OBJETO**

1.1. Elaboração de Estudo Técnico Preliminar – ETP, visando aferir a viabilidade técnica e econômica para “futura e eventual contratação de serviços de manutenção, modernização e expansão do sistema de iluminação pública quando necessário para atendimento às necessidades do **CIOP** e Municípios Consorciados”.

2. Em relação adoção do registro de preços, o TCE/SP, já manifestou favoravelmente a adoção deste procedimento, in verbis:

#### **COMUNICADO GP Nº 18/2024**

*Orienta sobre regulamentos e registro de preços nas licitações*

*O TRIBUNAL DE CONTAS DO ESTADO DE SÃO PAULO, no exercício da função pedagógica – e tal qual realizado no Ciclo de Debates –, reitera as preocupações com seus jurisdicionados em razão de alguns procedimentos previstos na Lei n. 14.133/2021, que podem parecer complexos.*

*Por essa razão, recomenda-se a utilização de regulamentos já editados em outros níveis de governo, o que, à evidência, reduz significativamente a complexidade de algumas atividades e contratações.*

*A par dessa recomendação, orienta-se a utilização da Ata de Registro de Preços, que alcança todas as compras, obras e serviços comuns de engenharia e evita a não recomendável repetição de certames.*

*Esse processo deve ser sempre precedido do indispensável planejamento e consequente compatibilidade com o plano de contratações anual.*

*As Diretorias de Fiscalização e as Unidades Regionais estão aparelhadas para prestar esclarecimentos em seus respectivos endereços.*

*Publique-se.*

*São Paulo, 18 de junho de 2024.*

**RENATO MARTINS COSTA**

**PRESIDENTE**

2.1. No presente Estudo, levou-se em conta às demandas dos municípios consorciados no qual foi possível a obtenção das informações de pontos de I.P., bem como, à expectativa do aumento da demanda, estimativa de necessidades dos municípios consorciados onde não foi possível a previa obtenção da necessidade e entrada de novos municípios no **Consorcio Intermunicipal do Oeste Paulista - CIOP**.

### **3. DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE DA CONTRATAÇÃO E SOLUÇÃO ENCONTRADA**

**Art. 18, § 1, inciso I, da Lei Federal de nº 14.133/21.**

3.1. O **CIOP** junto aos Municípios Consorciados, necessitam de um fornecimento contínuo de manutenção e ampliação da parte de iluminação pública para assegurar o funcionamento adequado das atividades administrativas. A aquisição desses materiais de maneira organizada e centralizada visa otimizar os processos de compra e garantir a disponibilidade de itens essenciais para o bom andamento dos serviços públicos.

3.2. Atualmente, na abrangência do **CIOP**, existem um total de 30 municípios consorciados, sendo:

<b>MUNICIPIOS CONSORCIADOS - CIOP</b>	
<b>1</b>	<b>ALFREDO MARCONDES</b>
<b>2</b>	<b>ALVARES MACHADO</b>
<b>3</b>	<b>ANHUMAS</b>
<b>4</b>	<b>CAIABU</b>
<b>5</b>	<b>DRACENA</b>
<b>6</b>	<b>EMILIANOPOLIS</b>
<b>7</b>	<b>ESTRELA DO NORTE</b>
<b>8</b>	<b>EUCLIDES DA CUNHA</b>
<b>9</b>	<b>FLORA RICA</b>
<b>10</b>	<b>FLORIDA PAULISTA</b>
<b>11</b>	<b>IEPE</b>
<b>12</b>	<b>INDIANA</b>
<b>13</b>	<b>JOÃO RAMALHO</b>
<b>14</b>	<b>MARTINÓPOLIS</b>
<b>15</b>	<b>MIRANTE DO PARANAPANEMA</b>
<b>16</b>	<b>NANTES</b>
<b>17</b>	<b>NARANDIBA</b>
<b>18</b>	<b>PIRAPOZINHO</b>
<b>19</b>	<b>PRESIDENTE BERNARDES</b>
<b>20</b>	<b>PRESIDENTE EPITÁCIO</b>
<b>21</b>	<b>PRESIDENTE PRUDENTE</b>
<b>22</b>	<b>PRESIDENTE VENCESLAU</b>
<b>23</b>	<b>QUATÁ</b>
<b>24</b>	<b>RANCHARIA</b>
<b>25</b>	<b>REGENTE FEIJÓ</b>
<b>26</b>	<b>ROSANA</b>
<b>27</b>	<b>SANDOVALINA</b>
<b>28</b>	<b>SANTO ANASTÁCIO</b>
<b>29</b>	<b>SANTO EXPEDITO</b>
<b>30</b>	<b>TACIBA</b>

3.3. "A presente contratação tem como objetivo, disponibilizar aos municípios consorciados, uma opção de solução aos problemas relacionados à deterioração da rede de iluminação pública, caracterizada por um elevado índice de luminárias queimadas, postes danificados e falta total ou parcial de iluminação em diversas vias e espaços públicos. Essa situação compromete a segurança

dos cidadãos, dificulta o tráfego e reduz a qualidade de vida da população. A contratação de uma empresa especializada para realizar a manutenção, modernização e expansão da rede de iluminação pública permitirá a substituição das luminárias danificadas por modelos mais eficientes, como as lâmpadas LED, garantindo maior durabilidade e economia de energia. Além disso, a expansão da rede permitirá a iluminação de novas áreas, contribuindo para a segurança e o desenvolvimento urbano dos municípios."

3.4. A presente justificativa baseia-se no Art. 18, Inciso I, da Lei nº 14.133/2021, que autoriza a contratação direta quando há necessidade de garantir a prestação de serviços essenciais, desde que observados os princípios da legalidade, impessoalidade, vantajosidade, moralidade, publicidade e eficiência.

3.5. Componentes de um Sistema de Iluminação Pública

3.6. Um sistema de iluminação pública é composto por diversos elementos, incluindo:

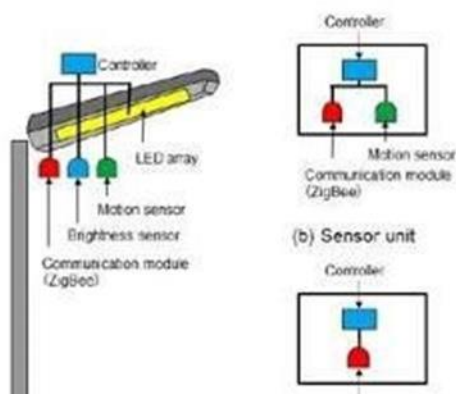
3.7. **Postes:** Estrutura que suporta as luminárias.

3.8. **Luminárias:** Equipamentos que abrigam as lâmpadas e direcionam a luz.

3.9. **Lâmpadas:** Fontes de luz, podendo ser convencionais (incandescentes, fluorescentes) ou de LED (mais eficientes e duráveis).

3.10. **Rede elétrica:** Conjunto de cabos que alimentam as luminárias.

3.11. **Sistemas de controle:** Equipamentos que permitem o controle remoto e a gestão do sistema de iluminação.



3.12. A escolha da lâmpada ideal para iluminação pública é crucial para garantir a eficiência, durabilidade e qualidade da iluminação. Ao longo dos anos, diversas tecnologias foram desenvolvidas, cada uma com suas características e aplicações, conforme estudo à seguir:

### **Lâmpadas Incandescentes**

- **Funcionamento:** Emitem luz através do aquecimento de um filamento metálico.
- **Vantagens:** Custo inicial baixo.

- **Desvantagens:** Baixa eficiência energética, vida útil curta e geração de muito calor.
- **Uso atual:** Obsoletas para iluminação pública devido ao alto consumo de energia.

### **Lâmpadas Fluorescentes**

- **Funcionamento:** Emitem luz através da excitação de um gás nobre contido em um tubo de vidro.
- **Vantagens:** Maior eficiência energética que as incandescentes e vida útil mais longa.
- **Desvantagens:** Tempo de resposta lento, dificuldade de acendimento em baixas temperaturas e presença de mercúrio.
- **Uso atual:** Pouco utilizadas em iluminação pública devido ao surgimento de tecnologias mais eficientes.

### **Lâmpadas de Vapor de Sódio**

- **Funcionamento:** Emitem luz através da excitação de vapor de sódio.
- **Vantagens:** Alta eficiência luminosa, longa vida útil e baixo custo de manutenção.
- **Desvantagens:** Luz amarelada, que pode prejudicar a percepção das cores e a visibilidade.
- **Uso atual:** Ainda utilizadas em algumas aplicações, mas sendo gradualmente substituídas por LEDs.

### **Lâmpadas de Vapor de Mercúrio**

- **Funcionamento:** Emitem luz através da excitação de vapor de mercúrio.
- **Vantagens:** Boa eficiência luminosa e longa vida útil.
- **Desvantagens:** Luz azulada, que pode causar fadiga visual, e presença de mercúrio.
- **Uso atual:** Pouco utilizadas devido à presença de mercúrio e ao surgimento de tecnologias mais eficientes.

### **Lâmpadas de Iodetos Metálicos**

- **Funcionamento:** Emitem luz através da excitação de vapor de metal.
- **Vantagens:** Boa reprodução de cores e alta eficiência luminosa.
- **Desvantagens:** Vida útil menor que as lâmpadas de vapor de sódio e custo mais elevado.
- **Uso atual:** Utilizadas em aplicações que exigem boa reprodução de cores, como iluminação de vias com grande fluxo de veículos.

### **Lâmpadas LED (Diodo Emissor de Luz)**



- **Funcionamento:** Emitem luz através da emissão de fótons por um diodo semicondutor.
- **Vantagens:** Alta eficiência energética, longa vida útil, alta durabilidade, rápida ignição, baixo custo de manutenção, possibilidade de controle individualizado e ampla gama de cores.
- **Desvantagens:** Custo inicial mais elevado.
- **Uso atual:** A tecnologia mais utilizada em iluminação pública devido aos seus inúmeros benefícios.

#### **Qual a melhor opção para a sua aplicação?**

3.13. A escolha da lâmpada ideal depende de diversos fatores, como:

4. **Nível de iluminação desejado:** A quantidade de luz necessária para cada tipo de via.
5. **Qualidade da luz:** A cor da luz e a reprodução das cores.
6. **Vida útil:** A frequência com que as lâmpadas precisam ser trocadas.
7. **Eficiência energética:** O consumo de energia de cada lâmpada.
8. **Custo total:** O custo de aquisição, instalação e manutenção das lâmpadas.
9. **Impacto ambiental:** A presença de materiais tóxicos e a possibilidade de reciclagem.

9.1. Diante do exposto, a contratação de uma pessoa jurídica especializada nos serviços de manutenção, modernização e expansão do sistema de iluminação pública quando necessário para atendimento às necessidades do CIOP e Municípios Consorciados é justificada pela necessidade de garantir a continuidade, eficiência e transparência das atividades administrativas do CIOP e dos municípios consorciados. A contratação está em conformidade com o previsto na Lei nº 14.133/2021 e segue os princípios da Administração Pública, assegurando uma gestão eficiente e responsável dos recursos públicos.

#### **10. REQUISITOS E CONDIÇÕES DA CONTRATAÇÃO**

**- Art. 18, § 1º, III, da Lei n.14.133/2021.**

10.1. Tendo em vista a natureza do objeto e a previsão de entregas parceladas ou contratação de serviços remunerados por unidade de medida ou em regime de tarefa a modalidade de licitação é a Concorrência Eletrônica, via Sistema de Registro de Preços (SRP), nos termos art. 28, inciso II, da Lei Federal de nº 14.133.21.

10.2. Para o atendimento das necessidades elencadas propõe-se que seja realizada licitação na modalidade Concorrência, via Sistema de Registro de Preços (SRP), por MENOR PREÇO GLOBAL e que a proposta da licitante contenha todos os requisitos necessários ao atendimento da demanda, acompanhada das especificações dos materiais a serem empregados, quantitativos, forma, condições da execução dos serviços, capacidade técnica da contratada, e demais condições a serem adotadas para a contratação.

10.3. Adjudicação deverá ser apenas para um fornecedor, uma vez que este terá que prover todas as condições necessárias para manter o padrão do objeto, a qualidade e as características pretendidas.

10.4. Os produtos e serviços deverão ser entregues, nos almoxarifados ou outro lugar indicado pelo **CIOP** ou Municípios Consorciados, dentro dos padrões e exigências definidos, podendo ser rejeitados no todo ou em parte, devendo a Contratada, em prazo estabelecido, refazer, corrigir ou substituir às suas custas, sem prejuízo da aplicação de penalidades.

10.5. O recebimento provisório ou definitivo do objeto não exclui a responsabilidade da Contratada pelos prejuízos resultantes da incorreta execução do contrato.

10.6. Deverá ser elaborado Termo de Referência discriminando todos os requisitos necessários para a contratação em conformidade com as disposições contidas na IN 05/2017 (instrução normativa nº 5, de 26 de maio de 2017) e seus anexos, bem como todos os elementos necessários a completa caracterização do objeto, além da Planilha Estimativa de Custos e Formação de Preços.

10.7. Não será permitida a participação de empresas reunidas em consórcio, conforme justificativa constantes nesses autos do processo.

10.8. De mais, os produtos a serem licitados são facilmente encontrados no mercado local, bem como, são produtos padronizados pelas empresas fabricantes, que contém, inclusive, autorização de comercialização de agência regulamentadora.

10.9. Ao realizar o levantamento dos itens necessários em satisfazer as demandas originárias dos Municípios Consorciados, vinculados ao **CIOP**, observou-se que o prazo razoável para que os fornecedores pudessem cumprir as condições de execução do objeto seria de 30 (trinta) dias corridos.

10.10. Desta forma, objetiva-se alcançar um maior número de fornecedores com condições de competição e capazes de cumprir de forma integral todas as condições estabelecidas, bem como realizar o armazenamento dos produtos de forma satisfatória e regular considerando a capacidade dos almoxarifados municipais.

10.11. Visando proporcionar uma aquisição mais vantajosa, com produtos de qualidade, considerando todo o ciclo de vida do objeto e ainda assim não gerar um direcionamento irregular para determinadas marcas específicas e buscar o maior número de fornecedores competitivos e capazes de atender as exigências do instrumento convocatório, optou-se pela indicação das marcas como parâmetro de qualidade, com fulcro no inciso “d” do Art. 41 da Lei Federal nº 14.133/21.

10.12. As marcas que não estiverem indicadas na especificação do objeto poderão ser propostas por licitantes normalmente, porém, deverão ser submetidas a uma análise técnica objetiva de comparação com as marcas indicadas.

10.13. Serão utilizados os parâmetros, conforme o caso: rendimento, eficácia, durabilidade e demais características dos equipamentos.

10.14. A vigência inicial do contrato será de 01 (um) ano, com possibilidade de prorrogação nos termos e prazos dos artigos 106 e 107 da Lei 14.133/2021, desde que seja comprovada a sua vantajosidade e que os serviços tenham sido prestados com eficiência e qualidade.

10.15. O transporte e demais quesitos logísticos dos materiais será de inteira responsabilidade da Contratada.

10.16. As licitantes deverão disponibilizar, quando solicitadas, todas as informações necessárias à comprovação da legitimidade dos atestados de capacidade técnica apresentados.

10.17. Além dos documentos obrigatórios para habilitação no teor do art. 62 e 65, da NLL, deverá ser apresentado balanço patrimonial, demonstração de resultado de exercício e demais demonstrações contábeis dos 2 (dois) últimos exercícios sociais, no teor do art. 69, inciso I, da NLL, com seguintes índices:

1. Índices de Liquidez Geral (LG), Liquidez Corrente (LC), e Solvência Geral (SG) superiores a 1 (um);
2. As empresas criadas no exercício financeiro da licitação deverão atender a todas as exigências da habilitação e poderão substituir os demonstrativos contábeis pelo balanço de abertura;
3. Os documentos referidos acima limitar-se-ão ao último exercício no caso de a pessoa jurídica ter sido constituída há menos de 2 (dois) anos; e
4. Os documentos referidos acima deverão ser exigidos com base no limite definido pela Receita Federal do Brasil para transmissão da Escrituração Contábil Digital – ECD ao Sped.

10.18. Caso a empresa licitante apresente resultado inferior ou igual a 1 (um) em qualquer dos índices de Liquidez Geral (LG), Solvência Geral (SG) e Liquidez Corrente (LC), será exigido para fins de habilitação capital mínimo ou patrimônio líquido mínimo de 10% (dez por cento) do valor total estimado da contratação;

10.19. As empresas criadas no exercício financeiro da licitação deverão atender a todas as exigências da habilitação e poderão substituir os demonstrativos contábeis pelo balanço de abertura. (Lei Federal n.º 14.133, de 1º de abril de 2021, art. 65, §1º); e

10.20. O atendimento dos índices econômicos previstos neste item deverá ser atestado mediante declaração assinada por profissional habilitado da área contábil, apresentada pelo fornecedor.

10.21. Por fim, entendemos que um dos princípios da licitação é a garantia da ampla concorrência, entretanto, o mesmo não pode ser tomado isoladamente, devem ser interpretados juntamente com os princípios da razoabilidade, proporcionalidade, vantajosidade e eficiência nas contratações públicas.

10.22. No presente estudo, não se vislumbra restrições à competitividade, mas tão somente zelo da Administração ao buscar cercar-se de garantias que permitam concluir que a contratação que vier a ser firmada possibilite a execução plena do contrato, sem criar constrangimentos ou embaraços futuros.

10.23. Pois, o que se busca é a contratação de empresa que efetivamente trabalhe na área e seja capaz de mobilizar os elementos necessários para entregas dos produtos.

10.24. Cabe salientar que a proposta mais vantajosa para a administração pública não é a que visa uma relação de custo imediato menor. Mas sim a de um melhor custo-benefício que satisfaça preponderantemente o interesse público, atendendo a sociedade na atividade primária do Estado.

10.25. Pois, dentre os princípios basilares da Administração Pública aplicáveis às licitações, a eficiência, tão bem explicada por Joel de Menezes Niebuhr, gira em torno de três aspectos fundamentais: **preço, qualidade e celeridade**. Do princípio da eficiência, mais abrangente, decorrem outros princípios, entre os quais: o do preço justo, que determina que a administração não assume compromissos com preços fora de mercado; o da seletividade, que requer cuidados com a seleção da proposta contratada, relacionados diretamente com qualidade do objeto a ser contratado e; o da celeridade, que abrange o tempo que se deve levar para a conclusão do procedimento licitatório, devendo ser o mais breve possível.

10.26. O que à Administração Pública busca é a melhor proposta que garanta o atendimento do Interesse Público, com fundamento no art. 5º, da Lei Federal de nº 14.133/21.

## **11. ESTIMATIVA DO QUANTITATIVO E DESCRIÇÃO DETALHADA**

**- Art. 18, § 1º, IV da Lei n. 14.133/2021.**

11.1. Os quantitativos determinados na relação dos itens, detalhados em anexo classificados, foram obtidos através de estudo, além de analisar as aquisições semelhantes em exercícios anteriores e projeções de futuras oscilações das demandas originárias, bem como, o ingresso de novos municípios consorciados, com respaldo orçamentário e financeiro obtidos em análise das leis orçamentárias municipais, conforme demonstrado abaixo:

11.2. Através de consulta a concessionária de energia, foi obtido informações de pontos de iluminação pública de alguns dos municípios consorciados, sendo estes:

<b>Município</b>	<b>Quantidade de Pontos de IP</b>
Alfredo Marcondes	1.637
Álvares Machado	4.548
Caiabu	702
Emilianópolis	634
Indiana	923
Martinópolis	5.425
Presidente Bernardes	2.156
Presidente Epitácio	9.680
Presidente Prudente	42.261
Presidente Venceslau	6.865
Regente Feijó	4.379
Santo Anastácio	3.299
Santo Expedito	667
Iepê	1.513
João Ramalho	765
Nantes	618
Quatá	2.497
Rancharia	5.234
<b>TOTAL</b>	<b>93.803</b>

11.3. Para criar uma fórmula que estime a quantidade de pontos de iluminação pública (IP) dos municípios consorciados onde não foi obtido informações de quantidades de pontos de IP, podemos

usar um modelo linear baseado nos dois fatores principais: número de habitantes e área urbana. Sendo assim a fórmula será:

$$\text{Pontos de IP} = a \cdot \text{População} + b \cdot \text{Área Urbana (m}^2\text{)}$$

Aqui:

- $\alpha$  é o peso atribuído à população (pontos por habitante).
- $b$  é o peso atribuído à área urbana (pontos por metro quadrado de área urbana).

Abaixo, segue o cálculo detalhado dos coeficientes  $\alpha$  (relacionado à população),  $b$  (relacionado à área urbana) utilizando regressão linear.

### Organização dos Dados

Os dados de entrada são:

- **População ( $x_1$ ):** Número de habitantes em cada município.
- **Área Urbana ( $m^2$ ) ( $x_2$ ):** Área urbana correspondente em metros quadrados.
- **Pontos de IP ( $y$ ):** Total de pontos de iluminação pública.

Estes foram organizados em um formato tabular para alimentar o modelo de regressão.

### Modelo de Regressão Linear

A regressão linear múltipla busca minimizar a soma dos erros quadráticos entre os valores reais ( $y$ ) e os valores preditos ( $y^1$ ) utilizando a fórmula:

$$y^1 = \alpha \cdot x_1 + b \cdot x_2 + c$$

O modelo encontra  $\alpha$ ,  $b$  e  $c$  utilizando o método dos mínimos quadrados.

### Cálculo Matemático

O modelo resolve o seguinte sistema linear:

$$\mathbf{w} = (\mathbf{X}^T \mathbf{X})^{-1} \mathbf{X}^T \mathbf{y}$$

Onde:

- $\mathbf{X}$  é a matriz dos preditores ( $x_1$ ,  $x_2$ , e um termo constante para  $c$ ).
- $\mathbf{y}$  é o vetor das respostas (pontos de IP).
- $\mathbf{w}$  é o vetor de coeficientes ( $a$ ,  $b$ , e  $c$ ).

### Resultados

Após aplicar os dados e realizar os cálculos, os coeficientes resultantes são:

- $a = 0.0998$ : Contribuição de cada habitante para o número estimado de pontos de IP.
- $b = 0.000332$ : Contribuição de cada  $m^2$  de área urbana para o número estimado de pontos de IP.
- $c = -325.42$ : Intercepto (valor base).

11.4. Sendo assim utilizando a metodologia demonstrada acima aplicada aos demais municípios consorciados ao **CIOP**, chegamos as quantidades informadas na planilha abaixo:

Município	População	Área Urbana ( $m^2$ )	Quantidade de Pontos de IP
Anhumas	4.023	930.000	710
Dracena	45.474	1.310.000	4.973
Estrela do Norte	2.703	710.000	505
Euclides da Cunha	7.924	2.060.000	1.475
Flora Rica	1.487	460.000	301
Florida Paulista	12.958	3.660.000	2.508
Mirante do Paranapanema	15.917	3.060.000	2.604
Narandiba	5.713	1.350.000	1.018
Pirapozinho	25.348	6.180.000	4.581
Rosana	17.440	6.290.000	3.829
Sandovalina	3.645	790.000	626
Taciba	6.260	1.200.000	1.023
<b>TOTAL</b>			<b>24.155</b>

11.5. Com todos os fatores demonstrados acima podemos concluir que, atualmente, nos Municípios Consorciados, vinculados ao **CIOP**, existem um total de **117.958 pontos de iluminação pública**, sendo então esse número usado para elaborar a planilha orçamentaria demonstrada abaixo:



CIOP - Consorcio Intermunicipal do Oeste Paulista	Referencias:	SINAPI 10/2024 / ORSE MAR/2024-1
MODALIDADE: Concorrência eletrônica - SRP		
OBJETO: SERVIÇOS DE MANUTENÇÃO, MODERNIZAÇÃO E EXPANSÃO DO SISTEMA DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA QUANDO NECESSÁRIO PARA ATENDIMENTO ÀS NECESSIDADES DO CIOP E MUNICÍPIOS CONSORCIADOS.	Tributação:	NÃO DESONERADO
	BDI Insumos:	21,22%
	BDI Serviços:	27,86%

Item	Referência	Descrição/Serviço	Unid.	Quant.	Valor Unitário sem BDI	Valor Unitário com BDI	Valor Total com BDI
1		SERVIÇOS DE MANUNTEÇÃO					R\$ 38.260.166,00
1.1	COMPOSIÇÃO 1	Operação integral e continua do Sistema de Iluminação Pública, incluindo todos os serviços e materiais necessários ao seu funcionamento, com reparo de defeitos, substituição de materiais (luminárias, lâmpadas, reatores, relés fotoelétricos, fiação e braços de sustentação e fixação das luminárias) que se fizerem necessários, de acordo com o Projeto básico e Especificações Técnicas, incluindo ainda: 1 - Disponibilização de veículos, mão de obra, ferramental e equipamentos para a eficaz manutenção preventiva e corretiva do Sistema de Iluminação Pública 2 - Estrutura de almoxarifado para guarda do estoque de materiais novos e dos retirados da rede para descarte ou reaproveitamento 3 - Descarte ambientalmente correto dos materiais inservíveis dentro das normas vigentes com emissão dos laudos pertinentes	PT/xMÊS	1.415.469,00	R\$ 21,99	R\$ 27,03	R\$ 38.260.166,00





## CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DO OESTE PAULISTA

2		SERVIÇOS DE EXPANSÃO DE REDE E MODERNIZAÇÃO					
2.1	COMP. ADM	Administração da obra	MÊS	12,00	R\$104.999,07	R\$ 134.251,81	R\$ 1.611.021,73
2.2	COMPOSIÇÃO 2	Fornecimento e Instalação de Luminária decorativa, tipo arandela, refletor estampado em disco de alumínio anodizado, lente plana de cristal temperado, acabamento pintado na cor preto fosco.	UN	2.000,00	R\$ 566,63	R\$ 690,11	R\$ 1.380.216,41
2.3	COMPOSIÇÃO 3	Fornecimento e Instalação de Luminária de Led de Potência Máxima 50w Fluxo luminoso mínimo 6.000lm; 4.000K	UN	30.000,00	R\$ 804,04	R\$ 977,90	R\$ 29.337.079,71
2.4	COMPOSIÇÃO 4	Fornecimento e Instalação de Luminária de Led de Potência Máxima 60w Fluxo luminoso mínimo 7.500lm; 4.000K	UN	30.000,00	R\$ 759,25	R\$ 923,61	R\$ 27.708.212,34
2.5	COMPOSIÇÃO 5	Fornecimento e Instalação de Luminária de Led de Potência Máxima 70w Fluxo luminoso mínimo 12.500lm; 4.000K	UN	30.000,00	R\$ 1.098,84	R\$ 1.335,27	R\$ 40.058.001,84
2.6	COMPOSIÇÃO 6	Fornecimento e Instalação de Luminária de Led de Potência Máxima 90w; Fluxo luminoso mínimo 15.000lm; 4.000K	UN	20.000,00	R\$ 1.207,60	R\$ 1.467,11	R\$ 29.342.167,42
2.7	COMPOSIÇÃO 7	Fornecimento e Instalação de Luminária de Led de Potência Máxima 120w; Fluxo luminoso mínimo 18.000lm; 4.000K	UN	20.000,00	R\$ 1.644,62	R\$ 1.996,88	R\$ 39.937.502,99
2.8	COMPOSIÇÃO 8	Fornecimento e Instalação de Luminária de Led de Potência Máxima 150w; Fluxo luminoso mínimo 27.000lm; 4.000K	UN	10.000,00	R\$ 1.668,85	R\$ 2.026,25	R\$ 20.262.473,73
2.9	COMPOSIÇÃO 9	Fornecimento e Instalação de Luminária de Led de Potência Máxima 190w; Fluxo luminoso mínimo 30.000lm; 4.000K	UN	5.000,00	R\$ 1.716,51	R\$ 2.084,02	R\$ 10.420.110,20
	COTAÇÃO	LUMINÁRIA SOLAR LED COM PAINEL SOLAR MONOCRISTALINO OU POLICRISTALINO, POTÊNCIA MÍNIMA DE 80W, FLUXO LUMINOSO CONSTANTE MÍNIMO DE 10.000 LUMENS, TEMPERATURA DE COR ENTRE 5.000 Å 6.500 K, BATERIA DE LÍTIO COM CAPACIDADE DE CARGA MÍNIMA PARA 3 DIAS SEM SOL. DEMAIS ESPECIFICAÇÕES CONSTANTES NO MEMORIAL DESCRITIVO.	UN	5.000,00	R\$ 2.500,00	R\$ 2.958,75	R\$ 14.793.750,00
2.10	COMPOSIÇÃO 10	Fornecimento e instalação de DIRVE para manutenção de LED ate 250 watts	UN	30.000,00	R\$ 413,69	R\$ 504,71	R\$ 15.141.332,45
2.11	COMPOSIÇÃO 11	Fornecimento e Instalação de Braço Curvo em Aço Galvanizado a Fogo, com sapata de 48x1500mm DI ou similar	UN	20.000,00	R\$ 349,00	R\$ 426,29	R\$ 8.525.831,51
2.12	COMPOSIÇÃO 12	Fornecimento e Instalação de Braço Curvo em Aço Galvanizado a Fogo, com sapata de 48x2000mm DI ou similar	UN	20.000,00	R\$ 409,51	R\$ 499,64	R\$ 9.992.866,78
2.13	COMPOSIÇÃO 13	Fornecimento e Instalação de Braço Curvo em Aço Galvanizado a Fogo, com sapata de 48x3000mm DI ou similar	UN	20.000,00	R\$ 533,07	R\$ 649,43	R\$ 12.988.518,38



## CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DO OESTE PAULISTA

2.14	COMPOSIÇÃO 14	Fornecimento e Instalação de Braço Curvo em Aço Galvanizado a Fogo, com sapata de 48x4000mm DI ou similar	UN	20.000,00	R\$ 700,17	R\$ 851,99	R\$ 17.039.775,93
2.15	COMPOSIÇÃO 15	Relé fotoelétrico para comando de iluminação externa 1000W - fornecimento e instalação.	UN	100.000,00	R\$ 37,96	R\$ 46,07	R\$ 4.606.591,16
2.16	COMPOSIÇÃO 16	Fornecimento e Instalação de Cabo de cobre flexível isolado, 1,5 mm², antichama 0,6/1,0 kV, para circuitos terminais	UN	50.000,00	R\$ 2,80	R\$ 3,46	R\$ 173.244,38
2.17	COMPOSIÇÃO 17	Fornecimento e Instalação de Cabo de Cobre PP 2 x 2.5MM	UN	50.000,00	R\$ 7,49	R\$ 9,15	R\$ 457.360,82
2.18	COMPOSIÇÃO 18	Grampo paralelo metálico, para redes aéreas de distribuição de energia elétrica de baixa tensão - fornecimento e instalação.	UN	2.000,00	R\$ 31,48	R\$ 38,53	R\$ 77.054,07
2.19	COMPOSIÇÃO 19	Cinta de aço galvanizado para fixação em postes de concreto cônico - fornecimento e instalação.	UN	4.000,00	R\$ 44,26	R\$ 54,79	R\$ 219.155,63
2.20	COMPOSIÇÃO 20	Armação secundária, com 1 estribo e 1 isolador - fornecimento e instalação	UN	10.000,00	R\$ 41,03	R\$ 50,43	R\$ 504.282,19
2.21	COMPOSIÇÃO 21	Cabo de alum. 2#16mm multiplexado - fornecimento e instalação	M	10.000,00	R\$ 41,59	R\$ 51,03	R\$ 510.325,89
2.22	COMPOSIÇÃO 22	Cabo de alum. 4#16mm multiplexado - fornecimento e instalação	M	10.000,00	R\$ 44,28	R\$ 54,29	R\$ 542.934,76
2.23	COMPOSIÇÃO 23	Cabo de alum. 4#25mm multiplexado - fornecimento e instalação	M	10.000,00	R\$ 48,07	R\$ 58,89	R\$ 588.878,10
2.24	COMPOSIÇÃO 24	Cabo de alum. 4#35mm multiplexado - fornecimento e instalação	M	10.000,00	R\$ 52,18	R\$ 63,87	R\$ 638.700,57
2.25	COMPOSIÇÃO 25	Conector perfurante p/ cabo multiplexado - fornecimento e instalação	UN	15.000,00	R\$ 15,20	R\$ 18,61	R\$ 279.089,56
2.26	COMPOSIÇÃO 26	Fornecimento e Instalação de Poste de 3 metros	UN	1.000,00	R\$ 859,71	R\$ 1.047,98	R\$ 1.047.975,89
2.27	COMPOSIÇÃO 27	Poste de aço galvanizado, diâmetro superior de 76mm, diâmetro da base 208mm, altura total 12m, com base de fixação - fornecimento e instalação	UN	2.000,00	R\$ 6.284,32	R\$ 7.623,82	R\$ 15.247.644,20
2.28	COMPOSIÇÃO 28	Núcleo ferro galv. P/ 02 luminárias - fornecimento e instalação	UN	2.000,00	R\$ 216,67	R\$ 264,23	R\$ 528.450,01
2.29	COMPOSIÇÃO 29	Núcleo ferro galv. P/ 03 luminárias - fornecimento e instalação	UN	2.000,00	R\$ 255,29	R\$ 311,04	R\$ 622.082,31
2.30	COMPOSIÇÃO 30	Núcleo ferro galv. P/ 04 luminárias - fornecimento e instalação	UN	2.000,00	R\$ 281,05	R\$ 342,27	R\$ 684.536,16
2.31	COMPOSIÇÃO 31	Caixa de medição padrão concessionária de energia - fornecimento e instalação	UN	1.000,00	R\$ 473,63	R\$ 580,31	R\$ 580.308,88
2.32	COMPOSIÇÃO 32	Poste em P.R.F.V. - Poliéster reforçado com fibra de vidro: 12,0m total - Fornecimento e instalação.	UN	250,00	R\$ 5.487,80	R\$ 6.660,75	R\$ 1.665.188,58
2.33	COMPOSIÇÃO 33	Poste em P.R.F.V. - Poliéster reforçado com fibra de vidro: 11,0m total - Fornecimento e instalação.	UN	250,00	R\$ 4.208,77	R\$ 5.110,28	R\$ 1.277.570,40



## CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DO OESTE PAULISTA

2.34	COMPOSIÇÃO 34	CRUZETA POLIMÉRICA 90X112X2400 MM - Para orla marítima - Fornecimento e instalação.	UN	300,00	R\$ 715,19	R\$ 868,51	R\$ 260.551,74
2.35	COMPOSIÇÃO 35	Refletor Slim Led 200w de Potência, Branco Frio, 6500K - fornecimento e instalação.	UN	1.000,00	R\$ 335,29	R\$ 407,30	R\$ 407.295,88
2.36	COMPOSIÇÃO 36	Refletor Slim Led 500w de Potência, Branco Frio, 6500K - fornecimento e instalação.	UN	1.000,00	R\$ 1.049,96	R\$ 1.273,64	R\$ 1.273.642,54
2.37	COMPOSIÇÃO 37	Refletor LED Ultra 1000w, para uso em Estádios de Futebol - fornecimento e instalação.	UN	200,00	R\$ 13.809,83	R\$ 16.756,24	R\$ 3.351.248,30
2.38	COMPOSIÇÃO 38	Poste de concreto armado DT 9/150 - Fornecimento e instalação	UN	1.000,00	R\$ 1.365,71	R\$ 1.665,10	R\$ 1.665.095,53
2.39	COMPOSIÇÃO 39	Poste de concreto armado DT 9/300 - Fornecimento e instalação.	UN	1.000,00	R\$ 1.271,47	R\$ 1.550,86	R\$ 1.550.855,40
2.40	COMPOSIÇÃO 40	Poste de concreto armado DT11/400 - Fornecimento e instalação.	UN	1.000,00	R\$ 1.846,57	R\$ 2.248,01	R\$ 2.248.008,70
2.41	COMPOSIÇÃO 41	Poste de concreto armado DT 11/600 - Fornecimento e instalação.	UN	1.000,00	R\$ 2.885,54	R\$ 3.507,47	R\$ 3.507.474,60
2.42	COMPOSIÇÃO 42	Poste circular 12/200 – Fornecimento e instalação.	UN	1.000,00	R\$ 2.610,77	R\$ 3.171,49	R\$ 3.171.485,93
2.43	COMPOSIÇÃO 43	Levantamento Georreferenciado, desenho, projeto e tramitação junto a concessionária de energia para atualização cadastral da Iluminação Pública	Ponto	117.958,00	R\$ 8,99	R\$ 11,49	R\$ 1.355.737,16
2.44	COMPOSIÇÃO 44	Sistema de Telegestão Inteligente com proteção de surto, sub e sobretensão	Ponto	50.000,00	R\$ 1.045,97	R\$ 1.268,24	R\$ 63.411.998,09
2.45	COMPOSIÇÃO 45	Kit dimerização de luminárias inteligentes	UN	10.000,00	R\$ 9.620,53	R\$ 11.670,97	R\$ 116.709.734,46
2.46	COMPOSIÇÃO 46	Alça performada de distribuição, em aço galvanizado, 1 AWG - fornecimento e instalação	UN	10.000,00	R\$ 20,60	R\$ 25,28	R\$ 252.754,73
2.47	COMPOSIÇÃO 47	Caixa de comando para conjunto de iluminação - Fornecimento e instalação	UN	5.000,00	R\$ 961,71	R\$ 1.171,28	R\$ 5.856.399,86
2.48	COMPOSIÇÃO 48	Estrutura CE1 – Rede passante tangente com o uso de braço anti-balanço PADRÃO CONCESSIONARIA	UN	200,00	R\$ 3.736,94	R\$ 4.585,18	R\$ 917.036,00
2.49	COMPOSIÇÃO 49	Estrutura CE1S – Rede passante tangente sem o uso de braço anti-balanço PADRÃO Concessionaria	UN	200,00	R\$ 3.640,23	R\$ 4.467,95	R\$ 893.590,00
2.50	COMPOSIÇÃO 50	Estrutura CE2 – Rede passante com ângulo - PADRÃO concessionaria	UN	200,00	R\$ 4.239,58	R\$ 5.205,53	R\$ 1.041.106,00
2.51	COMPOSIÇÃO 51	Estrutura CE3 – Fim de rede - PADRÃO CONCESSIONARIA	UN	200,00	R\$ 5.679,22	R\$ 6.950,75	R\$ 1.390.150,00



## CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DO OESTE PAULISTA

2.52	COMPOSIÇÃO 52	Estrutura CE4 – Ancoragem de rede - PADRÃO CONCESSIONARIA	UN	200,00	R\$ 5.165,64	R\$ 6.339,19	R\$ 1.267.838,00
2.53	COMPOSIÇÃO 53	Estrutura CE3CE3 – Ancoragem de rede em dois níveis - PADRÃO CONCESSIONARIA	UN	200,00	R\$ 5.536,41	R\$ 6.788,62	R\$ 1.357.724,00
2.54	COMPOSIÇÃO 54	Estrutura CEJ1 – Afastamento de rede tangente - PADRÃO CONCESSIONARIA	UN	200,00	R\$ 3.677,49	R\$ 4.701,94	R\$ 940.388,00
2.55	COMPOSIÇÃO 55	Estrutura CEJ2 – Afastamento de rede passante com ângulo - PADRÃO CONCESSIONARIA	UN	200,00	R\$ 4.138,35	R\$ 5.082,83	R\$ 1.016.566,00
2.56	COMPOSIÇÃO 56	Estrutura CE2.3 – Sem Chave Fusível - PADRÃO CONCESSIONARIA	UN	200,00	R\$ 5.039,04	R\$ 6.185,70	R\$ 1.237.140,00
2.57	COMPOSIÇÃO 57	Estrutura CE2.CE3 – Sem Chave Fusível - PADRÃO CONCESSIONARIA	UN	200,00	R\$ 5.331,32	R\$ 6.539,99	R\$ 1.307.998,00
2.58	COMPOSIÇÃO 58	Estrutura CE2.3.CE3 - PADRÃO CONCESSIONARIA	UN	200,00	R\$ 5.950,31	R\$ 7.290,36	R\$ 1.458.072,00
2.59	COMPOSIÇÃO 59	Estrutura CE2-CEM3 - PADRÃO CONCESSIONARIA	UN	200,00	R\$ 7.648,00	R\$ 9.370,35	R\$ 1.874.070,00
2.60	COMPOSIÇÃO 60	Estrutura M2-CE3 - PADRÃO CONCESSIONARIA	UN	200,00	R\$ 7.261,31	R\$ 8.901,68	R\$ 1.780.336,00
2.61	COMPOSIÇÃO 61	Estrutura M1-CEM3 - PADRÃO CONCESSIONARIA	UN	200,00	R\$ 7.986,45	R\$ 9.780,62	R\$ 1.956.124,00
2.62	COMPOSIÇÃO 62	Estrutura CEJ2 – Instalação de Para-Raios - PADRÃO CONCESSIONARIA	UN	200,00	R\$ 5.674,49	R\$ 6.967,07	R\$ 1.393.414,00
2.63	COMPOSIÇÃO 63	Estrutura CE2 – Instalação de Para-Raios - PADRÃO CONCESSIONARIA	UN	200,00	R\$ 5.935,92	R\$ 7.283,97	R\$ 1.456.794,00
2.64	COMPOSIÇÃO 64	Estrutura CEM4 – Instalação de Chaves Faca 630 A - PADRÃO CONCESSIONARIA	UN	100,00	R\$ 9.464,20	R\$ 11.583,14	R\$ 1.158.314,00
2.65	COMPOSIÇÃO 65	Estrutura CEM4 – Instalação de Chave Fusível ou Faca 300 A - PADRÃO CONCESSIONARIA	UN	100,00	R\$ 7.827,92	R\$ 9.599,61	R\$ 959.961,00
2.66	COMPOSIÇÃO 66	Estrutura CEJ2 – Instalação de Transformador Trifásico - PADRÃO CONCESSIONARIA	UN	100,00	R\$ 8.848,77	R\$ 10.859,20	R\$ 1.085.920,00
2.67	COMPOSIÇÃO 67	Estrutura CE3 – Instalação de Transformador Trifásico em Fim de Rede - PADRÃO CONCESSIONARIA	UN	100,00	R\$ 8.182,21	R\$ 10.051,16	R\$ 1.005.116,00
2.68	COMPOSIÇÃO 68	Interligação entre Aterramento e Neutro com o Mensageiro - PADRÃO CONCESSIONARIA	UN	200,00	R\$ 329,45	R\$ 410,40	R\$ 82.080,00
2.69	COMPOSIÇÃO 69	Malha de Terra da Rede - PADRÃO CONCESSIONARIA	UN	200,00	R\$ 674,38	R\$ 839,57	R\$ 167.914,00



## CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DO OESTE PAULISTA

2.70	COMPOSIÇÃO 70	Estrutura CEM4 – Transição de RDP para RDA - PADRÃO CONCESSIONARIA	UN	200,00	R\$ 7.091,21	R\$ 8.695,43	R\$ 1.739.086,00
2.71	COMPOSIÇÃO 71	Estrutura CE3.I3 – Transição de RDP para RDI - PADRÃO CONCESSIONARIA	UN	200,00	R\$ 7.714,49	R\$ 9.451,04	R\$ 1.890.208,00
2.72	COMPOSIÇÃO 72	Estrutura CE3.I3 – Transição de RDP para RDI com Chave Faca 300A - PADRÃO CONCESSIONARIA	UN	200,00	R\$ 9.440,78	R\$ 11.554,79	R\$ 2.310.958,00
2.73	COMPOSIÇÃO 73	Estrutura CE3.I3-2M – Transição de RDP para RDI com Chave Faca de 630A - PADRÃO CONCESSIONARIA	UN	200,00	R\$ 11.496,92	R\$ 14.047,19	R\$ 2.809.438,00
2.74	COMPOSIÇÃO 74	Estrutura SI 1 - PADRÃO CONCESSIONARIA	UN	150,00	R\$ 755,28	R\$ 926,58	R\$ 138.987,00
2.75	COMPOSIÇÃO 75	Estrutura SI 3 - PADRÃO CONCESSIONARIA	UN	150,00	R\$ 1.551,48	R\$ 1.891,82	R\$ 283.773,00
2.76	COMPOSIÇÃO 76	Estrutura SI 4 - PADRÃO CONCESSIONARIA	UN	150,00	R\$ 1.390,79	R\$ 1.697,05	R\$ 254.557,50
2.77	COMPOSIÇÃO 77	Estrutura SI 1D - PADRÃO CONCESSIONARIA	UN	150,00	R\$ 1.168,58	R\$ 1.427,66	R\$ 214.149,00
2.78	COMPOSIÇÃO 78	ATERRAMENTO BT - PADRÃO CONCESSIONARIA	UN	150,00	R\$ 291,24	R\$ 364,09	R\$ 54.613,50
2.79	COMPOSIÇÃO 79	REDE DE MÉDIA TENSÃO TRIFÁSICA COM CABO COBERTO XLPE 15KV 50MM2 PARA VÃO DE 40M - PADRÃO CONCESSIONARIA	UN	300,00	R\$ 4.067,04	R\$ 5.019,00	R\$ 1.505.700,00
2.80	COMPOSIÇÃO 80	REDE DE BAIXA TENSÃO TRIFÁSICA COM CABO MULTIPLEX 1KV 3X120+1X70MM2 PARA VÃO DE 40M - PADRÃO CONCESSIONARIA	UN	500,00	R\$ 3.539,36	R\$ 4.317,20	R\$ 2.158.600,00
2.81	COMPOSIÇÃO 81	Transformador trifásico c/ deriv. 45 kva, AT 13KV OU 25KV, BT 380/220/127v - Padrão CONCESSIONARIA	UN	30,00	R\$ 21.066,46	R\$ 25.546,18	R\$ 766.385,40
2.82	COMPOSIÇÃO 82	Transformador trifásico c/ deriv. 75 kva, AT 13KV OU 25KV, BT 380/220/127v - Padrão CONCESSIONARIA	UN	30,00	R\$ 26.566,46	R\$ 32.213,42	R\$ 966.402,60
2.83	COMPOSIÇÃO 83	Transformador trifásico c/ deriv. 112,5 kva, AT 13KV OU 25KV, BT 380/220/127v - Padrão CONCESSIONARIA	UN	30,00	R\$ 34.016,46	R\$ 41.244,50	R\$ 1.237.335,00
2.84	COMPOSIÇÃO 84	Transformador trifásico c/ deriv. 300 kva, AT 13KV OU 25KV, BT 380/220/127v - Padrão CONCESSIONARIA	UN	15,00	R\$ 34.016,46	R\$ 64.510,67	R\$ 967.660,05
<b>TOTAL COM BDI</b>						<b>R\$</b>	<b>595.118.187,98</b>

**12. ESTIMATIVA DO VALOR DA CONTRATAÇÃO**

- Art. 18, § 1º, VI, da Lei n.14.133/2021.

12.1. O valor estimado para contratação foi obtido após pesquisa de mercado, em conformidade com o art. 23 da Lei Federal 14.133/21.

12.2. O Valor Total Estimado é de **R\$ 595.118.187,98** (quinhentos e noventa e cinco milhões cento e dezoito mil cento e oitenta e sete reais e noventa e oito centavos).

12.3. Foram utilizados para obtenção dos valores os seguintes parâmetros: Banco de Preços, Painel de Preços do Governo Federal, Tabela SINAP, preços praticados pela Administração Pública obtida através do Portal Compras Governamental e Aquisições e Contratações similares de outros entes públicos obtidos através de plataforma de pesquisa de preços e além de fornecedores.

12.4. Com relação ao Mapa Comparativo de Preços, após a desconsideração dos valores extremos, utilizou-se o seguinte: a MÉDIA em razão da heterogeneidade, por esta não ser afetada pelas significativas variações, não comprometendo a estimativa do preço de referência e representando de forma satisfatória os preços praticados no mercado. A MÉDIA por apresentarem preços mais homogêneos, seguindo a metodologia recomendada no Manual do STJ.

12.5. Todo detalhamento consta em anexo classificado nos autos do procedimento licitatório, contendo as fontes e os memoriais de cálculo empregados na pesquisa.

12.6. Para esta licitação, a Administração optou por preservar o sigilo dos valores obtidos na pesquisa de mercado, visando fomentar a disputa na fase de lances, com a expectativa que resulte em uma proposta mais vantajosa do objeto.

**13. DA JUSTIFICATIVA PELO NÃO PARCELAMENTO DO OBJETO E DA FORMA DE CONTRATAÇÃO**

13.1. O presente objeto se justifica pela adoção do julgamento Global de acordo com o que dispõe o art. 40, inciso V, "b", combinado, com o § 3º, inciso I, da NLL, in verbis:

§ 3º O parcelamento não será adotado quando:

I - a economia de escala, a redução de custos de gestão de contratos ou a maior vantagem na contratação recomendar a compra do item do mesmo fornecedor;

13.2. À vista de mencionados dispositivos foram editadas as Súmulas 247, do Tribunal de Contas da União e 114, e comentário do TCE/SP, respectivamente, com seguintes redações:

*Súmula nº 247 - TCU: "É obrigatória à admissão da adjudicação por item e não por preço global, nos editais das licitações para a contratação de obras, serviços, compras e alienações, cujo objeto seja divisível, desde que não haja prejuízo para o conjunto ou complexo ou perda de economia de escala, tendo em vista o objetivo de propiciar a ampla participação de licitantes que, embora não dispondo de capacidade para a execução, fornecimento ou aquisição da totalidade do objeto, possam fazê-lo com relação a itens ou unidades autônomas, devendo as exigências de habilitação adequar-se a essa divisibilidade".*

*"O Tribunal de Contas do Estado de São Paulo (TCE/SP) indica algumas justificativas para não parcelar um objeto, tais como:*



- *O aumento da quantidade a ser adquirida pode reduzir o preço unitário, e o parcelamento pode aumentar esse preço.*
- *O parcelamento pode aumentar os custos de gestão contratual, pois multiplica as contratações.*
- *O objeto a ser contratado é um sistema único e integrado, e há risco para o conjunto.”*

13.3. Uma leitura apressada poderia levar o incauto à equivocada conclusão de que a adoção do tipo de julgamento “menor preço global” seria, a princípio, uma irregularidade.

13.4. No entanto, é de se observar que ambas as Súmulas em questão possuem condições no sentido de que a licitação por itens somente deve ser adotada quando:

- a) tal medida propiciar melhor aproveitamento das condições de mercado;
- b) não acarretar perda da economia de escala; e
- c) não acarretar prejuízo para o conjunto ou complexo a ser contratado

13.5. As disposições acima expostas evidenciam de forma clara e incontestável o caráter excepcional do regramento que compele à Administração Pública, em licitar o objeto em diversos itens, posto que, são claras ao condicionar tal obrigação à comprovação da viabilidade técnica e econômica de tal fracionamento, assim como, à inexistência da perda da economia de escala.

13.6. Na mesma linha condicional, o artigo 23, ressalta necessidade de inexistência de prejuízo ao conjunto do objeto que se pretende adquirir, dispõe o art. 40, inciso V, “b”, combinado, com o § 3º, inciso I, da NLL.

13.7. A principal intenção deste ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR em relação ao julgamento global justifica-se pelo princípio da economicidade que vem expressamente previsto no art. 70 da CF/88 e representa, em síntese, na promoção de resultados esperados com o menor custo possível. É a união da qualidade, celeridade e menor custo na prestação do serviço ou no trato com os bens públicos, deve-se atentar para a necessidade de avaliação abrangente de custo da contratação, incluindo também os custos indiretos, tais como: elaboração do termo de referência e das especificações, que consome muito esforço de levantamento onde ora já foram realizados por esta secretaria, definição de minuta de contratação e realização de estimativas do mesmo segmento alocado em grupos, seguido dos princípios da eficiência que se apresenta, na realidade nos dois aspectos, considerado em relação ao modo de atuação do agente público, do qual se espera o melhor desempenho possível de suas atribuições, para lograr os melhores resultados tendo mais agilidade em julgar em uma sessão ainda que com a diversidade de empresas em relação ao modo de organizar, estruturar, disciplinar as aquisições em concomitância com o setor de compras.

13.8. A divisão em lote neste caso propicia um gerenciamento eficiente e racionalizado dos recursos públicos, reduzindo as despesas administrativa, evitando a elaboração de um número excessivo chamadas, homologações, extratos de contrato, além da economicidade de tempo e agilidade na aquisição dos serviços solicitados, de modo a evitar a reunião em mesmo lote de produtos que poderiam ser licitados isoladamente ou compondo lote distinto, com vistas a possibilitar maior competitividade no certame e obtenção de proposta mais vantajosa para a



administração, fazendo constar nos autos o estudo que demonstre a vantajosidade desse modo de contratação.

13.9. Ademais, a pesquisa de mercado realizada comprova que diversas empresas fornecerem o objeto proposto, não ocasionando restrições na concorrência ou competitividade do certame.

13.10. Não se discute que, em determinadas situações, o fracionamento do objeto licitado em vários itens permitirá a participação de um maior número de licitantes e que tal fato democratiza o acesso às contratações públicas.

13.11. Quanto a tal fato, não resta a menor dúvida, todavia, apesar da competição e acirrada disputa entre os particulares serem objetivos traçados na norma regulatória em comento, tal não permite prejuízos ao erário com o único fim de possibilitar maior acesso aos particulares.

13.12. O que se pretende com o processo licitatório, além da democratização da participação, é a maior vantajosidade para a Administração.

13.13. A Administração Pública, por óbvio, encontra-se compelida a observar o princípio da legalidade e, em sendo constatada as condicionantes contidas nos dispositivos legais acima apontados, efetivamente se encontrará a mesma compelida a dividir o objeto pretendido em tantos itens quanto for possível, desde que, permaneça evidenciada a inexistência de qualquer espécie de prejuízos, seja de ordem financeira, seja relativa à eficiência administrativa, tendo em vista que também se encontra vinculada a tal Princípio Constitucional.

13.14. No presente caso, a perda de economia de escala decorrente dos custos de transporte, mobilização, aquisição para cada item é patente, especialmente, por se tratar de compras coletivas.

13.15. Se a licitação for realizada por itens, cada licitante irá propor, para cada item, um custo referente a transporte, mobilização e desmobilização individualizado, ao passo que se o licitante obtiver a adjudicação de todos os itens, na forma global que se pretendem, tais custos serão sensivelmente diluídos, posto que suportados por apenas um licitante, qual seja, aquele que se sagrar vencedor.

13.16. Logo, ao propor, sua respectiva proposta considerará tal realidade, qual seja a adjudicação e todo o objeto e não apenas parte dele, fazendo com que proponha custos mais reduzidos para mencionadas etapas.

13.17. Além disso, merecem destaque os riscos inerentes à própria execução, pois, não restam dúvidas, o objeto pretendido, quando executado por vários contratados, poderá não ser integralmente executado, tendo em vista, possíveis problemas nas relações jurídicas mantidas com diversos contratados, além de possíveis incompatibilidades entre eles.

13.18. Neste contexto, a licitação tendo como critério o “MENOR PREÇO GLOBAL” é mais satisfatória do ponto de vista da eficiência técnica, para se manter a qualidade do produto, haja vista que o gerenciamento permanece todo o tempo, a cargo de um mesmo administrador.

13.19. Nesse ponto, as vantagens podem ser localizadas no maior nível de controle pela Administração na execução do objeto, a maior interação entre as diferentes fases da execução contratual, a maior facilidade no cumprimento do cronograma preestabelecido e na observância dos prazos, concentração da responsabilidade pela execução do empreendimento em uma só pessoa e concentração da garantia dos resultados.

13.20. Tanto é assim que, nas hipóteses de licitação com diversidade de serviços, o entendimento dos Tribunais de Contas tem sido o de que o parcelamento ou não do objeto da licitação deve ser auferido sempre no caso concreto, perquirindo-se essencialmente acerca da viabilidade técnica e econômica do parcelamento e da divisibilidade do objeto.

13.21. O TCU, no Acórdão nº 732/2008, se pronunciou no sentido que:

*"a questão da viabilidade do fracionamento deve ser decidida com base em cada caso, pois cada obra tem as suas especificidades, devendo o gestor decidir analisando qual a solução mais adequada no caso concreto".*

13.22. Abaixo, alguns recortes de outras decisões do TCU corroborando a posição adotada:

*Como é sabido, a regra do fracionamento da contratação deve ser aplicada nas hipóteses em que isso for possível e representar vantagem para a Administração. Essa medida visa a ampliar a competitividade, sob o pressuposto de que a redução do porte aquisições ampliaria o universo de possíveis interessados na disputa. 60. Essa regra, contudo, poderá ser mitigada em face de limites de ordem técnica, ou seja, o fracionamento em lotes deverá respeitar a integridade qualitativa do objeto a ser executado. 61. Além disso, o fracionamento da contratação poderá também esbarrar em impedimentos de ordem econômica, os quais se relacionam com o risco de o fracionamento aumentar o preço unitário a ser pago pela Administração. Logo, nas situações em que pode ocorrer o aumento dos custos para o Poder Público, não caberá falar em fracionamento, uma vez que é a sua finalidade é a redução das despesas administrativas. (Grifos Nossos). Acórdão 2407/2006 – Plenário.*

*É lícito os agrupamentos em lotes de itens a serem adquiridos por meio de pregão, desde que possuam mesma natureza e que guardem relação entre si Representação efetuada por empresa, com pedido de medida cautelar, apontou supostas irregularidades na condução do Pregão Eletrônico 01/2013, que tem por objeto a aquisição de mobiliário para as unidades da Advocacia-Geral da União no Rio de Janeiro. Entre os quesitos do edital impugnados, destaque-se o que estabeleceu o agrupamento dos itens de mobiliários (estações de trabalho, mesas diversas, gaveteiros, armários variados e estantes) em lotes. Argumentou a autora da representação que a licitação por lote, em que os componentes sejam "elementos díspares entre si", afrontaria disposto no art. 3º, caput e § 1º, da Lei 8.666/1993, c.c. art. 5º, caput e parágrafo único, do Decreto 5.450/2005, assim como a orientação contida na Súmula 247 TCU, na medida em que impediria um maior número de empresas de participar do certame, pois muitas delas seriam capazes de ofertar apenas alguns itens e não outros. A relatora, no entanto, ao endossar o exame empreendido pela unidade técnica a respeito dessa questão, considerou pertinente a justificativa de que tal medida visou à "padronização do design e do acabamento dos diversos móveis que compõem os ambientes da AGLT e objetivou "garantir um mínimo de estética e identidade visual apropriada, por lote e localidade, já que os itens fazem parte de um conjunto que deverá ser harmônico entre si. E de que se buscou evitar o aumento do número de fornecedores, com o intuito de "preservar o máximo possível a rotina das unidades, que são afetadas por eventuais desconexões no fornecimento dos produtos por diferentes fornecedores". Acrescentou que "lidar com um único fornecedor diminui o custo administrativo de gerenciamento de todo o processo de contratação: fornecimento, vida útil do móvel e garantias dos produtos". E mais: "O aumento da eficiência administrativa do setor público passa pela otimização do gerenciamento de seus contratos de fornecimento. Essa eficiência administrativa também é de estatura constitucional e deve ser buscada pela administração pública". Mencionou ainda decisão do*

*Tribunal que forneceu orientação que se ajustaria às especificidades do caso sob exame, no sentido de que "inexiste ilegalidade na realização de pregão com previsão de adjudicação por lotes, e não por itens, desde que os lotes sejam integrados por itens de uma mesma natureza e que guardem relação entre si" - Acórdão 5.260/2011-1<sup>o</sup> Câmara. Acrescentou que houve efetiva competição no certame, que contou com a participação de quinze empresas. O Tribunal, então, por não identificar razões para a suspensão do certame, julgou improcedente a representação. Precedente mencionado: Acórdão 5.260/2011-1<sup>o</sup> Câmara. Acórdão 861/2013- Plenário, TC 006.719/2013-9, relatora Ministra Ana Arraes, 10.4.2013. (Grifos Nossos)*

13.23. O Professor Jorge Ulisses Jacoby Fernandes, no Parecer nº 2086/00, elaborado no Processo nº 194/2000 do TCDF, ensina que:

*"Desse modo à regra do parcelamento deve ser coordenada com o requisito que a própria lei definiu: só se pode falar em parcelamento quando há viabilidade técnica para sua adoção. Não se imagina, quando o objeto é fisicamente único, como um automóvel, que o administrador esteja vinculado a parcelar o objeto. Nesse sentido, um exame atento dos tipos de objeto licitados pela Administração Pública evidencia que embora sejam divisíveis, há interesse técnico na manutenção da unicidade, da licitação ou do item da mesma. Não é, pois a simples divisibilidade, mas a viabilidade técnica que dirige o processo decisório. Observa-se que, na aplicação dessa norma, até pela disposição dos requisitos, fisicamente dispostos no seu conteúdo, a avaliação sob o aspecto técnico precede a avaliação sob o aspecto econômico. É a visão jurídica que se harmoniza com a lógica. Se um objeto, divisível, sob o aspecto econômico for mais vantajoso, mas houver inviabilidade técnica em que seja licitado em separado, de nada valerá a avaliação econômica. Imagine-se ainda esse elementar exemplo do automóvel: se por exemplo as peças isoladamente custassem mais barato, mesmo assim, seria recomendável o não parcelamento, pois sob o aspecto técnico é a visão do conjunto que iria definir a garantia do fabricante, o ajuste das partes compondo todo único, orgânico e harmônico. Por esse motivo, deve o bom administrador, primeiramente, avaliar se o objeto é divisível. Em caso afirmativo, o próximo passo será avaliar a conveniência técnica de que seja licitado inteiro ou dividido".*

13.24. No mesmo sentido, destaca-se, ainda, a lição de Justen Filho, para quem:

*"A obrigatoriedade do fracionamento respeita limites de ordem técnica e econômica. Não se admite o fracionamento quando tecnicamente isso não for viável ou, mesmo, recomendável. O fracionamento em lotes deve respeitar a integridade qualitativa do objeto a ser executado. (...) a unidade do objeto a ser executado não pode ser destruída através do fracionamento" JUSTEN FILHO, Marçal. Comentários à Lei de Licitações e Contratos Administrativos. 11.ed. São Paulo: 2005, Dialética, p. 207).*

13.25. Compete à administração buscar o menor dispêndio possível de recursos, assegurando a qualidade da aquisição e/ou da prestação do serviço, o que exige a escolha da solução mais adequada e eficiente dentre as diversas opções existentes já por ocasião da definição do objeto e das condições da contratação, posto que é essa descrição que impulsiona a seleção da proposta mais vantajosa, objetivo precípuo da licitação, nos termos do artigo 2º do Regulamento. Nessa linha é a lição de Marçal Justen Filho:

#### **14. NECESSIDADE TÉCNICA PARA FISCALIZAÇÃO E GESTÃO DO CONTRATO**

14.1. Após realização deste estudo verificou-se que não há necessidade de contratação de terceiros para auxiliar os responsáveis pela fiscalização e gestão do futuro contrato, bem como

não há necessidade de formação profissional específica dos mesmos, porém ressalta-se que no momento da designação, é importante verificar se os atores possuem conhecimento técnico compatível e suficiente para atestar o cumprimento das exigências estabelecidas.

#### **15. DEMONSTRAÇÃO DA PREVISÃO DA CONTRATAÇÃO NO PLANO DE CONTRATAÇÕES ANUAL**

- Art. 18, § 1º, II, da Lei n. 14.133/2021.

15.1. A contratação pretendida encontra-se alinhada e prevista no Plano Estratégico Institucional sendo criado pelo **CIOP**, que se encontra em formação.

#### **16. DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO COMO UM TODO**

- Art. 18, § 1º, VII, da Lei n. 14.133/2021.

16.1. A solução proposta para a contratação de serviços de manutenção, modernização e expansão do sistema de iluminação pública quando necessário para atendimento às necessidades do CIOP e Municípios Consorciados, é abrangente e foi estruturada para assegurar a eficácia, a eficiência e a transparência no uso dos recursos públicos. A seguir, descreve-se a solução como um todo, conforme o Art. 18, § 1º, VII, da Lei nº 14.133/2021.

##### **Estrutura da Solução:**

1. **Manutenção:** Implementação de um sistema de manutenção preventiva e corretiva que garante a operação contínua e eficiente da rede de iluminação pública, minimizando o tempo de inatividade e reduzindo custos a longo prazo.
2. **Modernização:** Atualização tecnológica da infraestrutura existente, com a introdução de sistemas mais eficientes e sustentáveis, como a substituição de lâmpadas convencionais por luminárias de LED, que proporcionam maior durabilidade e economia de energia.
3. **Expansão:** Planejamento e execução de projetos de expansão da rede de iluminação pública em áreas não atendidas ou com cobertura insuficiente, com o objetivo de melhorar a segurança pública e a qualidade de vida dos munícipes.
4. **Gestão e Monitoramento:** Implementação de um sistema de gestão e monitoramento em tempo real, utilizando tecnologias de ponta para o controle e a supervisão dos serviços prestados, garantindo a transparência e a prestação de contas perante os órgãos de controle e a sociedade.
5. **Sustentabilidade:** Adoção de práticas sustentáveis em todas as etapas do processo, desde a escolha dos materiais e equipamentos até a execução dos serviços, com foco na redução do impacto ambiental e na promoção da eficiência energética.
6. **Transparência e Participação:** Desenvolvimento de mecanismos de transparência e participação cidadã, possibilitando que a população acompanhe e participe das decisões relacionadas à iluminação pública, por meio de canais de comunicação acessíveis e eficientes.

16.2. Essa abordagem integrada visa não apenas solucionar as necessidades atuais de iluminação pública, mas também estabelecer uma base sólida para o desenvolvimento contínuo e sustentável do serviço, em alinhamento com as diretrizes de eficiência, transparência e sustentabilidade definidas pela Lei nº 14.133/2021.

#### **17. DEMONSTRATIVO DOS RESULTADOS PRETENDIDOS**

- Art. 18, § 1º, IX, da Lei n. 14.133/2021.

17.1. A execução da solução proposta para a manutenção, modernização e expansão do sistema de iluminação pública deverá gerar os seguintes resultados:

1. **Melhoria da Eficiência Energética:**

o **Meta:** Reduzir o consumo de energia elétrica da rede de iluminação pública em pelo menos 30% dentro de cinco anos.

o **Indicador:** Percentual de redução no consumo de energia elétrica após a modernização do sistema.

o **Impacto Esperado:** Menor custo operacional para os municípios consorciados, liberando recursos para outros investimentos públicos.

2. **Aumento da Segurança Pública:**

o **Meta:** Reduzir os índices de criminalidade em áreas que receberão expansão ou melhoria na iluminação pública em até 20% dentro de três anos.

o **Indicador:** Taxa de crimes relatados antes e depois da instalação das novas luminárias.

o **Impacto Esperado:** Maior sensação de segurança para os cidadãos e redução dos gastos com segurança pública.

3. **Redução dos Custos de Manutenção:**

o **Meta:** Diminuir os custos de manutenção da rede de iluminação pública em 25% ao longo de cinco anos.

o **Indicador:** Comparação dos custos de manutenção antes e após a implementação do sistema de gestão e manutenção preventiva.

o **Impacto Esperado:** Economia de recursos públicos e aumento da disponibilidade do sistema de iluminação.

4. **Sustentabilidade Ambiental:**

o **Meta:** Substituir 100% das lâmpadas convencionais por luminárias de LED, que são mais sustentáveis e duráveis, dentro de cinco anos.

o **Indicador:** Percentual de lâmpadas substituídas.

o **Impacto Esperado:** Redução significativa das emissões de CO2 e diminuição da pegada ecológica dos municípios.

5. **Satisfação da População:**

o **Meta:** Atingir uma taxa de satisfação de 85% entre os moradores em relação à qualidade da iluminação pública.

o **Indicador:** Pesquisa de satisfação realizada anualmente com os munícipes.

o **Impacto Esperado:** Aumento da qualidade de vida e da confiança da população nos serviços públicos.

6. **Transparência e Prestação de Contas:**

o **Meta:** Disponibilizar 100% das informações sobre a execução do contrato em um portal público de fácil acesso.

o **Indicador:** Percentual de informações e relatórios publicados em relação ao total previsto.

o **Impacto Esperado:** Melhoria na transparência da gestão pública e fortalecimento do controle social.

17.2. Esses resultados pretendidos visam assegurar que a contratação traga benefícios tangíveis e mensuráveis para os municípios consorciados, alinhados com os princípios da administração pública, promovendo a eficiência no uso dos recursos e a melhoria contínua dos serviços prestados à comunidade.

## **18. POSSÍVEIS IMPACTOS AMBIENTAIS**

18.1. A avaliação dos possíveis impactos ambientais é uma etapa crucial na contratação de serviços públicos, especialmente em projetos de manutenção, modernização e expansão de infraestrutura como a iluminação pública. A seguir, apresento uma análise dos principais impactos ambientais que podem ocorrer, bem como as medidas mitigadoras previstas para minimizar esses efeitos.

### **17. Possíveis Impactos Ambientais:**

#### **1. Geração de Resíduos Sólidos:**

o **Descrição:** A substituição de luminárias e equipamentos antigos pode resultar na geração de resíduos, incluindo lâmpadas, reatores e outros componentes eletrônicos que, se não descartados corretamente, podem causar poluição do solo e da água.

o **Medidas Mitigadoras:** Implementação de um programa de descarte adequado, com a destinação dos resíduos para empresas especializadas em reciclagem e tratamento de resíduos eletrônicos. Além disso, incentivar a reutilização e o reaproveitamento de componentes que ainda estejam em bom estado.

#### **2. Consumo de Recursos Naturais:**

o **Descrição:** A fabricação e instalação de novos equipamentos, como luminárias LED, requerem recursos naturais, como metais e plásticos, que possuem um impacto ambiental durante a extração e processamento.

o **Medidas Mitigadoras:** Priorizar a aquisição de equipamentos fabricados com materiais recicláveis ou que utilizem tecnologias sustentáveis em seu processo de produção. Incentivar práticas de economia circular e exigir certificações ambientais dos fornecedores.

#### **3. Emissões de Gases de Efeito Estufa (GEE):**

o **Descrição:** Durante a fabricação, transporte e instalação dos novos equipamentos, há emissões de GEE, que contribuem para o aquecimento global.

o **Medidas Mitigadoras:** Compensação das emissões através de projetos de reflorestamento ou investimentos em energias renováveis. Além disso, optar por fornecedores que tenham políticas de redução de emissões em sua cadeia produtiva.



**4. Poluição Lumínica:**

o **Descrição:** A instalação de novos sistemas de iluminação pode aumentar a poluição lumínica, afetando a fauna noturna, os ciclos naturais e a qualidade do céu noturno.

o **Medidas Mitigadoras:** Utilizar luminárias que direcionam a luz apenas para o solo, minimizando a dispersão para o céu e áreas adjacentes. Implementar controles de intensidade luminosa e temporizadores para reduzir a iluminação em horários de menor necessidade.

**5. Alteração da Fauna Local:**

o **Descrição:** A modernização da iluminação pública pode impactar a fauna local, especialmente espécies noturnas que dependem da escuridão para atividades como caça e reprodução.

o **Medidas Mitigadoras:** Realizar estudos de impacto ambiental antes da instalação das novas luminárias em áreas sensíveis, ajustando a intensidade e o espectro de luz para minimizar os impactos na fauna. Considerar a instalação de luminárias com temperatura de cor mais quente, que são menos impactantes para a fauna.

**6. Consumo de Energia:**

o **Descrição:** Embora as luminárias LED sejam mais eficientes, o aumento na quantidade de pontos de iluminação pode resultar em um consumo total de energia elevado.

o **Medidas Mitigadoras:** Implementar sistemas de controle inteligente que ajustem a intensidade da iluminação com base na necessidade real, além de explorar fontes de energia renovável para alimentar o sistema de iluminação pública.

**Conclusão:**

18.2. Os possíveis impactos ambientais associados ao projeto de manutenção, modernização e expansão do sistema de iluminação pública são significativos, mas podem ser mitigados com a adoção de medidas preventivas e práticas sustentáveis. A execução dessas medidas garantirá que o projeto contribua para o desenvolvimento sustentável, alinhando-se aos objetivos de proteção ambiental e uso responsável dos recursos naturais.

**19. ANÁLISE E MAPA DE RISCO**

19.1. A análise de risco é uma etapa fundamental para identificar, avaliar e mitigar possíveis eventos que possam comprometer a execução e os resultados do projeto de manutenção, modernização e expansão do sistema de iluminação pública. A seguir, apresento os principais riscos associados ao projeto e as estratégias para sua mitigação.

**18. Análise de Risco:****1. Risco Técnico:**

o **Descrição:** Falhas técnicas na instalação ou operação dos novos sistemas de iluminação, incluindo defeitos em equipamentos ou problemas na integração de tecnologias.



o **Impacto:** Interrupções no serviço de iluminação, aumento dos custos de manutenção e possíveis atrasos no cronograma do projeto.

o **Mitigação:** Seleção de fornecedores qualificados e com experiência comprovada, além de testes rigorosos de qualidade antes da instalação. Implementação de um plano de manutenção preventiva e treinamento adequado para as equipes técnicas.

## **2. Risco Financeiro:**

o **Descrição:** Aumento inesperado dos custos do projeto, devido a variações no preço dos materiais, serviços ou mão de obra, ou dificuldades na liberação de recursos financeiros.

o **Impacto:** Estouro do orçamento, atrasos na execução e necessidade de realocação de recursos de outras áreas.

o **Mitigação:** Estabelecimento de um orçamento detalhado com margens de contingência, além de contratos que prevejam reajustes limitados. Monitoramento contínuo dos custos e negociação com fornecedores para garantir estabilidade de preços.

## **3. Risco Legal e Regulatório:**

o **Descrição:** Alterações nas normas e regulamentos que impactem a execução do projeto, incluindo questões ambientais, trabalhistas ou de licenciamento.

o **Impacto:** Necessidade de revisões no projeto, interrupções nas atividades e possíveis multas ou penalidades.

o **Mitigação:** Manutenção de uma equipe jurídica especializada para acompanhar as mudanças regulatórias e garantir a conformidade contínua do projeto. Revisão periódica dos processos para adequação às novas exigências.

## **4. Risco Ambiental:**

o **Descrição:** Impactos ambientais negativos não previstos, como contaminação do solo e da água devido ao descarte inadequado de resíduos, ou impactos à fauna local.

o **Impacto:** Danos ambientais, multas, suspensão das atividades e danos à reputação do consórcio e dos municípios.

o **Mitigação:** Realização de um estudo de impacto ambiental detalhado antes do início das atividades, com a implementação de um plano de gestão ambiental rigoroso. Monitoramento contínuo dos impactos e adoção de medidas corretivas imediatas quando necessário.

## **5. Risco Operacional:**

o **Descrição:** Problemas na gestão do projeto, incluindo falhas de comunicação entre as equipes, atrasos no cronograma ou problemas logísticos na entrega e instalação dos equipamentos.

o **Impacto:** Atrasos na conclusão do projeto, aumento dos custos e insatisfação dos municípios consorciados e da população.

o **Mitigação:** Implementação de um plano de gerenciamento de projetos robusto, com cronogramas detalhados, definição clara de responsabilidades e canais de comunicação

eficientes. Utilização de ferramentas de gestão de projetos para acompanhamento em tempo real do progresso.

**6. Risco de Segurança e Saúde:**

o **Descrição:** Ocorrência de acidentes de trabalho durante a instalação ou manutenção do sistema de iluminação, devido ao uso de equipamentos pesados ou trabalho em altura.

o **Impacto:** Lesões aos trabalhadores, paralisação das atividades e responsabilização legal do consórcio.

o **Mitigação:** Adoção rigorosa de normas de segurança e saúde ocupacional, incluindo o fornecimento de equipamentos de proteção individual (EPIs) adequados e treinamento contínuo das equipes. Implementação de protocolos de emergência e monitoramento constante das condições de trabalho.

**7. Risco de Aceitação Pública:**

o **Descrição:** Resistência da população às mudanças no sistema de iluminação, como a substituição de lâmpadas ou a alteração do design das luminárias.

o **Impacto:** Insatisfação popular, manifestações e pressões para revisão ou cancelamento do projeto.

o **Mitigação:** Realização de campanhas de conscientização e participação pública, explicando os benefícios da modernização e ouvindo as preocupações da comunidade. Ajustes no projeto para acomodar feedbacks relevantes da população.

**Conclusão:**

19.2. A análise de risco permite antecipar e planejar respostas a possíveis desafios que possam surgir durante a execução do projeto. A adoção dessas estratégias de mitigação contribuirá para o sucesso do projeto, garantindo que os objetivos sejam alcançados de forma eficiente e sustentável.

19.3. O Mapa de Risco é uma ferramenta visual que auxilia na identificação, avaliação e priorização dos riscos associados a um projeto. Ele organiza os riscos de acordo com sua probabilidade de ocorrência e o impacto potencial, permitindo que gestores e equipes tomem decisões informadas sobre como mitigar ou gerenciar esses riscos. A seguir, apresento um Mapa de Risco para o projeto de manutenção, modernização e expansão do sistema de iluminação pública.

Risco	Probabilidade	Impacto	Classificação	Ação de Mitigação
Risco Técnico	Média	Alto	Alto	Seleção de fornecedores qualificados, testes de qualidade rigorosos, manutenção preventiva e treinamento.
Risco	Alta	Alto	Crítico	Orçamento detalhado com margens
Risco	Probabilidade	Impacto	Classificação	Ação de Mitigação
Financeiro				de contingência, monitoramento contínuo e negociação estável com fornecedores.

<b>Risco Legal e Regulatório</b>	Baixa	Alto	<b>Médio</b>	Acompanhamento regulatório contínuo, equipe jurídica especializada, revisão periódica dos processos.
<b>Risco Ambiental</b>	Baixa	Alto	<b>Médio</b>	Estudo de impacto ambiental, plano de gestão ambiental, monitoramento contínuo e ações corretivas imediatas.
<b>Risco Operacional</b>	Média	Médio	<b>Médio-Alto</b>	Plano de gerenciamento de projetos robusto, definição clara de responsabilidades, uso de ferramentas de gestão.
<b>Risco de Segurança e Saúde</b>	Média	Alto	<b>Alto</b>	Adoção rigorosa de normas de segurança, fornecimento de EPIs, treinamento contínuo e protocolos de emergência.
<b>Risco de Aceitação Pública</b>	Baixa	Médio	<b>Médio</b>	Campanhas de conscientização e participação pública, ajuste do projeto conforme feedback da comunidade.

**Explicação das Categorias:**

- **Probabilidade:**
  - o **Baixa:** O risco tem poucas chances de ocorrer.
  - o **Média:** O risco pode ocorrer, mas não é altamente provável.
  - o **Alta:** O risco tem alta probabilidade de ocorrer.
- **Impacto:**
  - o **Baixo:** O impacto no projeto é mínimo.
  - o **Médio:** O impacto pode causar atrasos ou custos adicionais.
  - o **Alto:** O impacto pode ser significativo, afetando seriamente o sucesso do projeto.
- **Classificação:**
  - o **Médio:** Requer monitoramento e ações preventivas, mas não é crítico.
  - o **Médio-Alto:** Requer atenção e planejamento, com medidas de mitigação.
  - o **Alto:** Necessita de planos de mitigação robustos e monitoramento contínuo.
  - o **Crítico:** Precisa de ações imediatas e planos de contingência detalhados.

**Conclusão:**

O Mapa de Risco serve como uma ferramenta de apoio à decisão, destacando os riscos que precisam de maior atenção e recursos para mitigação. Ele auxilia na priorização dos esforços e na alocação eficaz de recursos para garantir o sucesso do projeto de iluminação pública.

**20. POSICIONAMENTO CONCLUSIVO**

- Art. 18, § 1º, XIII, da Lei n.14.133/2021.

20.1. Após realização do Estudo Técnico Preliminar – ETP certificou-se que a solução abordada é a mais adequada para contratação atender plenamente a necessidade que se destina, em face de suas características e peculiaridades identificadas durante a elaboração.

Responsável pela elaboração  
 Empresa Enercon Energia e Construções LTDA  
 CNPJ: 22.371.848/0001-60  
 Responsável técnico: MATHEUS BELINATI BARBOSA  
 ENGENHEIRO ELETRICISTA - CREA – MS 69751



ANEXO VI-A – TERMO REFERENCIAL  
JUSTIFICATIVA E PREÇO REFERENCIAL

1. Definição do objeto

1. CONDIÇÕES GERAIS DA CONTRATAÇÃO

- 1.1 Registro de preços para a contratação de serviços de manutenção, modernização e expansão do sistema de iluminação pública quando necessário para atendimento às necessidades dos Municípios Consorciados , nos termos da tabela abaixo, conforme condições e exigências estabelecidas neste instrumento.
- 1.2. Os bens objeto desta contratação são caracterizados como comuns, conforme justificativa constante do Estudo Técnico Preliminar.
- 1.3. O objeto desta contratação não se enquadra como sendo de bem de luxo, conforme Decreto no 10.818, de 27 de setembro de 2021.
- 1.4. O prazo de vigência da contratação é de 1 ano contados da emissão da ordem de serviços, na forma dos artigos 106 e 107 da Lei nº 14.133, de 2021.
- 1.5. O contrato oferece maior detalhamento das regras que serão aplicadas em relação à vigência da contratação.

<b>CIOP - Consorcio Intermunicipal do Oeste Paulista</b>						Referencias:	SINAPI 10/2024 / ORSE MAR/2024-1						
							<b>MODALIDADE:</b> Concorrência eletrônica - SRP						
						<b>OBJETO:</b> SERVIÇOS DE MANUTENÇÃO, MODERNIZAÇÃO E EXPANSÃO DO SISTEMA DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA QUANDO NECESSÁRIO PARA ATENDIMENTO ÀS NECESSIDADES DO CIOP E MUNICÍPIOS CONSORCIADOS.						Tributação:	NÃO DESONERADO
												BDI Insumos:	21,22%
												BDI Serviços:	27,86%
Item	Referência	Descrição/Serviço	Unid.	Quant.	Valor Unitário sem BDI	Valor Unitário com BDI	Valor Total com BDI						
1		SERVIÇOS DE MANUNTEÇÃO					R\$	38.260.166,00					

1.1	COMPOSIÇÃO 1	<p>Operação integral e continua do Sistema de Iluminação Pública, incluindo todos os serviços e materiais necessários ao seu funcionamento, com reparo de defeitos, substituição de materiais (luminárias, lâmpadas, reatores, relés fotoelétricos, fiação e braços de sustentação e fixação das luminárias) que se fizerem necessários, de acordo com o Projeto básico e Especificações Técnicas, incluindo ainda:</p> <p>1 - Disponibilização de veículos, mão de obra, ferramental e equipamentos para a eficaz manutenção preventiva e corretiva do Sistema de Iluminação Pública</p> <p>2 - Estrutura de almoxarifado para guarda do estoque de materiais novos e dos retirados da rede para descarte ou reaproveitamento</p> <p>3 - Descarte ambientalmente correto dos materiais inservíveis dentro das normas vigentes com emissão dos laudos pertinentes</p>	PT/xMÊS	1.415.469,00	R\$ 21,99	R\$ 27,03	R\$ 38.260.166,00
<b>2</b>		<b>SERVIÇOS DE EXPANSÃO DE REDE E MODERNIZAÇÃO</b>					
2.1	COMP. ADM	Administração da obra	MÊS	12,00	R\$104.999,07	R\$ 134.251,81	R\$ 1.611.021,73
2.2	COMPOSIÇÃO 2	Fornecimento e Instalação de Luminária decorativa, tipo arandela, refletor estampado em disco de alumínio anodizado, lente plana de cristal temperado, acabamento pintado na cor preto fosco.	UN	2.000,00	R\$ 566,63	R\$ 690,11	R\$ 1.380.216,41
2.3	COMPOSIÇÃO 3	Fornecimento e Instalação de Luminária de Led de Potência Máxima 50w Fluxo luminoso mínimo 6.000lm; 4.000K	UN	30.000,00	R\$ 804,04	R\$ 977,90	R\$ 29.337.079,71
2.4	COMPOSIÇÃO 4	Fornecimento e Instalação de Luminária de Led de Potência Máxima 60w Fluxo luminoso mínimo 7.500lm; 4.000K	UN	30.000,00	R\$ 759,25	R\$ 923,61	R\$ 27.708.212,34
2.5	COMPOSIÇÃO 5	Fornecimento e Instalação de Luminária de Led de Potência Máxima 70w Fluxo luminoso mínimo 12.500lm; 4.000K	UN	30.000,00	R\$ 1.098,84	R\$ 1.335,27	R\$ 40.058.001,84
2.6	COMPOSIÇÃO 6	Fornecimento e Instalação de Luminária de Led de Potência Máxima 90w; Fluxo luminoso mínimo 15.000lm; 4.000K	UN	20.000,00	R\$ 1.207,60	R\$ 1.467,11	R\$ 29.342.167,42
2.7	COMPOSIÇÃO 7	Fornecimento e Instalação de Luminária de Led de Potência Máxima 120w; Fluxo luminoso mínimo 18.000lm; 4.000K	UN	20.000,00	R\$ 1.644,62	R\$ 1.996,88	R\$ 39.937.502,99
2.8	COMPOSIÇÃO 8	Fornecimento e Instalação de Luminária de Led de Potência Máxima 150w; Fluxo luminoso mínimo 27.000lm; 4.000K	UN	10.000,00	R\$ 1.668,85	R\$ 2.026,25	R\$ 20.262.473,73
2.9	COMPOSIÇÃO 9	Fornecimento e Instalação de Luminária de Led de Potência Máxima 190w; Fluxo luminoso mínimo 30.000lm; 4.000K	UN	5.000,00	R\$ 1.716,51	R\$ 2.084,02	R\$ 10.420.110,20

	COTAÇÃO	LUMINÁRIA SOLAR LED COM PAINEL SOLAR MONOCRISTALINO OU POLICRISTALINO, POTÊNCIA MÍNIMA DE 80W, FLUXO LUMINOSO CONSTANTE MÍNIMO DE 10.000 LUMENS, TEMPERATURA DE COR ENTRE 5.000 Å 6.500 K, BATERIA DE LÍTIO COM CAPACIDADE DE CARGA MÍNIMA PARA 3 DIAS SEM SOL. DEMAIS ESPECIFICAÇÕES CONSTANTES NO MEMORIAL DESCRITIVO.	UN	5.000,00	R\$ 2.500,00	R\$ 2.958,75	R\$ 14.793.750,00
2.10	COMPOSIÇÃO 10	Fornecimento e instalação de DIRVE para manutenção de LED ate 250 watts	UN	30.000,00	R\$ 413,69	R\$ 504,71	R\$ 15.141.332,45
2.11	COMPOSIÇÃO 11	Fornecimento e Instalação de Braço Curvo em Aço Galvanizado a Fogo, com sapata de 48x1500mm DI ou similar	UN	20.000,00	R\$ 349,00	R\$ 426,29	R\$ 8.525.831,51
2.12	COMPOSIÇÃO 12	Fornecimento e Instalação de Braço Curvo em Aço Galvanizado a Fogo, com sapata de 48x2000mm DI ou similar	UN	20.000,00	R\$ 409,51	R\$ 499,64	R\$ 9.992.866,78
2.13	COMPOSIÇÃO 13	Fornecimento e Instalação de Braço Curvo em Aço Galvanizado a Fogo, com sapata de 48x3000mm DI ou similar	UN	20.000,00	R\$ 533,07	R\$ 649,43	R\$ 12.988.518,38
2.14	COMPOSIÇÃO 14	Fornecimento e Instalação de Braço Curvo em Aço Galvanizado a Fogo, com sapata de 48x4000mm DI ou similar	UN	20.000,00	R\$ 700,17	R\$ 851,99	R\$ 17.039.775,93
2.15	COMPOSIÇÃO 15	Relé fotoelétrico para comando de iluminação externa 1000W - fornecimento e instalação.	UN	100.000,00	R\$ 37,96	R\$ 46,07	R\$ 4.606.591,16
2.16	COMPOSIÇÃO 16	Fornecimento e Instalação de Cabo de cobre flexível isolado, 1,5 mm², antichama 0,6/1,0 kV, para circuitos terminais	UN	50.000,00	R\$ 2,80	R\$ 3,46	R\$ 173.244,38
2.17	COMPOSIÇÃO 17	Fornecimento e Instalação de Cabo de Cobre PP 2 x 2,5MM	UN	50.000,00	R\$ 7,49	R\$ 9,15	R\$ 457.360,82
2.18	COMPOSIÇÃO 18	Grampo paralelo metálico, para redes aéreas de distribuição de energia elétrica de baixa tensão - fornecimento e instalação.	UN	2.000,00	R\$ 31,48	R\$ 38,53	R\$ 77.054,07
2.19	COMPOSIÇÃO 19	Cinta de aço galvanizado para fixação em postes de concreto cônico - fornecimento e instalação.	UN	4.000,00	R\$ 44,26	R\$ 54,79	R\$ 219.155,63
2.20	COMPOSIÇÃO 20	Armação secundária, com 1 estribo e 1 isolador - fornecimento e instalação	UN	10.000,00	R\$ 41,03	R\$ 50,43	R\$ 504.282,19
2.21	COMPOSIÇÃO 21	Cabo de alum. 2#16mm multiplexado - fornecimento e instalação	M	10.000,00	R\$ 41,59	R\$ 51,03	R\$ 510.325,89
2.22	COMPOSIÇÃO 22	Cabo de alum. 4#16mm multiplexado - fornecimento e instalação	M	10.000,00	R\$ 44,28	R\$ 54,29	R\$ 542.934,76
2.23	COMPOSIÇÃO 23	Cabo de alum. 4#25mm multiplexado - fornecimento e instalação	M	10.000,00	R\$ 48,07	R\$ 58,89	R\$ 588.878,10
2.24	COMPOSIÇÃO 24	Cabo de alum. 4#35mm multiplexado - fornecimento e instalação	M	10.000,00	R\$ 52,18	R\$ 63,87	R\$ 638.700,57
2.25	COMPOSIÇÃO 25	Conector perfurante p/ cabo multiplexado - fornecimento e instalação	UN	15.000,00	R\$ 15,20	R\$ 18,61	R\$ 279.089,56



## CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DO OESTE PAULISTA

2.26	COMPOSIÇÃO 26	Fornecimento e Instalação de Poste de 3 metros	UN	1.000,00	R\$ 859,71	R\$ 1.047,98	R\$ 1.047.975,89
2.27	COMPOSIÇÃO 27	Poste de aço galvanizado, diâmetro superior de 76mm, diâmetro da base 208mm, altura total 12m, com base de fixação - fornecimento e instalação	UN	2.000,00	R\$ 6.284,32	R\$ 7.623,82	R\$ 15.247.644,20
2.28	COMPOSIÇÃO 28	Núcleo ferro galv. P/ 02 luminárias - fornecimento e instalação	UN	2.000,00	R\$ 216,67	R\$ 264,23	R\$ 528.450,01
2.29	COMPOSIÇÃO 29	Núcleo ferro galv. P/ 03 luminárias - fornecimento e instalação	UN	2.000,00	R\$ 255,29	R\$ 311,04	R\$ 622.082,31
2.30	COMPOSIÇÃO 30	Núcleo ferro galv. P/ 04 luminárias - fornecimento e instalação	UN	2.000,00	R\$ 281,05	R\$ 342,27	R\$ 684.536,16
2.31	COMPOSIÇÃO 31	Caixa de medição padrão concessionária de energia - fornecimento e instalação	UN	1.000,00	R\$ 473,63	R\$ 580,31	R\$ 580.308,88
2.32	COMPOSIÇÃO 32	Poste em P.R.F.V. - Poliéster reforçado com fibra de vidro: 12,0m total - Fornecimento e instalação.	UN	250,00	R\$ 5.487,80	R\$ 6.660,75	R\$ 1.665.188,58
2.33	COMPOSIÇÃO 33	Poste em P.R.F.V. - Poliéster reforçado com fibra de vidro: 11,0m total - Fornecimento e instalação.	UN	250,00	R\$ 4.208,77	R\$ 5.110,28	R\$ 1.277.570,40
2.34	COMPOSIÇÃO 34	CRUZETA POLIMÉRICA 90X112X2400 MM - Para orla marítima - Fornecimento e instalação.	UN	300,00	R\$ 715,19	R\$ 868,51	R\$ 260.551,74
2.35	COMPOSIÇÃO 35	Refletor Slim Led 200w de Potência, Branco Frio, 6500K - fornecimento e instalação.	UN	1.000,00	R\$ 335,29	R\$ 407,30	R\$ 407.295,88
2.36	COMPOSIÇÃO 36	Refletor Slim Led 500w de Potência, Branco Frio, 6500K - fornecimento e instalação.	UN	1.000,00	R\$ 1.049,96	R\$ 1.273,64	R\$ 1.273.642,54
2.37	COMPOSIÇÃO 37	Refletor LED Ultra 1000w, para uso em Estádios de Futebol - fornecimento e instalação.	UN	200,00	R\$ 13.809,83	R\$ 16.756,24	R\$ 3.351.248,30
2.38	COMPOSIÇÃO 38	Poste de concreto armado DT 9/150 - Fornecimento e instalação	UN	1.000,00	R\$ 1.365,71	R\$ 1.665,10	R\$ 1.665.095,53
2.39	COMPOSIÇÃO 39	Poste de concreto armado DT 9/300 - Fornecimento e instalação.	UN	1.000,00	R\$ 1.271,47	R\$ 1.550,86	R\$ 1.550.855,40
2.40	COMPOSIÇÃO 40	Poste de concreto armado DT 11/400 - Fornecimento e instalação.	UN	1.000,00	R\$ 1.846,57	R\$ 2.248,01	R\$ 2.248.008,70
2.41	COMPOSIÇÃO 41	Poste de concreto armado DT 11/600 - Fornecimento e instalação.	UN	1.000,00	R\$ 2.885,54	R\$ 3.507,47	R\$ 3.507.474,60
2.42	COMPOSIÇÃO 42	Poste circular 12/200 – Fornecimento e instalação.	UN	1.000,00	R\$ 2.610,77	R\$ 3.171,49	R\$ 3.171.485,93
2.43	COMPOSIÇÃO 43	Levantamento Georreferenciado, desenho, projeto e tramitação junto a concessionária de energia para atualização cadastral da Iluminação Pública	Ponto	117.958,00	R\$ 8,99	R\$ 11,49	R\$ 1.355.737,16





## CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DO OESTE PAULISTA

2.44	COMPOSIÇÃO 44	Sistema de Telegestão Inteligente com proteção de surto, sub e sobretensão	Ponto	50.000,00	R\$ 1.045,97	R\$ 1.268,24	R\$ 63.411.998,09
2.45	COMPOSIÇÃO 45	Kit dimerização de luminárias inteligentes	UN	10.000,00	R\$ 9.620,53	R\$ 11.670,97	R\$ 116.709.734,46
2.46	COMPOSIÇÃO 46	Alça performada de distribuição, em aço galvanizado, 1 AWG - fornecimento e instalação	UN	10.000,00	R\$ 20,60	R\$ 25,28	R\$ 252.754,73
2.47	COMPOSIÇÃO 47	Caixa de comando para conjunto de iluminação - Fornecimento e instalação	UN	5.000,00	R\$ 961,71	R\$ 1.171,28	R\$ 5.856.399,86
2.48	COMPOSIÇÃO 48	Estrutura CE1 – Rede passante tangente com o uso de braço anti-balanço PADRÃO CONCESSIONARIA	UN	200,00	R\$ 3.736,94	R\$ 4.585,18	R\$ 917.036,00
2.49	COMPOSIÇÃO 49	Estrutura CE1S – Rede passante tangente sem o uso de braço anti-balanço PADRÃO Concessionaria	UN	200,00	R\$ 3.640,23	R\$ 4.467,95	R\$ 893.590,00
2.50	COMPOSIÇÃO 50	Estrutura CE2 – Rede passante com ângulo - PADRÃO concessionaria	UN	200,00	R\$ 4.239,58	R\$ 5.205,53	R\$ 1.041.106,00
2.51	COMPOSIÇÃO 51	Estrutura CE3 – Fim de rede - PADRÃO CONCESSIONARIA	UN	200,00	R\$ 5.679,22	R\$ 6.950,75	R\$ 1.390.150,00
2.52	COMPOSIÇÃO 52	Estrutura CE4 – Ancoragem de rede - PADRÃO CONCESSIONARIA	UN	200,00	R\$ 5.165,64	R\$ 6.339,19	R\$ 1.267.838,00
2.53	COMPOSIÇÃO 53	Estrutura CE3CE3 – Ancoragem de rede em dois níveis - PADRÃO CONCESSIONARIA	UN	200,00	R\$ 5.536,41	R\$ 6.788,62	R\$ 1.357.724,00
2.54	COMPOSIÇÃO 54	Estrutura CEJ1 – Afastamento de rede tangente - PADRÃO CONCESSIONARIA	UN	200,00	R\$ 3.677,49	R\$ 4.701,94	R\$ 940.388,00
2.55	COMPOSIÇÃO 55	Estrutura CEJ2 – Afastamento de rede passante com ângulo - PADRÃO CONCESSIONARIA	UN	200,00	R\$ 4.138,35	R\$ 5.082,83	R\$ 1.016.566,00
2.56	COMPOSIÇÃO 56	Estrutura CE2.3 – Sem Chave Fusível - PADRÃO CONCESSIONARIA	UN	200,00	R\$ 5.039,04	R\$ 6.185,70	R\$ 1.237.140,00
2.57	COMPOSIÇÃO 57	Estrutura CE2.CE3 – Sem Chave Fusível - PADRÃO CONCESSIONARIA	UN	200,00	R\$ 5.331,32	R\$ 6.539,99	R\$ 1.307.998,00
2.58	COMPOSIÇÃO 58	Estrutura CE2.3.CE3 - PADRÃO CONCESSIONARIA	UN	200,00	R\$ 5.950,31	R\$ 7.290,36	R\$ 1.458.072,00
2.59	COMPOSIÇÃO 59	Estrutura CE2-CEM3 - PADRÃO CONCESSIONARIA	UN	200,00	R\$ 7.648,00	R\$ 9.370,35	R\$ 1.874.070,00
2.60	COMPOSIÇÃO 60	Estrutura M2-CE3 - PADRÃO CONCESSIONARIA	UN	200,00	R\$ 7.261,31	R\$ 8.901,68	R\$ 1.780.336,00
2.61	COMPOSIÇÃO 61	Estrutura M1-CEM3 - PADRÃO CONCESSIONARIA	UN	200,00	R\$ 7.986,45	R\$ 9.780,62	R\$ 1.956.124,00



## CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DO OESTE PAULISTA

2.62	COMPOSIÇÃO 62	Estrutura CEJ2 – Instalação de Para-Raios - PADRÃO CONCESSIONARIA	UN	200,00	R\$ 5.674,49	R\$ 6.967,07	R\$ 1.393.414,00
2.63	COMPOSIÇÃO 63	Estrutura CE2 – Instalação de Para-Raios - PADRÃO CONCESSIONARIA	UN	200,00	R\$ 5.935,92	R\$ 7.283,97	R\$ 1.456.794,00
2.64	COMPOSIÇÃO 64	Estrutura CEM4 – Instalação de Chaves Faca 630 A - PADRÃO CONCESSIONARIA	UN	100,00	R\$ 9.464,20	R\$ 11.583,14	R\$ 1.158.314,00
2.65	COMPOSIÇÃO 65	Estrutura CEM4 – Instalação de Chave Fusível ou Faca 300 A - PADRÃO CONCESSIONARIA	UN	100,00	R\$ 7.827,92	R\$ 9.599,61	R\$ 959.961,00
2.66	COMPOSIÇÃO 66	Estrutura CEJ2 – Instalação de Transformador Trifásico - PADRÃO CONCESSIONARIA	UN	100,00	R\$ 8.848,77	R\$ 10.859,20	R\$ 1.085.920,00
2.67	COMPOSIÇÃO 67	Estrutura CE3 – Instalação de Transformador Trifásico em Fim de Rede - PADRÃO CONCESSIONARIA	UN	100,00	R\$ 8.182,21	R\$ 10.051,16	R\$ 1.005.116,00
2.68	COMPOSIÇÃO 68	Interligação entre Aterramento e Neutro com o Mensageiro - PADRÃO CONCESSIONARIA	UN	200,00	R\$ 329,45	R\$ 410,40	R\$ 82.080,00
2.69	COMPOSIÇÃO 69	Malha de Terra da Rede - PADRÃO CONCESSIONARIA	UN	200,00	R\$ 674,38	R\$ 839,57	R\$ 167.914,00
2.70	COMPOSIÇÃO 70	Estrutura CEM4 – Transição de RDP para RDA - PADRÃO CONCESSIONARIA	UN	200,00	R\$ 7.091,21	R\$ 8.695,43	R\$ 1.739.086,00
2.71	COMPOSIÇÃO 71	Estrutura CE3.I3 – Transição de RDP para RDI - PADRÃO CONCESSIONARIA	UN	200,00	R\$ 7.714,49	R\$ 9.451,04	R\$ 1.890.208,00
2.72	COMPOSIÇÃO 72	Estrutura CE3.I3 – Transição de RDP para RDI com Chave Faca 300A - PADRÃO CONCESSIONARIA	UN	200,00	R\$ 9.440,78	R\$ 11.554,79	R\$ 2.310.958,00
2.73	COMPOSIÇÃO 73	Estrutura CE3.I3-2M – Transição de RDP para RDI com Chave Faca de 630A - PADRÃO CONCESSIONARIA	UN	200,00	R\$ 11.496,92	R\$ 14.047,19	R\$ 2.809.438,00
2.74	COMPOSIÇÃO 74	Estrutura SI 1 - PADRÃO CONCESSIONARIA	UN	150,00	R\$ 755,28	R\$ 926,58	R\$ 138.987,00
2.75	COMPOSIÇÃO 75	Estrutura SI 3 - PADRÃO CONCESSIONARIA	UN	150,00	R\$ 1.551,48	R\$ 1.891,82	R\$ 283.773,00
2.76	COMPOSIÇÃO 76	Estrutura SI 4 - PADRÃO CONCESSIONARIA	UN	150,00	R\$ 1.390,79	R\$ 1.697,05	R\$ 254.557,50
2.77	COMPOSIÇÃO 77	Estrutura SI 1D - PADRÃO CONCESSIONARIA	UN	150,00	R\$ 1.168,58	R\$ 1.427,66	R\$ 214.149,00
2.78	COMPOSIÇÃO 78	ATERRAMENTO BT - PADRÃO CONCESSIONARIA	UN	150,00	R\$ 291,24	R\$ 364,09	R\$ 54.613,50
2.79	COMPOSIÇÃO 79	REDE DE MÉDIA TENSÃO TRIFÁSICA COM CABO COBERTO XLPE 15KV 50MM2 PARA VÃO DE 40M - PADRÃO CONCESSIONARIA	UN	300,00	R\$ 4.067,04	R\$ 5.019,00	R\$ 1.505.700,00



## CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DO OESTE PAULISTA

2.80	COMPOSIÇÃO 80	REDE DE BAIXA TENSÃO TRIFÁSICA COM CABO MULTIPLEX 1KV 3X120+1X70MM2 PARA VÃO DE 40M - PADRÃO CONCESSIONARIA	UN	500,00	R\$ 3.539,36	R\$ 4.317,20	R\$ 2.158.600,00
2.81	COMPOSIÇÃO 81	Transformador trifásico c/ deriv. 45 kva, AT 13KV OU 25KV, BT 380/220/127v - Padrão CONCESSIONARIA	UN	30,00	R\$ 21.066,46	R\$ 25.546,18	R\$ 766.385,40
2.82	COMPOSIÇÃO 82	Transformador trifásico c/ deriv. 75 kva, AT 13KV OU 25KV, BT 380/220/127v - Padrão CONCESSIONARIA	UN	30,00	R\$ 26.566,46	R\$ 32.213,42	R\$ 966.402,60
2.83	COMPOSIÇÃO 83	Transformador trifásico c/ deriv. 112,5 kva, AT 13KV OU 25KV, BT 380/220/127v - Padrão CONCESSIONARIA	UN	30,00	R\$ 34.016,46	R\$ 41.244,50	R\$ 1.237.335,00
2.84	COMPOSIÇÃO 84	Transformador trifásico c/ deriv. 300 kva, AT 13KV OU 25KV, BT 380/220/127v - Padrão CONCESSIONARIA	UN	15,00	R\$ 34.016,46	R\$ 64.510,67	R\$ 967.660,05
<b>TOTAL COM BDI</b>						<b>R\$ 595.118.187,98</b>	

**2.1.1. DA VALIDADE/ GARANTIA**

2.1.2. O produto ofertado deverá atender aos dispositivos da Lei nº. 8.078/90 (Código de Defesa do Consumidor) e às demais legislações pertinentes;

2.1.3. O prazo para substituição dos itens danificados que estejam dentro do prazo de validade será de no máximo de 30 (trinta) dias.

2.1.4. Garantia de fábrica de 90 (noventa) dias contra defeitos (vícios redibitórios) no que diz respeito à falhas ou defeitos ocultos existente no objeto passível de o tornarem impróprio ao uso a que se destina;

**2.2. JUSTIFICATIVA PARA CONTRATAÇÃO**

A contratação dos serviços de manutenção, modernização e expansão do sistema de iluminação pública é imprescindível para garantir a qualidade, a segurança e a eficiência dos serviços oferecidos aos cidadãos dos Municípios Consorciados. A seguir, são destacadas as principais razões que justificam esta contratação:

**1. Manutenção da Infraestrutura Existente:**

o **Necessidade:** A infraestrutura atual de iluminação pública em muitos dos Municípios Consorciados está deteriorada, com equipamentos obsoletos e com falhas frequentes. A manutenção corretiva e preventiva é essencial para assegurar o funcionamento contínuo e seguro do sistema, evitando interrupções que possam comprometer a segurança pública e a qualidade de vida da população.

o **Justificativa:** A manutenção contínua da rede de iluminação pública é fundamental para prevenir apagões, reduzir os custos operacionais a longo prazo e aumentar a vida útil dos equipamentos.

**2. Modernização Tecnológica:**

o **Necessidade:** O avanço tecnológico na área de iluminação pública, especialmente com a introdução de luminárias LED e sistemas de controle inteligente, oferece uma oportunidade significativa para melhorar a eficiência energética e reduzir os custos operacionais.

o **Justificativa:** A modernização do sistema de iluminação pública permitirá uma redução significativa no consumo de energia elétrica, contribuindo para a sustentabilidade ambiental e a economia de recursos públicos. Além disso, a adoção de tecnologias mais eficientes e duráveis resultará em menores custos de manutenção.

**3. Expansão da Rede de Iluminação:**

o **Necessidade:** Em diversas áreas dos Municípios Consorciados, a rede de iluminação pública é insuficiente ou inexistente, comprometendo a segurança dos cidadãos e a qualidade do espaço urbano.

o **Justificativa:** A expansão da rede de iluminação pública é necessária para cobrir áreas desatendidas, melhorando a segurança pública, especialmente em locais de grande circulação, como praças, ruas e avenidas. A iluminação adequada também contribui para a valorização do espaço público e o bem-estar da comunidade.

**4. Atendimento às Normas e Regulamentações:**

o **Necessidade:** A legislação vigente exige que os municípios mantenham e modernizem suas redes de iluminação pública de acordo com padrões técnicos e de eficiência, como os estabelecidos pela ANEEL e outras agências reguladoras.

o **Justificativa:** A contratação é necessária para garantir que os Municípios Consorciados cumpram as exigências legais e regulamentares, evitando sanções e garantindo a conformidade com as normas de segurança e eficiência.

**5. Melhoria da Qualidade de Vida e Segurança Pública:**

o **Necessidade:** A iluminação pública é um elemento chave para a segurança urbana, prevenindo crimes e acidentes. A modernização e expansão da rede de iluminação pública contribuem diretamente para a redução dos índices de criminalidade e acidentes de trânsito.

o **Justificativa:** Investir na iluminação pública é investir na segurança e na qualidade de vida dos cidadãos, criando um ambiente urbano mais seguro, acessível e acolhedor, especialmente durante a noite.

**6. Transparência e Eficiência na Gestão Pública:**

o **Necessidade:** A contratação de serviços especializados garante que o projeto será executado de forma eficiente, transparente e com a utilização racional dos recursos públicos, além de permitir o controle social e a prestação de contas.

o **Justificativa:** Através da contratação de uma empresa qualificada, os Municípios Consorciados poderão garantir a implementação de um sistema de iluminação pública moderno, eficiente e em conformidade com as melhores práticas de gestão pública.

**Conclusão:**

A contratação dos serviços de manutenção, modernização e expansão do sistema de iluminação pública é justificada pela necessidade de assegurar a continuidade e a melhoria dos serviços prestados aos cidadãos, promover a sustentabilidade e a eficiência energética, e garantir a conformidade com as normas regulatórias. Este projeto é vital para o desenvolvimento urbano sustentável, contribuindo diretamente para a segurança e a qualidade de vida da população dos Municípios Consorciados.

Responsável pela elaboração  
Empresa Enercon Energia e Construções LTDA  
CNPJ: 22.371.848/0001-60  
Responsável técnico: MATHEUS BELINATI BARBOSA  
ENGENHEIRO ELETRICISTA - CREA – MS 69751

**ANEXO VI-B - TERMO REFERENCIAL****CADERNO DE ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DOS MATERIAIS****1. OBJETIVO GERAL**

Definir os requisitos técnicos para a contratação de empresa especializada na prestação de serviços de manutenção, modernização e expansão do sistema de iluminação pública. O objetivo é assegurar a operação contínua e eficiente do sistema, garantindo segurança, eficiência energética e adequação às normas vigentes.

**2. ESCOPO DOS SERVIÇOS****• 2.1 Operação e Manutenção**

o Operação integral e contínua do sistema de iluminação pública, incluindo todos os serviços necessários para o pleno funcionamento, como substituição de materiais, reparos em luminárias, lâmpadas, reatores, relés fotoelétricos, fiação, braços de sustentação etc.

o Manutenção preventiva e corretiva, com disponibilização de veículos, mão de obra, ferramentas e equipamentos adequados.

o Gestão de estoque, com estrutura de almoxarifado para armazenamento de materiais novos e retirados da rede, incluindo descarte ambientalmente correto de materiais inservíveis.

**• 2.2 Modernização**

o Substituição de luminárias tradicionais por luminárias de LED, conforme as especificações de potência e fluxo luminoso listadas, com o objetivo de melhorar a eficiência energética e reduzir custos operacionais.

o Instalação de novos braços curvos em aço galvanizado, adequados para diversas alturas, conforme as especificações técnicas de resistência e durabilidade.

o Instalação de postes em fibra de vidro (PRFV) e aço galvanizado para áreas específicas, como orlas marítimas e vias públicas.

**• 2.3 Expansão**

o Expansão da rede de iluminação, com instalação de novos pontos de luz e postes, conforme levantamento georreferenciado e aprovação das concessionárias de energia.

o Implementação de sistemas de telegestão, com proteção contra surtos, sub e sobretensões, e a integração de sistemas inteligentes de dimerização para controle de luminárias.

**3. NORMAS E REFERÊNCIAS**

Além das exigências aqui especificadas, os equipamentos de iluminação pública deverão estar de acordo com as Normas, Portarias e Instruções Técnicas relacionados a seguir, no que for aplicável:

- ABNT3-NBR 5101 - Iluminação pública – Procedimento;

- ABNT NBR 5123 - Relé foto controlador intercambiável e tomada para iluminação – Especificação e ensaios;
- ABNT IEC/TS 62504 – Termos e definições para LEDs e os módulos de LED de iluminação geral;
- ABNT NBR IEC 61643-1 – Dispositivo de proteção contra surto em baixa tensão – Parte 1: Dispositivo de proteção conectados a sistemas de distribuição de energia de baixa tensão – Requisitos de desempenho e método de ensaio;
- ABNT-NBR 5426 - Planos de amostragem e procedimentos na inspeção por atributos – Procedimento;
- ABNT-NBR 5461 - Iluminação – Terminologia; ABNT-NBR 6323 - Galvanização de produtos de aço ou ferro fundido – Especificação;
- ABNT-NBR 7398 - Produto de aço ou ferro fundido galvanizado por imersão a quente - Verificação da aderência do revestimento - Método de ensaio;
- ABNT-NBR 10476 - Revestimentos de zinco eletro depositado sobre ferro ou aço;
- ABNT-NBR 11003 - Tintas - Determinação da aderência - Método de ensaio;
- ABNT-NBR 15129 - Luminárias para iluminação pública - Requisitos particulares;
- ABNT NBR 16026 - Dispositivo de controle eletrônico c.c. ou c.a. para módulos de LED – Requisitos de desempenho;
- ABNT-NBR ISO/IEC 17025 - General requirements for the competence of testing and calibration laboratories;
- ABNT NBR IEC 60529 - Graus de proteção para invólucros de equipamentos Elétricos (código IP);
- ABNT-NBR IEC 60598-1 - Luminárias - Parte 1 - Requisitos gerais e ensaios;
- ABNT NBR IEC 60598-2-3 – Luminárias – Parte 2: Requisitos particulares – Seção 3: Luminárias para iluminação pública;
- ABNT NBR IEC 61347-2-13 - Dispositivo de controle da lâmpada – Parte 2-13: Requisitos particulares de controle eletrônicos alimentados em c.c. ou c.a para os módulos de LED 3;
- ABNT NBR IEC 62031 - Módulos de LED para iluminação em geral — Especificações de segurança;
- ANSI/NEMA/ANSI C78.377 - Specifications for the Chromaticity of Solid-State Lighting Products;
- ANSI C136.41 – American National Standard for Roadway and Area Lighting Equipment – Dimming Control Between an External Locking Photocontrol and Ballast or Driver;
- ANSI C 136.15 - American National Standard for Roadway and Area Lighting Equipment— Luminaire Field Identification;



- 02.111-EG/RD-055 – Relés Fotoelétricos Eletrônicos e Eletrônicos Temporizados; ASTM G 154 – Standard Practice for Operating Fluorescent Ultraviolet (UV) Lamp Apparatus for Exposure of Nonmetallic Materials;
- ASTM D 3418 - Standard Test Method for Transition Temperatures of Polymers by Differential Scanning Calorimetry;
- EN 55015 - Limits and methods of measurement of radio disturbance characteristics of electrical lighting and similar equipment;
- CIE 84 - Measurement of Luminous Flux;
- CISPR 15 - Limits and methods of measurement of radio disturbance characteristics of electrical lighting and similar equipment;
- EN 61000-3-2 - Electromagnetic compatibility (EMC). Limits for harmonic current emissions (equipment input current < 16 A per phase);
- IEC 61000-3-3:2013 Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 3-3: Limits - Limitation of voltage changes, voltage fluctuations and flicker in public low-voltage supply systems, for equipment with rated current ≤ 16 A per phase and not subject to conditional connection;
- ISO 2859-1 - Sampling procedures for inspection by attributes - Part 1: Sampling schemes indexed by acceptance quality limit (AQL) for lot-by-lot inspection;
- IEC 60061-3 Lamp caps and holders Together with gauges for the control of interchangeability and safety – Part 3: Gauges;
- IEC 61000-3-2 Electromagnetic compatibility (EMC). Limits for harmonic current emissions (equipment input current < 16 A per phase);
- IEC 62722-2-1 Luminaire performance – Part 2-1: Particular requirements for LED luminaires, Ed. 1.0;
- ABNT NBR IEC 62722-2-1 Desempenho de luminárias – Parte 2-1: Requisitos particulares para luminárias LED;
- IEC 62384 DC or AC supplied electronic control gear for LED modules – Performance requirements;
- IEC 62471 Photobiological safety of lamps and lamp systems;
- IES TM-21- Projecting Long Term Lumen Maintenance of LED Light Sources 11; IESNA LM-79- Electrical and Photometric Measurement of Solid-State Lighting Products;
- IESNA LM-80- Approved Method for Measuring Lumen Maintenance of LED Light Sources ABNT NBR IEC 62262 Grau de proteção assegurados pelos invólucros de equipamentos elétricos contra os impactos mecânicos externos (Código IK);
- IEC 61347-1 - Lamp controlgear – Part 1: General and safety requirements;
- INMETRO - Portaria Nº 62, de 17 de fevereiro de 2022 - Luminárias para a Iluminação Pública Viária - Consolidado
- Selo PROCEL.

---

**4. DEFINIÇÕES**

Para os efeitos desta especificação serão adotadas as definições constantes nas normas e recomendações listadas no item “Normas e Referências”, complementada ou substituída pelos termos definidos a seguir:

**a) Luminária com tecnologia LED**

Unidade de iluminação completa, ou seja, fonte de luz com seus respectivos sistemas de controle e alimentação junto com as partes que distribuem a luz, e as que posicionam e protegem a fonte de luz. Uma luminária com tecnologia LED contém um ou mais LED, sistema óptico para distribuição da luz, sistema eletrônico para alimentação e dispositivos para controle e instalação.

**b) Base (tomada) para relé fotocontrolador / dispositivo de tele gestão**

Dispositivos acoplados à luminária que permitem a conexão de relé foto controlador para acionamento automático da luminária (3 pinos), além de dispositivo de tele gestão (7 pinos – Padrão NEMA).

A Base (tomada) deverá permitir a perfeita conexão de qualquer relé fotocontrolador, cujas dimensões estejam de acordo com a NBR 5123. O conjunto: base (tomada) + relé fotocontrolador, após conectados, deverão ser capazes de vedar completamente a infiltração de água para o interior da luminária.

**c) Conjunto óptico**

Dispositivo que permite o direcionamento dos feixes de luz gerados pela fonte primária ao local de aplicação, sendo responsável por todo o controle, distribuição e direcionamento do fluxo luminoso da luminária LED.

O conjunto óptico deve ser provido, adicionalmente, de componentes que garantam sua proteção e estanqueidade, de modo a prevenir a ocorrência de acidente, vandalismo, deterioração, além de infiltração de resíduos que prejudique seu desempenho.

**d) Dimerização**

É a possibilidade de variação de potência e fluxo luminoso pré-programada ou passível de controle por tele gestão.

**e) DPS – Dispositivo de Proteção contra Surtos de Tensão**

É um limitador de tensão, capaz de suportar impulsos de tensão e corrente de descarga, assegurando a vida útil do Driver.

**f) Driver**

É o dispositivo de controle eletrônico que converte a corrente alternada da rede de distribuição pública em corrente contínua para alimentação da luminária LED. Pode ser constituído por um ou mais componentes separados e pode incluir meios para dimerização, correção de fator de potência e supressão de rádio interferência.

**g) Eficácia (Eficiência) da luminária LED (lm/W)**

É a razão entre o fluxo luminoso útil da luminária LED obtido em goniofotômetro e a da potência total consumida.

**h) Fluxo luminoso (lm)**

Fluxo luminoso útil da luminária LED considerando as condições nominais de temperatura e corrente de funcionamento, assim como também as perdas devido ao sistema óptico secundário e refrator.

**i) Grau de proteção providos por invólucros (Códigos IP)**

Graduação estabelecida em função da proteção provida aos invólucros dos equipamentos elétricos contra o ingresso de sólidos e líquidos em equipamentos elétricos.

**j) Resistência a impactos mecânicos (Classificação IK)**

Define os níveis de proteção de invólucros e gabinetes contra impactos mecânicos.

**k) Índice de Reprodução de Cor (IRC)**

É a medida de correspondência entre a cor real de um objeto e sua aparência diante de uma fonte de luz. Quanto maior o índice, melhor é a reprodução/ fidelidade das cores.

**l) LED (Light Emitting Diode)**

Diodo emissor de luz é um dispositivo semicondutor em estado sólido que emite radiação ótica (luz) sob a ação de uma corrente elétrica.

**m) Módulo LED**

Fonte de luz composto por um ou mais LEDs em um circuito impresso. Podem conter componentes adicionais, como elemento ótico, elétrico, mecânico e térmico, necessitando de conexão para um dispositivo de controle.

**n) Potência nominal**

Potência da luminária LED declarada pelo fabricante e comprovada em ensaios expressa em Watts (W). A potência nominal a ser considerada é a potência consumida pelos LEDs somada à perda técnica do controlador. Quando alimentado em tensão nominal, a potência total do circuito não deve ser superior a 110% do valor declarado.

**o) Sistema de Telegestão**

São ferramentas utilizadas para gerir, controlar e monitorar redes de iluminação pública, através de equipamentos incorporados individualmente ou em grupo as luminárias, que permitem ainda a combinação com outras tecnologias como sensoriamento, segurança, telecomunicações, etc.

**p) Temperatura de cor correlata (TCC/K)**

A temperatura de cor correlata (TCC) é uma metodologia que descreve a aparência de cor de uma fonte de luz branca em comparação a um radiador planckiano.

**q) Temperatura de operação**

É a temperatura máxima admissível, que pode ocorrer na superfície externa do controlador de LED, em condições normais de operação, na tensão nominal ou na máxima tensão da faixa de tensão nominal.

**r) Vida nominal da manutenção do fluxo luminoso – Lp**

Tempo de operação em horas no qual a luminária com Tecnologia LED irá atingir a porcentagem “p” do fluxo luminoso inicial, considerando o ISTMT - Temperatura do LED (°C)  $\leq 85^\circ$ . A declaração da manutenção do fluxo luminoso pode ser definida conforme as categorias apresentadas abaixo:

L70 (h): tempo para a luminária atingir 70 % do fluxo luminoso inicial. L80 (h): tempo para a luminária atingir 80 % do fluxo luminoso inicial. L90 (h): tempo para a luminária atingir 90 % do fluxo luminoso inicial.

**5. GARANTIA**

O prazo de Garantia Contratual da luminária LED deverá ser de 5 (cinco) anos de funcionamento, a partir da data da instalação, contra qualquer defeito dos componentes, controlador, dispositivos, materiais, montagem ou de fabricação.

Em caso de devolução ao fornecedor das luminárias para reparo ou substituição, dentro do período de garantia contratual, todas as despesas decorrentes do transporte, substituição ou reparação do material defeituoso no almoxarifado ou no poste, correrão por conta do fornecedor, bem como as despesas para entrega e instalação das respectivas luminárias novas ou reparadas.

Conforme preceitua o Código de Defesa do Consumidor o prazo para reclamações de vícios existentes em produtos duráveis é fixado em 90 (noventa) dias, o qual a doutrina trata como Garantia Legal. O mesmo documento, em seu artigo 50, cita a Garantia Contratual, aquela concedida de modo facultativo pelo fornecedor através de um Termo de Garantia, cujos efeitos são complementares à Garantia Legal, ou seja, elas se somam para compor a garantia total do bem.

Logo, fica estabelecido que o fabricante da luminária LED ao conceder a Garantia Contratual de 5 (cinco) anos de seu produto, o consumidor então gozará de 5 (cinco) anos de Garantia Contratual acrescido de mais 90 (noventa) dias de Garantia Legal, salientando que o prazo da Garantia Legal somente passará a ser contado quando esgotado o prazo da Garantia Contratual.

Por fim, fica estabelecido que quando o produto for trocado em razão de vícios pelo fabricante, o consumidor terá direito ao prazo que restar da Garantia Contratual acrescido de mais 90 (noventa) dias de Garantia Legal, frisa-se: cuja referência será a data de instalação que conste o produto.

Na hipótese de defeito dentro do prazo de garantia, o fornecedor terá o prazo estabelecido pelo CDC (Código de Defesa do Consumidor brasileiro) para sanear o defeito, contados a partir da comunicação, por escrito, do Consórcio. As luminárias fornecidas em substituição às defeituosas somente serão aceitas após a constatação, pelo Consórcio, de que elas se encontram em perfeitas condições.

**6. ARQUIVO DIGITAL: CURVA FOTOMÉTRICA**

O fornecedor deverá disponibilizar para o consórcio, gratuitamente, o arquivo digital (curva fotométrica) de todas as luminárias fornecidas, formato IES, não serão aceitos formatos LDT.

## **7. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DA LUMINÁRIA LED**

A presente especificação visa estabelecer critérios técnicos e exigências mínimas a serem atendidas pela luminária de iluminação pública com tecnologia LED.

### **7.1. Requisitos construtivos**

#### **7.1.1. Corpo**

O corpo das luminárias deve ser confeccionado em liga de alumínio injetado a alta pressão.

#### **7.1.2. Módulo LED**

Serão admitidas a seguinte tecnologia:

##### **a) Tecnologia SMD**

A placa do circuito dos LEDs deverá ser do tipo MCPCB (Metal Clad Printed Circuit Board) de alumínio, montados por processo SMD (Surface Mounting Devices). Não serão aceitos módulos com PCB de material fenolite ou fibra de vidro.

#### **7.1.3. Conjunto óptico**

##### **7.1.3.1. Luminárias que utilizem tecnologia SMD**

Neste caso, o conjunto óptico secundário da luminária LED deverá ser fechado por um refrator (confeccionado em vidro liso temperado).

### **JUSTIFICATIVA PARA UTILIZAÇÃO DE VIDRO**

Luminárias dotadas de vidro temperado (lente primária) protegem as lentes em policarbonato (lentes secundárias) de amarelamento precoce em função da menor exposição das mesmas dos raios ultravioleta refletidos no piso, pela luz do sol, nas luminárias.

As Luminárias dotadas de vidro, contém uma camada a mais de proteção contra vandalismo.

O vidro plano permite fácil e eficiente manutenção (Limpeza) ao longo de sua vida útil, por mais que estejamos no deparando com a exigência IP (Índice de Proteção) IP 66 total para o conjunto óptico para as Luminárias, ainda sim evitaremos que poeira, poluição e sujeiras em geral que são comuns em suspensão nas cidades se agreguem nas lentes em policarbonato, assim como ocorre nas Luminárias Integradas HID dotadas destas lentes.

Caso ocorra o amarelamento das lentes em policarbonato precoce devido a exposição a intempéries, entendemos que restará ao Consórcio um prejuízo grande de perda de transparência do mesmo com prejuízos inequívocos ao fluxo luminoso.

Sendo assim, onde as lentes em vidro não possuem o mesmo coeficiente de dilatação do policarbonato, o que não ocasiona às mesmas a agregação de partículas o que ocorre nas de policarbonato quando submetidas a calor e frio. (dilatação e contração).

A perda de eficiência irrisória que ocorre nas Luminárias dotadas de vidro plano, além da lente em policarbonato, não é o mais importante para o Consórcio e sim a sua distribuição luminosa nas vias públicas.

As Luminárias que não têm vidro como refrator, são em geral são luminárias modulares, reconhecidamente muito baixo a sua qualidade em relação a depreciação perante ao controle de distribuição luminosa.

Tanto que, a própria Portaria nº 62/2022 do INMETRO que regulamenta a certificação de luminárias públicas viárias, a mesma não condiciona em caso de luminárias possuindo refrator do tipo vidro, não são sujeitas ao ensaio com proteção UV (ensaio da norma ASTM G154, ciclo 3, com tempo de exposição de 2016h), ou seja, a própria Portaria que concerne com o objetivo de proteção deste tipo de equipamento de forma compulsória, não se aplica devido a proteção que o próprio vidro traz a ela (luminária).

Todos os fabricantes que existem no Brasil utilizando-se de refrator tipo vidro liso temperado, possuem lente tanto em Policarbonato ou PMMA como secundária, pois é através dela, que é gerada a curva de distribuição luminosa que se enquadra nas diretrizes da Portaria 62/2022 conforme NBR 5101 para ser aprovada.

Neste caso, utilizando-se de lente primária tipo refrator vidro plano liso temperado, não vejamos nenhum impedimento desta municipalidade incluir o modelo com o tipo refrator de vidro, sendo que a mesma já possui lente em policarbonato, além de aumentar a condição de isonomia, alcança uma melhor questão de segurança perante aos produtos e durabilidade, comprovadamente em vários Consórcios do Brasil.

Em contrapartida, os refratores em vidro oferecem uma solução mais resiliente e duradoura. O vidro, conhecido por sua resistência ao calor e à corrosão, é capaz de suportar melhor as condições climáticas adversas, garantindo assim a integridade e a funcionalidade das luminárias viárias ao longo do tempo. Além disso, a tecnologia LED proporciona uma eficiência energética superior, reduzindo tanto os custos operacionais quanto a pegada de carbono associada à iluminação pública.

Ao optar por luminárias públicas viárias de LED com refrator em vidro, não apenas estamos investindo em produtos de maior qualidade e durabilidade, mas também estamos demonstrando um compromisso tangível com a sustentabilidade ambiental e a adaptação às mudanças climáticas. Em um momento em que a resiliência e a eficiência são mais importantes do que nunca, essa escolha se torna não apenas sensata, mas também essencial para o futuro de nossas comunidades urbanas.

Portanto, urge que as autoridades e os responsáveis pela tomada de decisões adotem uma abordagem proativa ao selecionar as luminárias públicas viárias adequadas para suas cidades e Consórcios. Ao fazê-lo, estarão não apenas garantindo a segurança e a acessibilidade de suas vias, mas também contribuindo para a construção de um ambiente urbano mais sustentável e resiliente para as gerações futuras.

#### **7.1.4. Grau de proteção das luminárias**

O invólucro da luminária deve assegurar o grau de proteção contra a penetração de pó, objetos sólidos e umidade, de acordo com a classificação da luminária e o código IP marcado na luminária, conforme a ABNT NBR IEC 60598-1.

Os alojamentos das partes vitais (LED, sistema óptico secundário, compartimento e controlador) deverão ter, no mínimo grau de proteção IP-66. As luminárias devem ser ensaiadas, para este item, conforme ABNT NBR IEC 60598-1).

#### **7.1.5. Juntas de vedação**

As juntas de vedação devem ser de borracha de silicone, resistentes a uma temperatura mínima de 200°C, devem garantir o grau de proteção especificado neste documento e conservar inalteradas suas características ao longo da vida útil da luminária, considerada maior ou igual a 80.000 horas.

As juntas de vedação devem ser fabricadas e instaladas de modo que permaneçam em sua posição normal nas operações de abertura e de fechamento da luminária, sem apresentar deformações permanentes ou deslocamento.

#### **7.1.6. Dissipadores**

Os dissipadores de calor do conjunto, circuitos e LEDs deverão ser de alumínio, vedado o uso de ventiladores, bombas ou líquido de arrefecimento. Deverão ser protegidos de forma a não acumular detritos. Aletas de dissipação de calor formadas no próprio corpo da luminária, todo o seu corpo em alumínio injetado à alta pressão, não será permitido luminárias que não possuam aletas de dissipação, caso esta não possua, deverá ser apresentado obrigatoriamente o ensaio térmico conforme NBR IEC 60598-1:2020 item 12.4 em conformidade para que não possa comprometer a segurança do produto;

#### **7.1.7. Acabamento**

Pintura eletrostática em poliéster a pó na cor obrigatória CINZA RAL 7024, CINZA MUNSEL 6,5, CINZA RAL 7035 (não serão aceitas cores diferentes), com proteção UV, resistente a intempéries e corrosão, com camada mínima de 60 micrometros, não serão aceitas outras cores diferentes desta mencionada. Não serão aceitas peças que apresentem imperfeições como manchas, arranhões, bolhas, etc.

#### **7.1.8. Alojamento**

Local de instalação de todo equipamento auxiliar (driver, conexões, protetor de surto) a ser instalado internamente à luminária, o qual deverá oferecer fácil acesso por meio de fechos de pressão em aço inoxidável, não será permitido acesso através de parafusos.

#### **7.1.9. Conexões**

As conexões mecânicas só poderão ser fechos de pressão inseridos no próprio corpo da luminária (em aço inox), não serão permitidos parafusos. Otimizando a Durabilidade e Manutenção de Luminárias: Uma Perspectiva Sobre Fixadores

A eficiência e longevidade dos equipamentos dependem significativamente das escolhas de design e materiais utilizados em sua construção. No caso das luminárias, o acesso ao alojamento dos equipamentos e ao próprio refrator desempenha um papel crucial na manutenção e durabilidade do produto. A escolha entre parafusos e fechos de pressão como fixadores pode determinar a integridade mecânica e, por conseguinte, a vida útil da luminária.



Os parafusos tradicionais, embora sejam amplamente utilizados, apresentam uma série de desvantagens em relação aos fechos de pressão. Em situações de manutenção, os parafusos podem causar variações na condição mecânica da luminária devido à deformação da molécula do material em que são inseridos. Além disso, o controle de torque sobre os parafusos é crucial para evitar fissuras e garantir a estabilidade estrutural. No entanto, mesmo com cuidados meticulosos, o risco de impacto negativo na vida útil da luminária permanece uma preocupação constante.

Por outro lado, os fechos de pressão oferecem uma solução altamente vantajosa. Ao dispensar a necessidade de parafusos, esses fixadores eliminam o risco de deformação molecular durante a instalação e manutenção da luminária. Isso resulta em uma condição mecânica mais uniforme e estável ao longo do tempo, reduzindo significativamente o potencial de fissuras e prolongando a vida útil do produto.

Além disso, os fechos de pressão simplificam o processo de manutenção, pois não exigem o mesmo nível de controle de torque que os parafusos. Isso economiza tempo e recursos, tornando as operações de manutenção mais eficientes e menos propensas a erros humanos.

Em suma, a escolha dos fixadores certos desempenha um papel fundamental na otimização da durabilidade e na facilitação da manutenção de luminárias. Os fechos de pressão emergem como uma alternativa superior, oferecendo benefícios significativos em termos de integridade mecânica, longevidade do produto e eficiência operacional. Ao adotar essa abordagem, os fabricantes e usuários podem garantir um desempenho consistente e confiável das luminárias ao longo de sua vida útil.

#### **7.1.10. Fiação**

Cabo isolado de cobre flexível, mínimo 40cm de comprimento fora do braço da luminária. Não serão aceitos em conexões vitais internas presente no compartimento da luminária, conectores do tipo torção ou luva nas emendas dos cabos.

Os cabos deverão suportar temperaturas equivalentes à temperatura de operação do equipamento.

#### **7.1.11. Resistência a impactos mecânicos (Classificação IK)**

Mínimo IK-08.

#### **7.1.12. Montagem**

As luminárias devem obrigatoriamente possibilitar a fixação em braços com diâmetro de  $33 \pm 2$  mm e  $66 \pm 2$  mm, através de no mínimo 02 (dois) parafusos de fixação em aço inox ou mais, com comprimento de encaixe suficiente para garantir a total segurança do sistema.

#### **7.1.13. Ajuste do ângulo de montagem**

O mercado de iluminação disponibiliza luminárias LED com ajuste de ângulo de montagem direto na luminária.

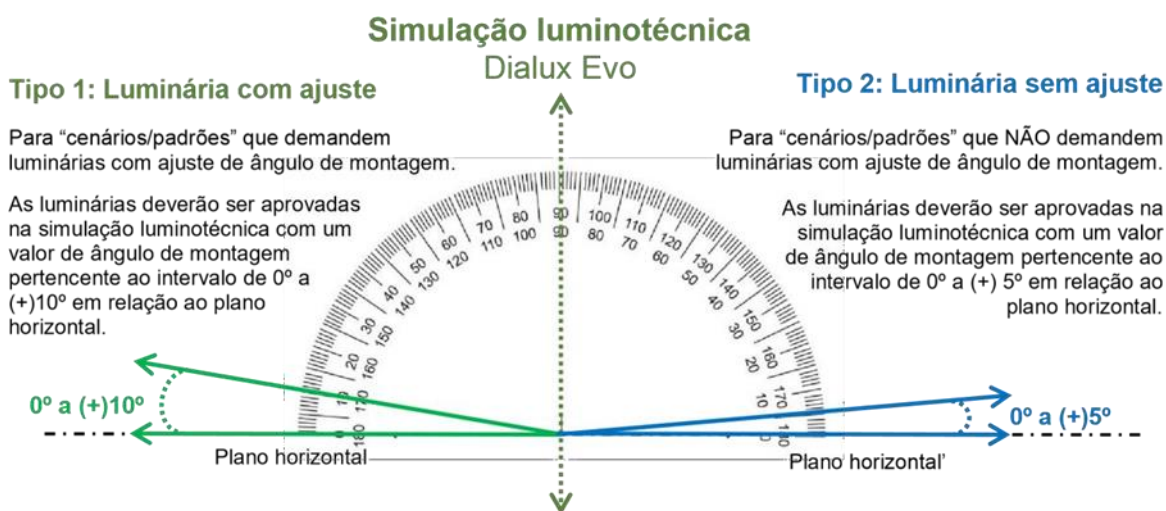
A depender das características físicas do local de instalação, o ajuste de ângulo de montagem é indispensável para um bom resultado luminotécnico.

Diante das 2 (duas) possibilidades, com ou sem ajuste de ângulo, esta especificação estabelece as seguintes premissas:

- O projeto luminotécnico estabelecerá “cenários/padrões” a serem atendidos pelas luminárias LED;
- Para cada “cenário/padrão” o projeto luminotécnico indicará a necessidade ou não das luminárias possuírem ajuste de ângulo de montagem;
- Na hipótese de o “cenário/padrão” necessitar de luminárias com ajuste de ângulo, a respectiva exigência será indicada e somente luminárias com esta característica poderão ser fornecidas para atender ao respectivo “cenário/padrão”. Neste caso, as luminárias deverão possuir ajuste de ângulo de montagem, com ou sem uso de adaptador.
- Na hipótese de o “cenário/padrão” NÃO necessitar de luminárias com ajuste de ângulo, a respectiva exigência NÃO será indicada e luminárias com ou sem esta característica poderão ser fornecidas para o respectivo “cenário/padrão”. Neste caso, as luminárias poderão possuir ajuste de ângulo de montagem, com ou sem uso de adaptador.
- Fundamentado no princípio da economicidade, competitividade e eficiência nas aquisições públicas, sempre que possível, será dada preferência por construir “cenários/padrões” de modo que luminárias com ou sem ajuste de ângulo possam competir juntas para o mesmo “cenário/padrão”, de forma a maximizar a competição e desta maneira aumentar a eficiência nas aquisições.

#### 7.1.13.1. Ajuste de ângulo de montagem na simulação luminotécnica

A seguir, apresenta-se as condições para uma correta simulação luminotécnica.



#### 7.1.13.2. Demais condições de fornecimento de luminárias com ajuste de ângulo de montagem

- A aplicação de ajuste de ângulo nas simulações luminotécnicas de “cenários/padrões” que demandem pelo respectivo ajuste é limitado ao intervalo de 0° a (+) 15°, tolerância de  $\pm 5^\circ$ , podendo chegar até (+)20°, (em relação ao plano horizontal) independente da luminária permitir angulações maiores. A limitação tem por objetivo prevenir, eventuais, ofuscamentos na via.

b) A simulação luminotécnica deverá ser elaborada no software de iluminação “DIALux evo” (software gratuito), conforme instruções contidas neste documento.

c) Caso o fornecedor opte por ofertar uma luminária na categoria que demande ajuste de ângulo, a comprovação de que a luminária possui ajuste de ângulo de montagem deverá estar explícita no catálogo do fabricante da luminária além de estar ensaiada juntamente com a luminária em relação aos ensaios mecânicos, que se refere a sua segurança, Resistência à vibração (Deverá ser conforme a ABNT-NBR IEC 60598-1), Resistência à força do vento, a luminária deverá suportar esforços de ventos de até 150 km/h, Resistência ao torque dos parafusos e conexões os parafusos utilizados no corpo da luminária e conexões não deverão apresentar qualquer deformação durante aperto e desaperto ou provocar deformações e/ou quebra do equipamento. Caso o fornecedor opte por ofertar uma luminária na categoria que demande ajuste de ângulo, independentemente do valor utilizado na simulação luminotécnica, torna-se obrigatório o fornecimento da luminária com condições de aplicação do respectivo ajuste no momento da instalação, inclusive o fornecimento de eventuais, acessórios.

d) Na hipótese de a luminária permitir a redução ou compensação do ângulo de instalação dos braços de iluminação pública, deverá fazê-lo sem comprometimento da segurança na montagem.

e) O fluxo luminoso em tempo real de cada luminária, potencialmente equipada com um sistema de telegestão, é de vital importância para o controle e aprimoramento da iluminação pública. A capacidade de ajustar o fluxo luminoso em pontos de iluminação pública através de sistemas de telegestão permite uma gestão dinâmica e eficiente da luminosidade, conforme as necessidades específicas de cada momento e localidade.

É fundamental considerar que o ajuste do fluxo luminoso deve ser realizado de acordo com as diretrizes luminotécnicas e as características das malhas de iluminação orientadas por este caderno de especificação técnica dos pontos de iluminação pública. Estas diretrizes devem contemplar não apenas as condições atuais, mas também prever uma possível dimerização futura, visto que muitas luminárias já possuem capacidade para redução da luminosidade.

É crucial salientar que o aumento ou a diminuição da luminosidade têm impactos diretos na segurança viária e na qualidade de vida dos cidadãos. Portanto, a escolha do rendimento fotométrico das luminárias deve ser cuidadosamente ponderada, levando em consideração fatores como o fator de manutenção e a depreciação ocasionada pela redução do fluxo luminoso.

É necessário implementar um quadro estimado para a dimerização, especialmente quando se trata da redução de luminosidade, considerando as exigências de iluminação média e uniformidade estabelecidas pela norma NBR 5101. Nesse contexto, é importante destacar que alguns produtos no mercado já atendem a demandas superiores às regulamentações, como a Portaria nº 62 do INMETRO, proporcionando uma performance fotométrica que se adequa à iluminância necessária na via.

Por fim, a adoção de produtos de alta qualidade e tecnologia avançada é essencial para garantir uma iluminação pública eficiente e duradoura, capaz de atender às exigências regulatórias e proporcionar segurança e conforto aos cidadãos ao longo do tempo.

Antes 22:00	das	Entre 22:00 e 00:00	Entre 00:00 e 04:00	Entre 04:00 e 06:00	A partir das 06:00
----------------	-----	------------------------	------------------------	------------------------	-----------------------

0% (depreciação)	3% (depreciação)	5% (depreciação)	10% (depreciação)	15% (depreciação)
---------------------	---------------------	---------------------	----------------------	----------------------

O quadro estimado para a dimerização, especificamente para redução de luminosidade, deve considerar as exigências de iluminação média e uniformidade, no entanto, a regra com relação a norma NBR 5101 não se vale com a condição de diminuir a luminosidade e reclassificação dos pontos. Embora essa norma seja apenas de forma orientativa e não compulsória, é importante destacar que há produtos disponíveis no mercado que superam os requisitos da Portaria nº 62 do INMETRO em termos de rendimento fotométrico.

Nesse contexto, é essencial avaliar a performance fotométrica em relação à iluminância necessária na via. Para isso, é recomendável a utilização de produtos de alta qualidade que estejam alinhados com as demandas tecnológicas atuais e que garantam uma iluminação duradoura e eficiente, atendendo às exigências regulatórias e proporcionando segurança aos cidadãos.

#### **7.1.14. Resistência à vibração**

Deverá ser conforme a ABNT-NBR IEC 60598-1.

#### **7.1.15. Resistência à força do vento**

A luminária deverá suportar esforços de ventos de até 150 km/h.

#### **7.1.16. Resistência ao torque dos parafusos e conexões**

Os parafusos utilizados no corpo da luminária e conexões não deverão apresentar qualquer deformação durante aperto e desaperto ou provocar deformações e/ou quebra do equipamento.

#### **7.1.17. Tomada integrada de 7 posições para relé fotocontrolador**

As luminárias devem ser fornecidas com uma tomada embutida para relé fotocontrolador de 7 contatos, sendo 3 para carga e 4 para dimerização e dados, conforme ANSI C136.41.

A Base (tomada) deverá permitir a perfeita conexão de qualquer relé fotocontrolador, cujas dimensões estejam de acordo com a NBR 5123. O conjunto: base (tomada) + relé fotocontrolador, após conectados, deverão ser capazes de vedar completamente a infiltração de água para o interior da luminária.

#### **7.1.18. Conexão entre controlador integrado 0-10V e tomada de 7 contatos**

O controlador integrado dimerizável deve estar com os cabos de controle 0-10V conectado aos contatos de dimerização da tomada.

#### **7.1.19. Identificação: Marcação e Instruções**

Conforme determinado na Portaria Nº 62, de 17 de fevereiro de 2022 - Luminárias para a Iluminação Pública Viária - Consolidado.

- Requisitos técnicos de segurança
- Marcação e instruções

#### **7.1.20. Acondicionamento**

Conforme determinado na Portaria Nº 62, de 17 de fevereiro de 2022 - Luminárias para a Iluminação Pública Viária - Consolidado.

#### **7.2. Requisitos técnicos gerais**

As luminárias deverão ser fornecidas pelo fabricante, completamente montadas e conectadas, incluindo todos os componentes e acessórios, prontas para serem ligadas à rede de distribuição.

##### **7.2.1. Tensão e Frequência Nominal de Alimentação:**

As luminárias devem ser fornecidas completamente montadas e conectadas, prontas para serem ligadas à rede de distribuição nas variações de tensão entre  $\leq 100V$  e  $\geq 300V$ , em corrente alternada e 60 Hz.

Deve-se observar a tolerância de tensão estabelecida no âmbito da ANEEL.

A utilização se deve a encontrar situações nas quais as redes de distribuição de energia que se encontra no parque de iluminação pública, existe a condição de que o próprio controlador possuem tolerâncias de operação em sua proteção, nas condições de funcionamento normais em tensão de 220V, a mesma pode ocasionar a oscilação de tensões tanto para o valor inferior ou superior estimado na tensão padrão 220V, neste caso, para melhor garantia de funcionamento dos produtos, e não correr o risco de perda de garantia por questões de subtensões, a exigência mínima estipulada pela tensão e frequência nominal de alimentação se justifica a sua aplicação nestes ranges de tensões.

##### **7.2.2. Fator de potência:**

Mínimo de 0,95 (considerando THD) em tensão 220V.

##### **7.2.3. Taxa de distorção harmônica de Corrente (THD):**

Deverá estar em conformidade com a norma IEC 61000-3-2

##### **7.2.4. Eficácia (Eficiência) da luminária LED (lm/W)**

$\geq 165$  lm/W, serão considerados as incertezas de medições apontadas em relatórios de ensaios, não serão aceitos eficiência abaixo, apenas igual ou superior, considerando fluxo luminoso nominal da luminária em ensaio correspondente na tensão 220V.

##### **7.2.5. Ângulo de abertura do fecho luminoso:**

Com controle de distribuição totalmente limitada (full cut-off) e/ou limitada (cut-off), tipo II média.

##### **7.2.6. Driver:**

Deverá estar incorporado internamente à luminária programável através de software e ser dimerizável (0 a 10 V, e/ou 1-10V).

##### **7.2.7. Protetor de surto (DPS):**

A luminária deverá ser fornecida com Dispositivo Protetor de Surto de Tensão (DPS) do tipo uma porta, limitador de tensão classe II, capaz de suportar impulsos de tensão de pico de 10kV (forma

de onda 1,2/50µs), e corrente de descarga de 12kA (forma de onda 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.62.41-1991 e/ou IEC 61643-11. O Dispositivo Protetor de Surto deve possuir ligação em série com o driver de forma que caso o protetor atinja o final de sua vida útil o circuito deve abrir e desenergizar o driver.

#### **7.2.8. Índice de Reprodução de Cor (IRC):**

Mínimo 70%

#### **7.2.9. Temperatura de Cor Correlata (TCC):**

Valor Nominal declarado admitindo o Valor mínimo de 3710 K e o Valor máximo de 4260 K.

#### **7.2.10. Vida útil do Conjunto:**

Mínimo  $\geq 80.000$  horas

#### **7.2.11. Índice de Depreciação:**

Mínimo L70 (Perda máxima de 30% do fluxo luminoso inicial após 100.000 horas). Mínimo L80 (Perda máxima de 20% do fluxo luminoso inicial após 90.000 horas). Mínimo L90 (Perda máxima de 10% do fluxo luminoso inicial após 80.000 horas).

#### **7.2.12. Resistência de isolamento:**

A resistência de isolamento deve estar em conformidade com a norma NBR IEC 60598-1.

#### **7.2.13. Rigidez dielétrica**

A luminária deve resistir a uma tensão de no mínimo, 1460 V (classe I), em conformidade com as normas NBR 15129 e NBR IEC 60598-1

#### **7.2.14. Condições de Operação (altitude, temperaturas e umidade)**

- Altitude não superior a 1.500m;
- Temperatura média do ar ambiente, num período de 24 horas, não superior a + 35°C;
- Temperatura do ambiente entre -5°C e + 50°C;
- Umidade relativa do ar até 100%.

#### **7.2.15. Durabilidade dos componentes**

##### **7.2.15.1. Manutenção do fluxo luminoso da luminária**

O tempo de vida útil estimado para os produtos de LED é normalmente dado em termos de expectativa de horas de operação até que o fluxo luminoso da luminária diminua a 30 % do seu valor inicial (denotado L70). A conformidade do desempenho da luminária para a manutenção do fluxo luminoso deverá obedecer a Portaria Nº 62, de 17 de fevereiro de 2022 – Luminárias para a Iluminação Pública Viária - Consolidado.

#### **7.3. Requisitos fotométricos**

Além de requisitos construtivos e técnicos, as luminárias deverão atender a requisitos fotométricos fixados pelo projeto luminotécnico para cada “cenário/padrão” do projeto, cuja



comprovação de atendimento se dará através de simulação luminotécnica no software “DIALux evo” (software gratuito).

#### **7.3.1. Cenários/padrões para simulação luminotécnica**

O projeto luminotécnico estabelece uma série de cenários/padrões, cuja luminária deverá ser submetida, por meio do software luminotécnico, a fim de comprovar que sua curva fotométrica atende aos parâmetros mínimos de iluminância (Emed) e uniformidade (U) fixados previamente.

Para cada cenário/padrão são informadas as características físicas do ambiente onde ocorrerá a instalação, assim como as condições do sistema de iluminação pública do local, compondo assim, um cenário/padrão de simulação, a saber:

Largura da via, canteiros e calçadas, número de faixas de rolamento, distância do poste ao meio fio, arranjo dos postes, altura de montagem das luminárias, dimensão dos braços, potência máxima (W) admitida para as luminárias LED, indicadores de iluminância e uniformidade, mínimos, permitidos, dentre outros aspectos.

Todos os “cenários/padrões” de simulação necessários de serem realizados estão representados nos ANEXOS deste documento.

#### **7.3.2. Malha de verificação**

Convenciona-se que o “cenário/padrão” de simulação consiste no arranjo apresentado nas figuras indicadas nos ANEXOS deste documento, onde cada “cenário/padrão” deverá ser simulado de modo a demonstrar que o modelo de luminária ofertada cumpre os requisitos mínimos de iluminância média (Emed) e uniformidade (U) indicados no projeto luminotécnico.

Para a simulação luminotécnica deve-se utilizar o software Dialux evo.

Fica convencionado que a apuração de resultados dos indicadores de iluminância média (Emed) e uniformidade (U) de cada “cenário/padrão” será com base na malha de pontos de medição conforme descrito em cada cenário e deverá ser aplicado em software “Dialux Evo”.

A matriz de pontos de medição para vias e calçadas do software “Dialux evo” deverá corresponder de maneira fiel ao “cenário/padrão” indicado nos ANEXOS deste documento, ou seja, deve-se respeitar, dentre outros aspectos, o número de faixas de rolamento da via, uma vez que este indicador afeta diretamente a quantidade de linhas e colunas da respectiva malha.

Frisa-se que a quantidade de pontos da grade de medição, resultante da quantidade de linhas e colunas de cada simulação, deverá estar adequado em relação ao número de faixas de rolamento indicado em cada “cenário/padrão”.

#### **7.3.3. Fator de manutenção**

Para as simulações luminotécnicas no software “Dialux evo” deverá ser adotado, obrigatoriamente, fator de manutenção igual a 0,70, a depender dos cenários abaixo PODENDO ser utilizado de acordo com cada fabricante segundo o cálculo da ITM-21 refletido na LM-80 do fabricante do CHIP e declarado em Certificado emitido pela OCP:

L70:  $0,70 \geq 100.000$  horas;

L80:  $0,80 \geq 90.000$  horas;



L90: 0,90  $\geq$  80.000 horas;

## **8. COMPROVAÇÃO DOS REQUISITOS TÉCNICOS DA LUMINÁRIA LED**

Os requisitos técnicos da luminária LED deverão ser comprovados por meio das seguintes condições:

### **8.1. Catálogo técnico**

No catálogo técnico do fabricante, de origem física e/ou virtual, deverá constar exatamente o mesmo modelo da luminária LED ofertada, inclusive no que se refere à geração do equipamento, caso o modelo tenha sido objeto de atualizações técnicas ao longo do tempo pelo fabricante.

No catálogo técnico do fabricante, de origem física e/ou virtual, deverá constar exatamente o mesmo modelo utilizado para construção do arquivo IES (curva fotométrica) entregue, pelo fornecedor, e aplicado na simulação luminotécnica.

Excepcionalmente, na hipótese de não constar no catálogo técnico do fabricante, por falta de atualização, exatamente o mesmo modelo da luminária ofertada pelo fornecedor, será admitida, para fins de comprovação, uma declaração em papel timbrado do próprio fabricante da luminária contendo, no mínimo:

- a) identificação;
- b) contato: telefone e e-mail;
- c) assinatura e data;
- d) citação direta do modelo ofertado acrescentado das informações sobre as características técnicas de construção, desempenho e operação, além do prazo de garantia.

#### **8.1.1. Informações a serem verificadas junto ao catálogo**

Para fins de comprovação dos requisitos técnicos solicitados a seguir, será admitida a apresentação de um ou mais documentos, de origem física ou virtual, inclusive de declaração emitida pelo fabricante nas condições citadas anteriormente.

##### **8.1.1.1. Garantia Contratual**

Prazo mínimo de 5 anos.

##### **8.1.1.2. Potência nominal**

Em valor nominal abaixo ou igual a potência máxima estabelecida no projeto luminotécnico para o respectivo cenário/padrão, em Watts (W).

##### **8.1.1.3. Corpo da luminária**

Alumínio injetado a alta pressão.

##### **8.1.1.4. Módulo LED**

Tecnologia SMD, não serão aceitos tecnologias diferentes da SMD.

##### **8.1.1.5. Conjunto óptico**

Neste caso, o conjunto óptico secundário da luminária LED deverá ser fechado por um refrator (confeccionado em vidro liso temperado).

#### **JUSTIFICATIVA PARA UTILIZAÇÃO DE VIDRO**

Luminárias dotadas de vidro temperado (lente primária) protegem as lentes em policarbonato (lentes secundárias) de amarelamento precoce em função da menor exposição das mesmas dos raios ultravioleta refletidos no piso, pela luz do sol, nas luminárias.

As Luminárias dotadas de vidro, contém uma camada a mais de proteção contra vandalismo.

O vidro plano permite fácil e eficiente manutenção (Limpeza) ao longo de sua vida útil, por mais que estejamos no deparando com a exigência IP (Índice de Proteção) IP 66 total para o conjunto óptico para as Luminárias, ainda sim evitaremos que poeira, poluição e sujeiras em geral que são comuns em suspensão nas cidades se agreguem nas lentes em policarbonato, assim como ocorre nas Luminárias Integradas HID dotadas destas lentes.

Caso ocorra o amarelamento das lentes em policarbonato precoce devido a exposição a intempéries, entendemos que restará ao Consórcio um prejuízo grande de perda de transparência do mesmo com prejuízos inequívocos ao fluxo luminoso.

Sendo assim, onde as lentes em vidro não possuem o mesmo coeficiente de dilatação do policarbonato, o que não ocasiona às mesmas a agregação de partículas o que ocorre nas de policarbonato quando submetidas a calor e frio. (dilatação e contração).

A perda de eficiência irrisória que ocorre nas Luminárias dotadas de vidro plano, além da lente em policarbonato, não é o mais importante para o Consórcio e sim a sua distribuição luminosa nas vias públicas. As Luminárias que não têm vidro como refrator, são em geral são luminárias modulares, reconhecidamente muito baixo a sua qualidade em relação a depreciação perante ao controle de distribuição luminosa.

Tanto que, a própria Portaria nº 62/2022 do INMETRO que regulamenta a certificação de luminárias públicas viárias, a mesma não condiciona em caso de luminárias possuindo refrator do tipo vidro, não são sujeitas ao ensaio com proteção UV (ensaio da norma ASTM G154, ciclo 3, com tempo de exposição de 2016h), ou seja, a própria Portaria que concerne com o objetivo de proteção deste tipo de equipamento de forma compulsória, não se aplica devido a proteção que o próprio vidro traz a ela (luminária).

Todos os fabricantes que existem no Brasil utilizando-se de refrator tipo vidro liso temperado, possuem lente tanto em Policarbonato ou PMMA como secundária, pois é através dela, que é gerada a curva de distribuição luminosa que se enquadra nas diretrizes da Portaria 62/2022 conforme NBR 5101 para ser aprovada.

Neste caso, utilizando-se de lente primária tipo refrator vidro plano liso temperado, não vejamos nenhum impedimento desta municipalidade incluir o modelo com o tipo refrator de vidro, sendo que a mesma já possui lente em policarbonato, além de aumentar a condição de isonomia, alcança uma melhor questão de segurança perante aos produtos e durabilidade, comprovadamente em vários Consórcios do Brasil.

##### **8.1.1.6. Temperatura de Cor Correlata (TCC)**

Valor Nominal declarado admitindo o Valor mínimo de 3710 K e o Valor máximo de 4260 K (4.000K).

#### **8.1.1.7. Vida útil do Conjunto**

Mínimo de  $\geq 80.000$  horas.

#### **8.1.1.8. Sistema óptico primário (lente)**

Confeccionado em policarbonato. A transparência mínima inicial das lentes deve ser de 90%.

#### **8.1.1.9. Grau de proteção das luminárias**

Os alojamentos das partes vitais e compartimento (LED, sistema óptico secundário e controlador) deverão ter no mínimo grau de proteção IP-66.

#### **8.1.1.10. Resistência a impactos mecânicos (Classificação IK)**

Mínimo IK-08

#### **8.1.1.11. Temperatura de Operação:**

A luminária deverá operar, sem prejuízos a quaisquer materiais e/ou equipamentos entre temperaturas de  $-5^{\circ}\text{C}$  a  $50^{\circ}\text{C}$ .

#### **8.1.1.12. Montagem**

As luminárias devem possibilitar a fixação em braços através de, no mínimo, 02 (dois) parafusos de fixação de aço inox ou mais.

#### **8.1.1.13. Ajuste do ângulo de montagem**

Somente na hipótese de a luminária ter sido ofertada na categoria que obriga a presença de ajuste de ângulo de montagem direto na luminária, com ou sem adaptador, e as mesmas devem estar ensaiadas.

#### **8.1.1.14. Tomada integrada de 7 posições para relé fotocontrolador**

As luminárias devem ser fornecidas com uma tomada embutida para relé fotocontrolador de 7 contatos sendo 3 para carga e 4 para dimerização e dados, conforme ANSI C136.41.

A Base (tomada) deverá permitir a perfeita conexão de qualquer relé fotocontrolador, cujas dimensões estejam de acordo com a NBR 5123. O conjunto: base (tomada) + relé fotocontrolador, após conectados, deverão ser capazes de vedar completamente a infiltração de água para o interior da luminária.

### **8.2. Relatórios de simulação luminotécnica**

A comprovação do cumprimento de todas as características determinadas para a simulação do “cenário/padrão”, além do atendimento aos indicadores luminotécnicos mínimos estabelecidos, deverá ser realizado encaminhada para o Consórcio de acordo com as condições abaixo:

#### **8.2.1. Documentos para comprovação:**

Envio de relatório de simulação luminotécnica gerado pelo software “Dialux evo”, entregue em meio virtual, pelo fornecedor da Luminária LED, atendendo todas as características do respectivo “cenário/padrão”

- a) Meio virtual: Relatório extraído do software “Dialux evo” em Pdf;
- b) O fornecedor também deverá entregar a “curva fotométrica” da luminária LED ofertada (via digital arquivo no formato .ies);
- c) O técnico do Consórcio irá avaliar os resultados do relatório entregue e realizar seu parecer sobre o atendimento ou não da luminária LED ofertada;
- d) Somente para o caso das luminárias públicas viárias de led, tenham que atender cenário luminotécnico com ajuste de ângulo acima ou igual a 10º, a mesma deverá possuir obrigatoriamente a sua CDL (Classificação do controle de distribuição de intensidade luminosa) tipo Full-Cut-Off, Totalmente Limitada, são projetadas para direcionar a luz emitida por luminárias de iluminação pública para baixo, em direção ao solo, minimizando a dispersão da luz para cima e para os lados. Isso é alcançado usando uma combinação que restringem o ângulo de emissão da luz.

#### **8.2.2. Curva fotométrica: Arquivo. IES**

No relatório de simulação luminotécnica deverá constar o modelo da luminária que originou a curva fotométrica utilizada na simulação, para isso, basta habilitar a informação no software quando produzir o relatório luminotécnico.

O modelo que originou a curva fotométrica utilizada na simulação deverá coincidir com o modelo da luminária ofertada e citada no catálogo ou declaração do fabricante. Pode se então concluir que deverá haver uma unidade na informação, ou seja, o modelo de luminária LED ofertada deverá ser a mesma no catálogo ou declaração do fabricante, na curva fotométrica e no relatório de simulação luminotécnica.

#### **8.2.3. Fator de manutenção**

Para as simulações luminotécnicas no software “Dialux evo” deverá ser adotado, obrigatoriamente, fator de manutenção igual a 0,70, a depender dos cenários abaixo PODENDO ser utilizado de acordo com cada fabricante segundo o cálculo da ITM-21 refletido na LM-80 do fabricante do CHIP e declarado em Certificado emitido pela OCP:

L70:  $0,70 \geq 100.000$  horas;

L80:  $0,80 \geq 90.000$  horas;

L90:  $0,90 \geq 80.000$  horas;

#### **8.2.4. Indicadores de Iluminância média (Emed) e Uniformidade (U)**

- a) No relatório de simulação luminotécnica deverá constar os valores dos indicadores de Iluminância média (Emed) e Uniformidade (U) alcançados no projeto, tanto para a via quanto para os passeios. Ambos os valores deverão atender as condições mínimas estabelecidas no projeto luminotécnico.
- b) O relatório deverá conter, no mínimo, os seguintes gráficos (iluminância e uniformidade):

Gráfico de valores, pista e passeios, (E);

Campo de avaliação, pistas e passeios – Linhas isográficas (E);

#### **8.2.5. Rotação da luminária LED no software Dialux Evo**

Deve-se checar no momento de importar a curva fotométrica da luminária LED no software Dialux Evo se ela está rotacionada corretamente em relação a via, pois do contrário todos os resultados estarão comprometidos e invalidados. A informação acima é relevante pois trata-se de um equívoco muito comum em simulações luminotécnicas, cujo erro causa muita reprovação.

#### **8.2.6. Aspectos físicos do “cenário/padrão”**

No relatório de simulação luminotécnica deverá constar:

- a) perfil das vias e passeios (largura);
- b) quantidade de faixas de rodagem;
- c) distribuição das luminárias (arranjo);
- d) distância entre postes;
- e) altura de montagem;
- f) pendore;
- g) ângulo de inclinação do braço;
- h) comprimento do braço;
- i) distância do poste ao meio-fio.

Com base nos itens acima, deve-se atestar se as características físicas do “cenário/padrão” estabelecidas no projeto luminotécnico foram, de fato, respeitadas.

#### **8.2.7. Características da luminária: Potência (W)**

No relatório de simulação luminotécnica deverá constar:

##### **a) a potência (W) da luminária LED;**

Com base no item citado acima, deve-se atestar se a potência apresentada na curva fotométrica é compatível com a potência nominal declarada no catálogo ou declaração do fabricante apresentado pelo fornecedor, respeitada as tolerâncias que constam na Portaria Nº 62, de 17 de fevereiro de 2022 - Luminárias para a Iluminação Pública Viária - Consolidado.

#### **8.3. Certificação (Documentos a serem apresentados juntamente com a HABILITAÇÃO)**

- a) As luminárias LED fornecidas no âmbito desta especificação deverão ter sido submetidas ao Programa de Avaliação da Conformidade do Inmetro e atender às determinações contidas na Portaria Nº 62, de 17 de fevereiro de 2022 - Luminárias para a Iluminação Pública Viária – Consolidado e bem como possuir SELO Procel de economia de Energia da Eletrobras conforme consta em website <http://www.procelinfo.com.br/main.asp?View={B70B5A3C-19EF-499D-B7BC-D6FF3BABE5FA}>. Caso a fabricante não possua SELO PROCEL ativo em website da Eletrobras, poderá ser aceito a

intenção de registro através de comprovação de webmail oficial da fabricante com destinatário Eletrobrás (Enbpar) demonstrando os modelos ofertados passivo de registro.

b) A comprovação de atendimento à respectiva Portaria do Inmetro se dará pela apresentação do Certificado de Conformidade, ou documento de mesmo efeito. O documento de origem virtual (disponível para consulta no portal do Inmetro), deverá citar o modelo da luminária ofertada, cujo equipamento deverá ser o mesmo utilizado na simulação luminotécnica, além de coincidir com o modelo citado no catálogo ou na declaração do fabricante.

c) Relatórios de Ensaio do Tipo – Segurança e Eficiência Energética, que constam no Certificado de Conformidade apresentado, obrigatoriamente deverão ser apresentados em relação aos PAÍS DE FAMÍLIA, caso o mesmo não possua sua identificação em Certificado emitido pela OCP, deve vir sinalizado pelo fabricante informando os modelos para melhor compreensão desta análise, a qual, a mesma possa ser identificados para os ensaios do TIPO devidamente assinado pela fabricante das luminárias, neste caso, nos relatórios de ensaios apresentados, trata-se de questão necessária e suficiente a apresentação da Classificação das Distribuições de intensidade luminosa (item B2 do RTQ) do conjunto de amostras (diferente da classificação individual de amostras). A omissão destas informações serão passíveis de desclassificação. Enfatizasse que serão aceitos somente luminárias em modelos que possuem na parte superior do seu corpo uma tomada NEMA de 7 contatos, no caso de uso de adaptador para ajuste de ângulo, o mesmo deve estar ensaiada juntamente com a luminária com os seguintes itens, i) requisitos técnicos de segurança, ii) Resistência ao torque dos parafusos e conexões, iii) Resistência a força do vento, iv) Resistência a vibração, v) Proteção contra impactos mecânicos externos; (conforme item 6.1.1.1.4.2.3 da Portaria Inmetro N° 62).

1) Deverão ser apresentados os ensaios referentes ao modelo apresentado pela licitante para as informações de Temperatura de cor correlata, fator de potência ensaiado em faixa de tensão nominal 220V, Índice de Reprodução de Cor, Potência efetiva da luminária, Fluxo luminoso efetivo da luminária, Distorção Harmônica, onde as mesmas deverão ser analisadas de acordo com a amostra.

Obs. Os relatórios de ensaios devem estar obrigatoriamente listados no Certificado de Conformidade.

d) Catálogo Técnico da marca das luminárias ofertadas, e protetores de surto (DPS), e contendo informações do produto.

Desempenho do Componente LED, vida útil ?80.000 (oitenta mil) horas, deve estar informado no Desempenho do Componente LED Conforme LM-80 do fabricante do CHIP, o mesmo deve ser obrigatoriamente demonstrado em relatório de ensaio e o mesmo modelo, marca e fabricante dos chips ensaiado no próprio certificado emitido pela OCP, demonstrando através do cálculo da ISTMT (In Situ Temperature Measurement Test) com Ts ponto de solda com temperatura  $\geq 85^{\circ}\text{C}$ , podendo ser atendido em quaisquer cenários de acordo as opções abaixo:

L70 $\geq$ 100.000 hrs

L80 $\geq$ 90.000 hrs

L90 $\geq$ 80.000 hrs

1) Termo de garantia expedido diretamente pelo fabricante, em caso de fabricantes localizados fora do Brasil, deve apresentar em documento com a língua de origem, termo redigidos em língua estrangeira, deverão ser apresentados em sua tradução juramentada para a língua portuguesa, sob pena de desclassificação, se assim não estiverem. Endereçada ao Consórcio, atestando a garantia de no mínimo 5 (cinco) anos para todo o conjunto, contados a partir da instalação contra qualquer defeito dos componentes, materiais ou de fabricação das luminárias ofertadas. Durante o período de garantia o fornecedor deverá substituir, por sua conta, os materiais que apresentarem defeitos de fabricação ou perdas precoces de características técnicas. A mesma deve informar, que possui assistência técnica sobre os produtos, e possui condições de reposição de peças caso seja necessário em até 20 (vinte) dias. A mesma deve vir assinada juntamente com o responsável técnico da fabricante, onde o responsável através de Certidão vigente do CREA da unidade fabril, esteja habilitado em quadro técnico da fabricante.

2) Termo expedido pelo fabricante da luminária constando que o cabo de alimentação esteja ligado/conectado diretamente no anti-surto sem emendas, inclusive cabo de proteção PE para uma melhor condutância e sem emenda até a conexão na rede.

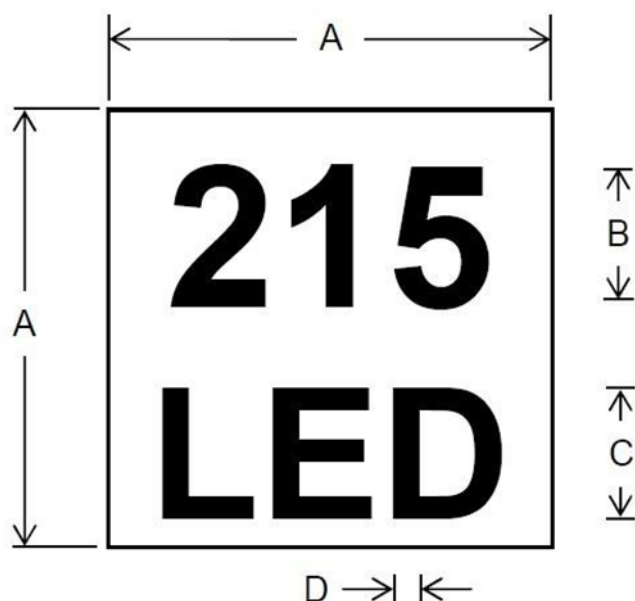
3) Cenários Luminotécnicos conforme Caderno de Especificações de forma digital, a mesma deve vir assinada juntamente com o responsável técnico da fabricante, onde o responsável através de Certidão vigente do CREA da unidade fabril, esteja habilitado em quadro técnico da fabricante.

#### **9. DIMENSÕES DOS CARACTERES ALFA-NUMÉRICOS PARA MARCAÇÃO DA POTÊNCIA DA LUMINÁRIA**

Material da Etiqueta: Adesivo na cor branca de PVC, fonte Arial na cor preta, material com proteção UV. Resistência a Intempérie.

Cotas	Marcação da potência	
	Dimensões (mm)	
	Pequena	Grande
<b>A</b>	25,4 $\pm$ 1,6	76,2 $\pm$ 1,6
<b>B</b>	9,525 (mínimo)	31,75 (mínimo)
<b>C</b>		
<b>D</b>	3,175 (mínimo)	6,35 (mínimo)





### 9.1 - JUSTIFICATIVA NÃO ACEITAÇÃO DE TECNOLOGIA COB:

Ocorre que tal exigência da tecnologia LED COB nada mais é do que uma tecnologia de encapsulamento do LED, ou seja, a montagem do mesmo é feita de tal maneira que os chips ficam em um único módulo, gerando aspecto de pequeno painel, quando passamos a considerar o COB LED, as características fotométricas e térmicas neste caso os LEDS estão concentrados em superfície de reduzida área que tem que distribuir a luz a mesma forma. Uma das diferenças sob o ponto de vista técnico é a maior dificuldade de desenvolver sistemas ópticos para atender as várias distribuições de luz padronizadas utilizando LEDS COB, pois o fato de ter uma limitação fotométrica que atenda ao determinado projeto exige uma maior quantidade de luminárias para poder atender ao projeto especificado, causando assim um gasto desnecessário a verba pública. Outro ponto é que em referência a dissipação térmica o COB LED tende a ser mais preocupante e crucial pelos fatos de os LEDS estarem agrupados, o que acarreta em uma alta concentração de calor em uma área reduzida, fator prejudicial em termos de usabilidade e economia, pois o respectivo órgão terá uma substituição a curto prazo.

Os Ensaio do tipo Família: Caracterização de família para Luminárias com Tecnologia LED

As luminárias, mesmo apresentando diferentes valores de potência nominal, podem ser agrupadas em famílias de modelos cujos princípios funcionais e de construção mecânica e elétrica sejam semelhantes.

A seguir estão indicados os requisitos que, quando atendidos simultaneamente, caracterizam a semelhança entre produtos de uma mesma família:

- Marca e modelo do LED utilizado;
- IP da luminária;
- Vida declarada;

OBS: Os relatórios previstos acima deverão ser realizados por laboratórios nacionais acreditados pelo INMETRO, ou laboratórios internacionais com acordo de reconhecimento com a CGCRE -

Coordenação Geral de Acreditação ILAC - do INMETRO (Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade, Tecnologia) devendo a licitante apresentar documento com selo ou comprovante da acreditação dos laboratórios.

#### **10. Exigência de Apresentação de Amostras**

Após a conclusão da fase de habilitação e julgamento das propostas, o licitante vencedor deverá apresentar amostras das luminárias públicas ofertadas no prazo máximo de 5 (cinco) dias úteis, contados a partir da data de publicação do resultado final do certame no Diário Oficial ou na plataforma oficial de comunicação do certame.

As amostras deverão ser entregues no endereço indicado pela Comissão de Licitação, dentro do horário comercial. Cada amostra deverá estar acompanhada de uma ficha técnica detalhada, contendo todas as especificações do produto, incluindo certificações de conformidade, eficiência energética, durabilidade, e quaisquer outros parâmetros relevantes conforme descrito no Termo de Referência.

O não cumprimento desta exigência no prazo estabelecido poderá resultar na revogação da adjudicação e na convocação do próximo colocado para a apresentação de suas amostras e eventual assinatura do contrato.

As amostras apresentadas serão avaliadas quanto à conformidade com as especificações técnicas exigidas no edital. Apenas as luminárias que forem aprovadas nesta etapa poderão ser adquiridas durante a vigência do registro de preços.

#### **LUMINARAS LED SOLAR**

##### **1.1. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS LUMINARIA LED SOLAR**

O item inclui o Fornecimento de Luminária Solar Led conforme especificações técnicas descritas neste documento. Deslocamento ao local de execução dos serviços, sendo que se considera que irão ao local o eletricista e auxiliar de eletricista. É necessário a utilização de veículo equipado com cesto aéreo conforme NR 12 ou com escada central giratória. O item inclui a desinstalação da luminária existente, juntamente dos equipamentos que compõem o sistema existente, como rele, base e reator, em pontos que ainda existam os cabos de alimentação, retirar e isolar. A instalação da nova luminária Solar LED deve ser realizada em 90º em relação ao solo por ser o melhor ângulo para iluminação da via tanto quanto a posição de alimentação solar. Inclui ainda o transporte dos materiais desinstalados para a Secretaria de Obras deste município. O item remunera o eletricista e auxiliar de eletricista, deslocamento, veículo e equipamentos.

#### **2. ESPECIFICAÇÕES DA LUMINÁRIA**

##### **2.1. LUMINÁRIA SOLAR LED:**

- Potência: 80W a 150W;
- Fluxo luminoso mínimo constante por 12 horas: 10.000 lumens;
- Temperatura de cor: 5.000 - 6.500K;

- LED: Certificado segundo a norma IES LM-80;
- Ângulo do feixe de luz: 120º;
- Bateria de lítio LiFePO4 substituível;
- Tempo para recarga total: 6 – 12 horas;
- Autonomia mínima de 3 noites (36 horas);
- Material de fabricação: Alumínio;
- Proteção Hermética: IP65 ou IP66;
- Resistência Impacto: IK08 ou IK09;
- Painel solar embutido: Policristalino ou monocristalizado;
- Diâmetro de encaixe: 50 a 60 mm;
- Garantia mínima do fabricante 2 (dois) anos;
- Vida útil mínima de 45.000 horas de funcionamento;
- Acendimento automático Fotocélula Crepuscular Eletrônica;
- Modelo monobloco “all in one”;

### **3. DOCUMENTAÇÃO PARA VALIDAÇÃO TÉCNICA:**

3.1. Para fins de homologação e aceite das propostas deverão ser entregues à CIOP:

3.1.1. Apresentar laudo técnico da luminária por laboratório acreditado pelo INMETRO, antes da instalação, para aprovação da GEILP constando:

- 3.1.1.1. Potência em Watts;
- 3.1.1.2. Lumens;
- 3.1.1.3. Autonomia de bateria;
- 3.1.1.4. Relatório de teste de resistência a impactos mecânicos de acordo com a norma IEC 62262:2002;
- 3.1.1.5. Relatório de teste de grau de proteção IP;
- 3.1.1.6. Relatório de teste LM-80;

3.2. A solicitação de realização de testes em laboratórios creditados pelo INMETRO se faz necessária, uma vez que ainda não há uma legislação específica para luminárias fotovoltaicas LED. Esses testes garantirão que as luminárias atendam aos requisitos de segurança, desempenho e qualidade, proporcionando uma iluminação pública eficiente e segura para a população. A apresentação dos laudos técnicos é um importante critério de homologação e aceite das propostas, pois demonstra que as luminárias escolhidas são de qualidade comprovada e atendem às exigências técnicas necessárias para a sua utilização.

#### **4. DESCRIÇÃO DA COMPOSIÇÃO**

4.1.1. O item inclui o deslocamento ao local de execução dos serviços, sendo que se considera que irão ao local o eletricitista e auxiliar de eletricitista. É necessário a utilização de veículo equipado com cesto aéreo conforme NR 12 ou com escada central giratória. O item inclui a desinstalação da luminária existente, juntamente dos equipamentos que compõem o sistema existente, como rele, base e reator, em pontos que ainda existam os cabos de alimentação, retirar e isolar. A instalação da nova luminária SOLAR LED deve ser realizada. Inclui ainda o transporte destes materiais para a Secretaria de Obras deste município. O item remunera o eletricitista e auxiliar de eletricitista, deslocamento, veículo e equipamentos.

Responsável pela elaboração  
Empresa Enercon Energia e Construções LTDA  
CNPJ: 22.371.848/0001-60  
Responsável técnico: MATHEUS BELINATI BARBOSA  
ENGENHEIRO ELETRICISTA - CREA – MS 69751

**ANEXO VI-C – TERMO REFERENCIAL****ESPECIFICAÇÃO - BRAÇOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA****1. INTRODUÇÃO**

Critérios e exigências técnicas mínimas a serem atendidas para aquisição de braços destinados à instalação de luminárias LED no parque de iluminação pública do Consórcio.

**2. NORMAS E REFERÊNCIAS**

Além das exigências aqui especificadas, os materiais citados neste documento deverão estar de acordo com as Normas, Portarias e Instruções Técnicas em vigência no País, e na ausência de legislação nacional, deverão estar de acordo com as melhores práticas aplicadas no exterior.

**3. DEFINIÇÕES E CONVENÇÕES**

Para fins desta especificação, serão adotadas as seguintes definições ou convenções, referidas a braços instalados:

3.1. Ponta: Trecho extremo do braço, cujo eixo é retilíneo, onde a luminária é montada.

3.2. Base de fixação: É a extremidade pela qual o braço é fixado ao poste ou qualquer outro elemento de fixação.

3.3. Comprimento do braço: É o comprimento do tubo de aço, médio pelo seu eixo, do ponto de fixação junto ao poste até a sua ponta.

3.4. Projeção horizontal: É o comprimento da projeção horizontal do eixo do braço projetado na superfície do solo a partir do ponto de fixação junto ao poste.

3.5. Comprimento da elevação vertical da luminária: É o comprimento da projeção vertical, do eixo do braço, ou seja, o quanto a luminária é elevada a partir do ponto de fixação do eixo do braço junto ao poste.

3.6. Carga vertical: É a força nominal contida no plano de aplicação das cargas, no mesmo sentido da gravidade, a que o braço poderá ser submetido sem que venham a ocorrer deformações que ultrapassem os limites estabelecidos nesta especificação, em qualquer parte de sua estrutura.

**4. ESPECIFICAÇÕES**

O braço deverá atender a NBR 6323, possuir junto ao ponto de montagem da luminária LED um trecho com eixo retilíneo, cujo ângulo de inclinação deverá ser de 0º a 5º em relação ao eixo horizontal. Não serão aprovados braços, cuja inclinação seja superior a 5º no ponto de montagem da luminária LED.

O braço deverá ser do tipo cisne com sapata, confeccionado em tubo de aço carbono, ABNT 1010 a 1020, com galvanização uniforme em toda sua extensão, a galvanizado deverá ser a fusão, interna e externamente, por imersão única a quente em banho de zinco, conforme a NBR 7398 e 7400, deve vir estampada na peça de forma legível e indelével, nome ou marca do fabricante, mês e ano de fabricação, não deve ter emendas e não deve apresentar quaisquer falhas ou

sobras em seu acabamento. Deverá possuir ainda capacidade para suportar equipamentos de iluminação pública de até 10 kg em sua extremidade.

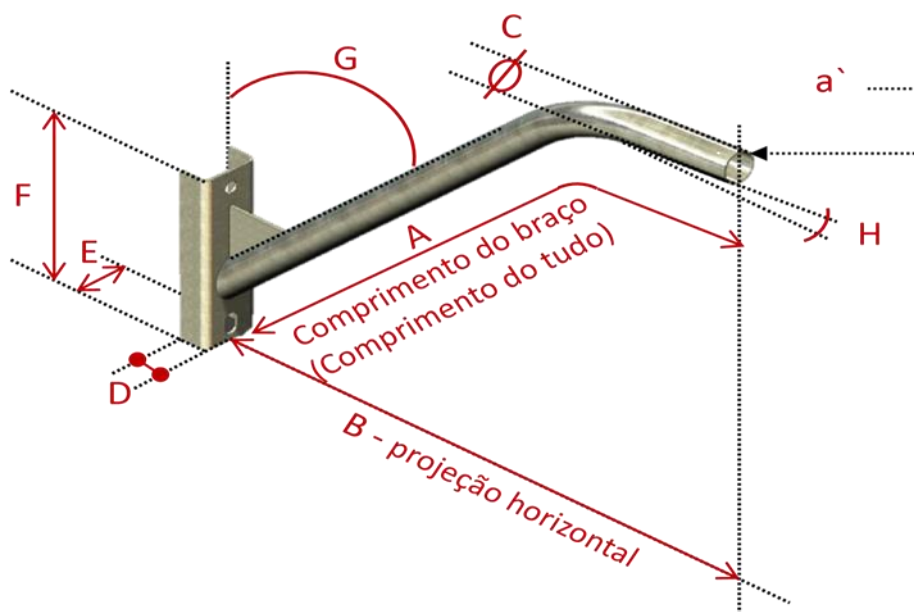
#### 4.1. Características

##### 4.1.1. Braço

##### a) Tipo

TIPO	Descrição
1.5M	Braço em tubo de aço carbono com comprimento nominal de 1500 mm, (Ø) nominal de 48 mm e ângulo de montagem de 5° no ponto da luminária.
2.0M	Braço em tubo de aço carbono com comprimento nominal de 2000 mm, (Ø) nominal de 48 mm e ângulo de montagem de 5° no ponto da luminária.
3.0M	Braço em tubo de aço carbono com comprimento nominal de 3000 mm, (Ø) nominal de 48 mm e ângulo de montagem de 5° no ponto da luminária.
4.0M	Braço em tubo de aço carbono com comprimento nominal de 4000 mm, (Ø) nominal de 48 mm e ângulo de montagem de 5° no ponto da luminária.

##### b) Dimensões



**TIPO Dimensões em mm Ângulo (°) Espessura mínima do aço carbono (mm)**

	*A 1	B	C (Ø)
1.5M	1475 (± 100)	1050 (± 100)	43 a 49
2.0M	1965 (± 100)	1450 (± 100)	43 a 49
3.0M	2965 (± 100)	2450 (± 100)	43 a 49
4.0M	3965 (± 100)	3450 (± 100)	43 a 49

**Observações:**

A\*1: Comprimento do braço = Comprimento do tubo. Tolerância de até 0,500 mm sobre o ponto A e ponto B.

**4.1.1.1. Sapata**

A sapata deverá ser confeccionada em aço carbono, ABNT 1010 a 1020, na forma de perfil ou chapa dobrada tipo "U", com aleta de fixação tubo/sapata através de solda.

4.1.1.2 Certificados Obrigatórios a serem apresentados juntamente com a HABILITAÇÃO, se refere aos braços;

a) Carta do Fabricante dando garantia em nome da proponente, e bem como do CONSÓRCIO contratante e incluindo o número do processo licitatório, sendo contra defeitos de fabricação durante 5 anos, sem condicionantes que gerem qualquer tipo de ônus ao Consórcio.

1. Apresentação de Verificação Dimensional – Postes Metálicos, em laboratório credenciado pelo INMETRO;

2. Apresentação de Ensaio de determinação de massa por unidade de área conforme NBR 7397 - 2016 em laboratório credenciado pelo INMETRO;

3. Apresentação de Ensaio de medida de espessura conforme NBR 7399 – 2015 em laboratório credenciado pelo INMETRO.

**MATERIAIS AUXILIARES****1. DEMAIS MATERIAIS**

- Relé fotoeletrônico microcontrolado para comando automático de iluminação. identificação:

1 Ter indelevelmente gravado, no mínimo, as seguintes informações na parte superior da tampa ou na lateral: nome e/ou marca do fabricante, tensão nominal a ser aplicada no circuito de comando (105 Vca a 305 Vca, 50/60 Hz), potência: carga máxima para cargas resistivas (1.000W) e lâmpadas à descarga, esquema do contato elétrico NF em operação tipo fail off, indicação do sistema de direcionamento para melhor funcionamento do relé;

2 Na parte inferior deverá conter calendário com identificação da data de fabricação (mês e ano), bem como de instalação e retirada do equipamento da rede de distribuição (mês e ano), prazo de garantia de 5(cinco) anos;

**3 Características Construtivas:**

A. A base deverá ser fabricada em polipropileno. o suporte de montagem deverá ser em material eletricamente isolante e que não permita a deformação quando do manuseio. deverá ser preso à tampa por sistema que assegure fixação adequada de modo a permitir a sua retirada sem danificação;

B. A tampa deverá ser fabricada em policarbonato estabilizado contra radiações uv, eletricamente isolante, resistente a impactos e às intempéries;

C. Contatos de encaixe deverão ser de latão estanhado e rigidamente fixados ao suporte;



- D. O relé não deverá apresentar trincas, rebarbas, arestas vivas ou bolhas;
- E. Deverá ser selado com solda ultrassônica após a sua montagem final;
- F. O invólucro do relé deverá ser de material eletricamente isolante resistente a impacto e intempéries, resistente à temperatura de até 70°C, e o suporte de montagem deverá ser em plástico de engenharia, firmemente preso à tampa permitindo correto manuseio sem desprendimento desta, protegendo contra danos ao relé;
- G. A gaxeta de vedação deverá ser de espuma de borracha ou material elástico com dureza de (35±5) Shore a, com superfície lisa permitindo o giro sem que haja seu deslocamento devendo vedar e evitar o deslocamento indevido do relé após a montagem do conjunto;
- H. O relé fotoelétrico eletrônico deve possuir um grau mínimo de proteção do conjunto de IP- 67 conforme NBR 5123;
4. O esquema elétrico deve ser do tipo NF;
5. Possuir sensor óptico empregando qualquer tecnologia disponível desde que seja garantido o seu funcionamento de maneira estável durante sua vida útil;
6. Características de Funcionamento:
- A. Acionamento com retardo de 5s;
- B. O tempo máximo de operação para ligar e desligar lâmpadas com iluminação constante é de 5 minutos dentro da faixa de operação do sistema: 105 V a 305 V, -5°C a 50°C;
- C. Consumo próprio máximo deverá ser de 0.5W para funcionamento em 127 v e/ou ≤1,2W para funcionamento em 220 V.
7. O módulo de comutação da carga do relé quando constituído por contatos elétricos físicos não poderão ser micro soldados ou caldeado por correntes ou surtos de corrente que os atravessem, quando sobre os contatos houver diferença de potencial superior a 50V;
8. Capacidade de carga deverá ser de 1.000 W para carga puramente;
9. Os contatos devem ser capazes de suportar 30.000 operações com as cargas indutivas supracitadas, contando-se uma operação para cada ciclo completo (uma abertura e um fechamento), sem sofrer desgastes ou deteriorações que os inutilizem; conforme NBR 5123, deverá possuir gravação em seu invólucro na parte superior de forma visível apresentando a garantia de 5 anos contra defeitos de fabricação a partir da instalação.
10. Vida útil ≥30.000 (trinta mil) ciclos de operações, deve estar informado no Desempenho do Relé Foto eletrônico, o mesmo deve ser obrigatoriamente demonstrado em relatório de ensaio, podendo ser atendido em quaisquer cenários de acordo com a tabela abaixo:

<b>CICLOS de OP. ≥ 50.000</b>	<b>CICLOS de OP. ≥40.000</b>	<b>CICLOS de OP. ≥ 30.000</b>
Garantia mínima de 5 anos contra defeitos de fabricação	Garantia mínima de 7 anos contra defeitos de fabricação	Garantia mínima de 10 anos contra defeitos de fabricação
Obrigatório estar devidamente gravado no invólucro do produto em	Obrigatório estar devidamente gravado no invólucro do produto em	Obrigatório estar devidamente gravado no invólucro do produto em

alto relevo

alto relevo

alto relevo

**I. LAUDOS, ENSAIOS E CERTIFICADOS OBRIGATÓRIOS A SEREM APRESENTADOS JUNTAMENTE COM A HABILITAÇÃO, SE REFERE AO RELÉ FOTOELETRÔNICO;**

- a) Catálogo técnico do relé fotoeletrônico ofertado;
- b) Carta do Fabricante ou Importador dando garantia em nome da proponente, e bem como do Consórcio contratante e incluindo o número do processo licitatório, sendo contra defeitos de fabricação de acordo com o prazo estipulado do fabricante a partir da instalação, dentro do cenário que se apresenta de acordo com o item I, subitem 10, sem condicionantes que gerem qualquer tipo de ônus ao Consórcio.
1. - Ensaio de Limite de funcionamento;
  2. - Ensaio de comportamento;
  3. - Ensaio de Durabilidade;
  4. - Ensaio de Impacto;
  5. - Ensaio de Resistência a radiação Ultravioleta;
  6. - Ensaio de Resistência mecânica;
  7. - Ensaio de Resistência a corrosão;
  8. - Ensaio de Magnetização Residual;
  9. - Ensaio de Grau de proteção IP-67;
  10. - Ensaio de Aderência a Gaxeta;
  11. - Ensaio de impulso combinado de tensão mínimo de 0,6/10kV;
  12. - Ensaio de Limite de funcionamento;
  13. - Ensaio de comportamento;
  14. - Ensaio de Durabilidade;
  15. - Ensaio de Impacto;
  16. - Ensaio de consumo;
  17. - Ensaio de Operação mínimo 30.000 ciclos, verificar item I subitem 10;

OBS: Os relatórios previstos acima deverão ser realizados por laboratórios nacionais acreditados pelo INMETRO, ou laboratórios internacionais com acordo de reconhecimento com a CGCRE - Coordenação Geral de Acreditação ILAC - do INMETRO (Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade, Tecnologia) devendo a licitante apresentar documento com selo ou comprovante da acreditação dos laboratórios. Serão aceitos os ensaios referentes as normas NBR5123:1998 e/ou NBR5123:2016

**4. APRESENTAÇÃO DE CATÁLOGOS, CERTIFICADOS, ENSAIOS E DECLARAÇÃO**

A empresa licitante deverá encaminhar, juntamente com a HABILITAÇÃO, todos os catálogos, Laudos e Ensaio em relação aos materiais de maior relevância Técnica e de preço, os CATÁLOGOS E ENSAIOS TÉCNICOS, ENSAIOS e CERTIFICADOS das Luminárias em LED, Relés, Braços.

Elas serão analisadas por profissional técnico, que aprovará ou não os materiais e documentações entregues. Caso a empresa licitante não atenda as especificações descritas nas Especificações Técnicas deste Caderno de Especificações técnicas, a documentação não terá aceitação e o Licitante será desclassificado.

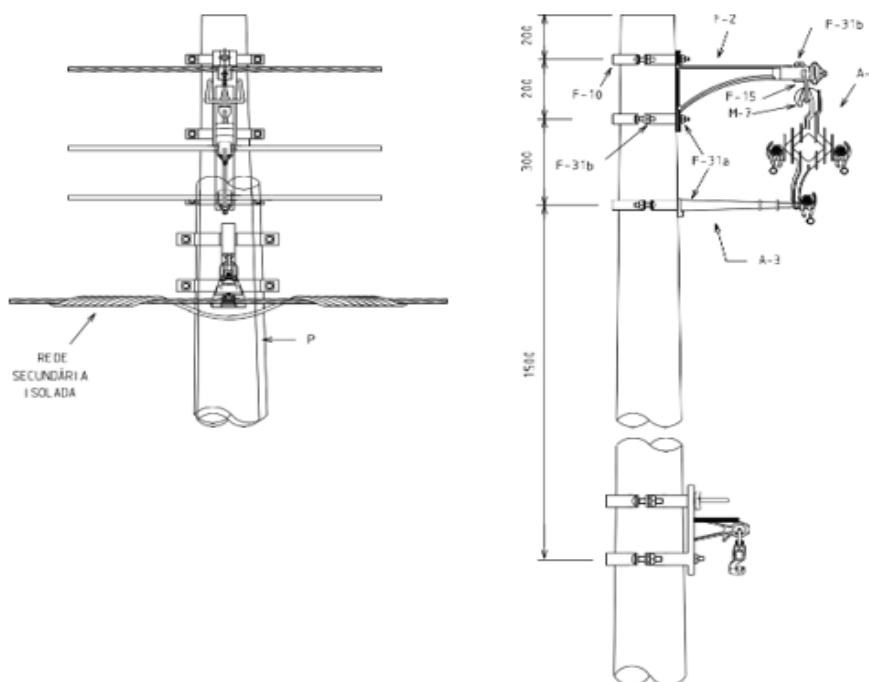
\*As documentações técnicas, deverão ser PROTOCOLADA VIA PLATAFORMA ELETRONICA COMPRASBR. para melhor acompanhamento da documentação técnica, não serão validadas documentações que seja impressa, a mesma deverá ser desclassificada caso esteja apresentando em formato diferente do digital.

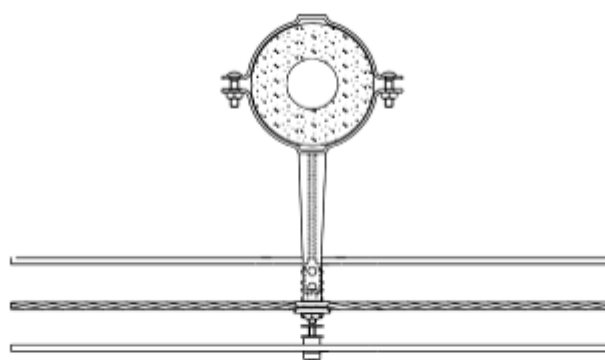
*Obs<sup>1</sup>.: As Empresas para melhor atendimento, podem apresentar até 3 marcas diferentes para os itens descritos neste Caderno de Especificações técnicas para aprovação.*

## 5. Instalações Básicas de Redes de Distribuição Compactas

### Esquemas de Estruturas Básicas

#### Estrutura CE1 – Rede passante tangente com o uso de braço anti-balanço



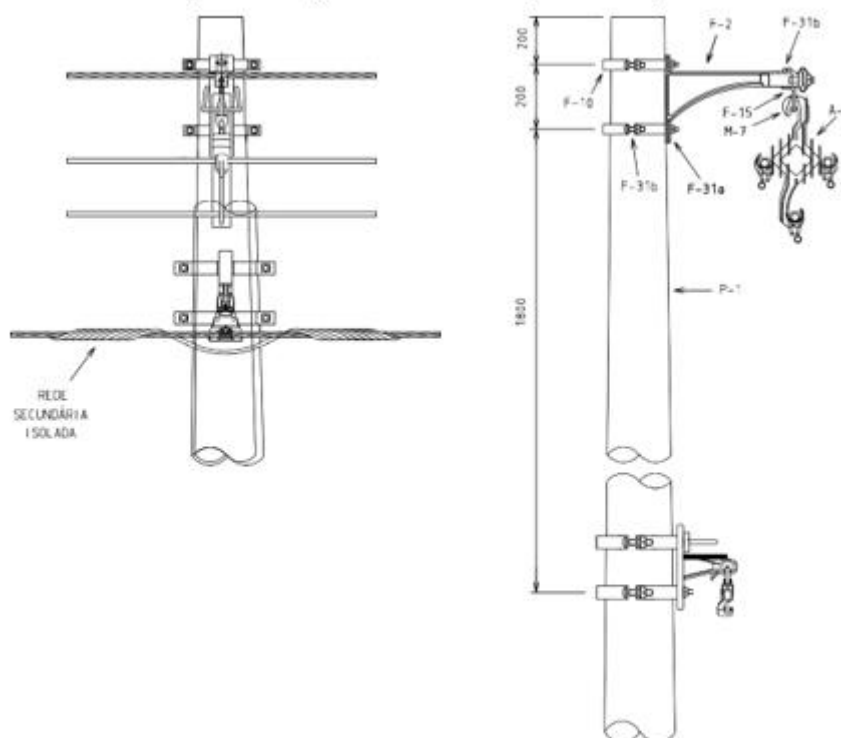


NOTAS :

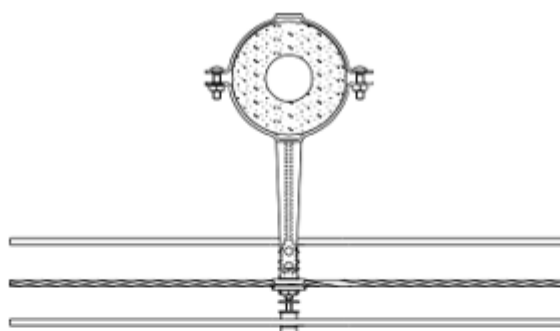
- 1 - NA RELAÇÃO DE MATERIAL SOMENTE ESTÃO LISTADOS OS MATERIAIS DA REDE PRIMÁRIA
- 2 - PARA APROVEITAMENTO DE POSTES DE 10m INSTALADOS, ABAIXAR A BT EM 0,150m E SUBIR O BRAÇO "L" EM 0,100m

LISTA DE MATERIAL					
ITEM	QUANT		DESCRIÇÃO		
	C	DT-M			
A-2	-	3	ARRUELA QUAD DE 38x18x3 mm	M-7	0,40m FIO COBERTO PARA AMARRAÇÃO
A-3	1	1	BRAÇO ANTI-BALANÇO POLIMÉRICO	F-30	- 3 PARAF M16 x 7A
F-2	1	1	BRAÇO SUPORTE TIPO "L"	F-31a	3 - PARAF DE CABEÇA ABAUL M16 x 45mm
F-10	3	-	CINTA DE AÇO	F-31b	7 1 PARAF DE CABEÇA ABAUL M16 x 70mm
A-1	1	1	ESPAÇADOR LOSANGULAR	P	1 1 POSTE 11m
F-15	1	1	ESTRIBO PARA BRAÇO TIPO "L"		

#### Estrutura CEIS – Rede passante tangente sem o uso de braço anti-balanço



NA RELAÇÃO DE MATERIAL ESTÃO LISTADOS OS MATERIAIS DA REDE PRIMÁRIA  
2 - PARA APROVEITAMENTO DE POSTES DE 10m INSTALADOS, ABAIXAR A BT EM 0,150m E SUBIR O BRAÇO "L" EM 0,100m



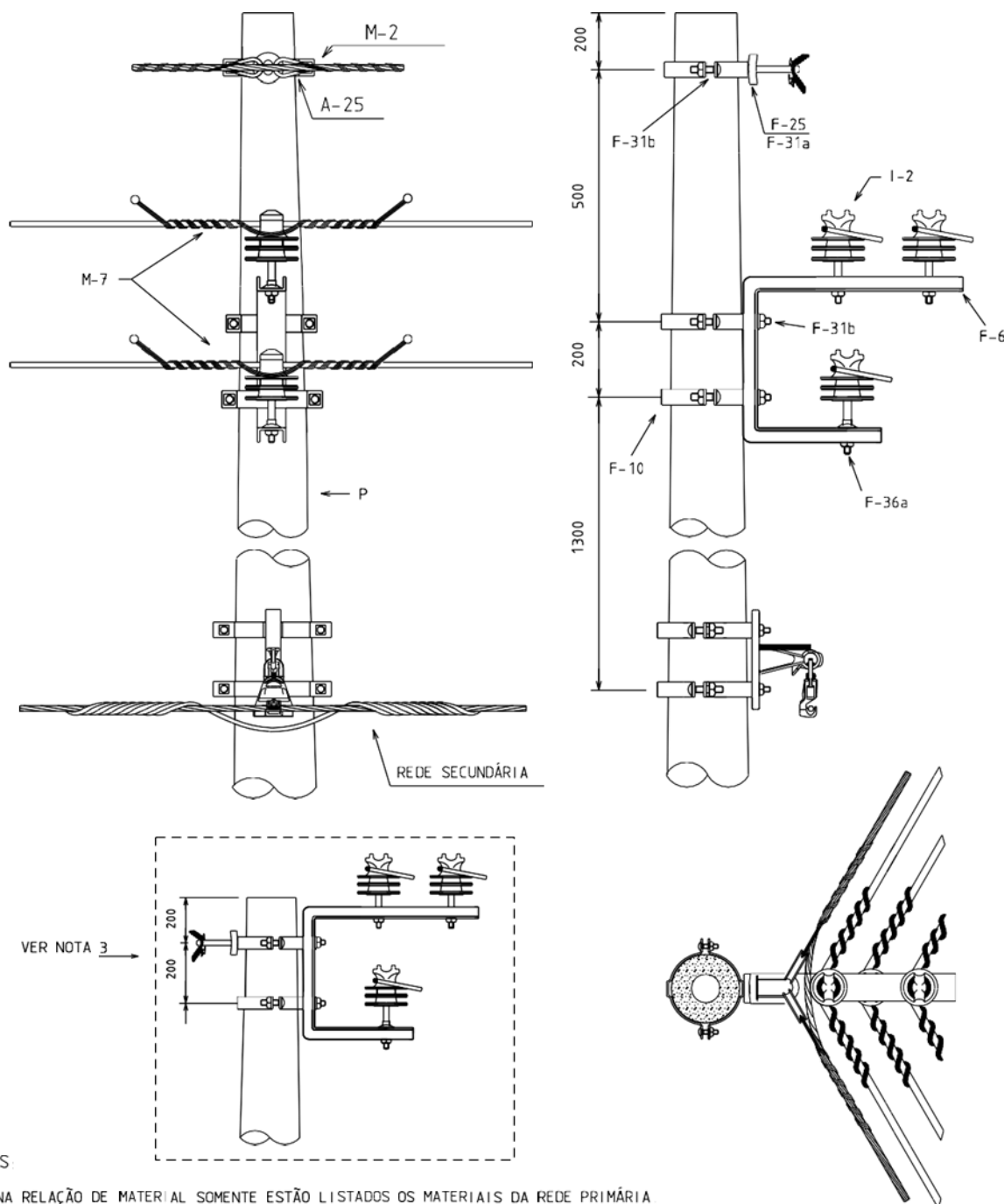
NOTAS :

1 - SÓMENTE DA

**LISTA DE MATERIAL**

LISTA DE MATERIAL							
ITEM	QUANT		DESCRIÇÃO	ITEM	QUANT		DESCRIÇÃO
	C	DT-M			C	DT-M	
A-2	-	2	ARRUELA QUAD. DE 38x18x3 mm	M-7	0,40m		FIO DE AMARRAÇÃO COBERTO
F-2	1	1	BRACÔ SUPORTE TIPO "L"	F-30	-	2	PARAF. M16 x TA
F-10	2	-	CINTA DE AÇO	F-31a	2	-	PARAF. DE CABEÇA ABAUL M16 x 45mm
A-1	1	1	ESPACADOR LOSANGULAR C/ GARRAS OU AMARRAÇÃO	F-31b	5	1	PARAF. DE CABEÇA ABAUL M16 x 70mm
F-15	1	1	ESTRIBO PARA BRACÔ TIPO "L"	P	1	1	POSTE 11m

3 - EM CASO DE  
A 200 mm DO TOPO DO

**Estrutura CE2 – Rede passante com ângulo**

**NOTAS**

1 - NA RELAÇÃO DE MATERIAL SOMENTE ESTÃO LISTADOS OS MATERIAIS DA REDE PRIMÁRIA.

2 - PARA DIMENSIONAMENTO DO FIO DE AMARRAÇÃO, VER CAPÍTULO 9.

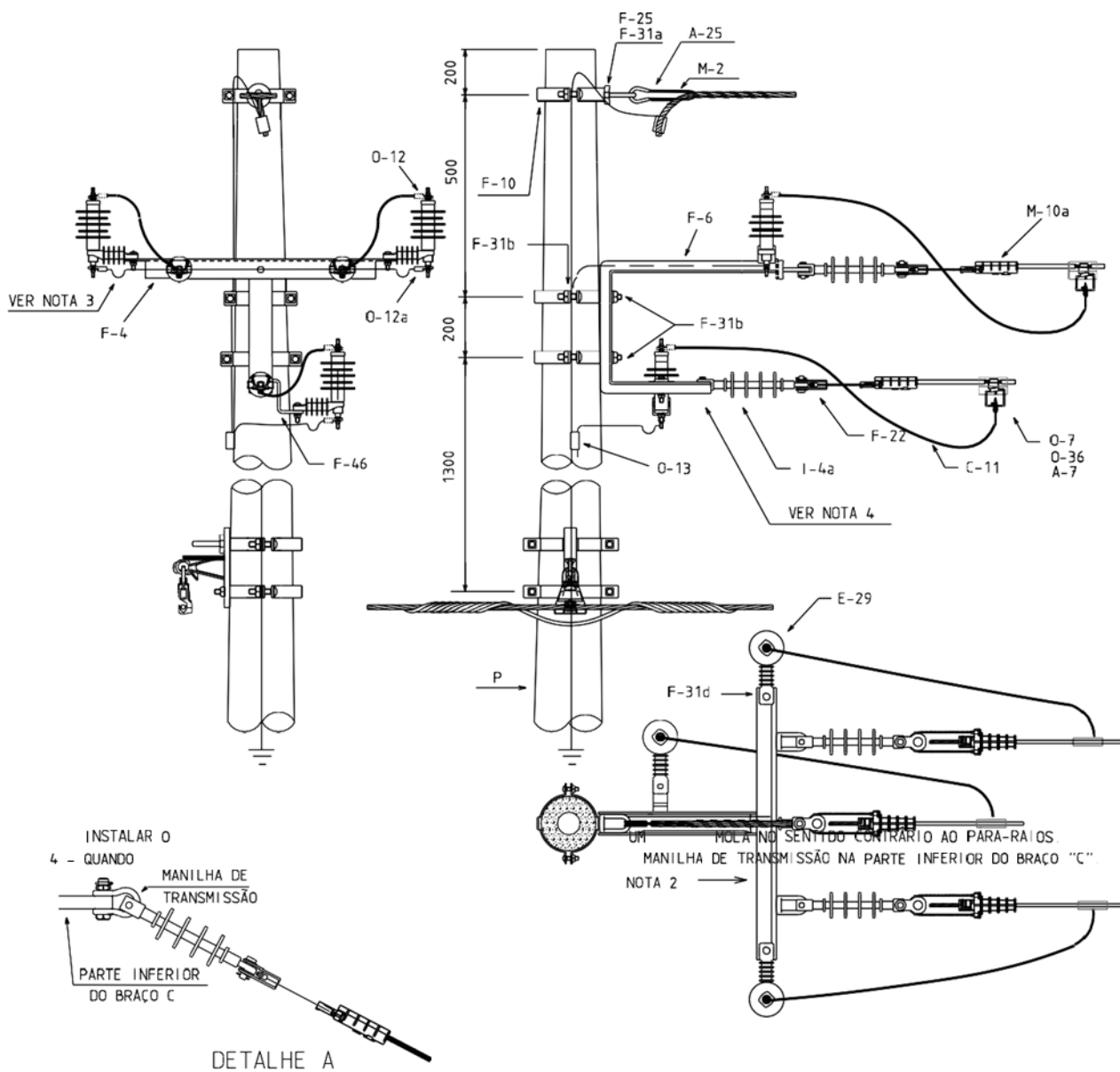
POSTEAÇÃO EXISTENTE DE 10 m, A CINTA SUPERIOR DO BRAÇO TIPO "C" DEVERÁ SER INSTALADA

POSTE. O OLHAL DEVERÁ SER FIXADO NA MESMA CINTA A 180° DO BRAÇO "C".

**LISTA DE MATERIAL**

ITEM	QUANT.	DT-M	DESCRIÇÃO	ITEM	QUANT.	DT-M	DESCRIÇÃO
M-2	2	2	ALÇA PREFORMADA PARA CABO DE AÇO 9,5mm	F-30	-	3	PARAF. M16 x TA
A-2	-	3	ARRUELA QUAD. DE 38x18x3 mm	F-31a	1	-	PARAF. DE CABEÇA ABAUL. M16 x 45mm
F-6	1	1	BRAÇO SUPORTE TIPO "C"	F-31b	8	-	PARAF. DE CABEÇA ABAUL. M16 x 70mm
F-10	3	-	CINTA DE AÇO	F-36a	3	3	PINO CURTO DE ISOLADOR
M-7	NOTA 3	-	FIO COBERTO PARA AMARRAÇÃO	P1	1	1	POSTE 11m
I-2	3	3	ISOL. DE PINO-CLASSE 15kV-POLIMÉRICO	A-25	2	2	SAPATILHA
F-25	1	1	OLHAL				

## Estrutura CE3 – Fim de rede



### NOTAS

1 - NA RELAÇÃO DE MATERIAL SOMENTE ESTÃO LISTADOS OS MATERIAIS DA REDE PRIMÁRIA.

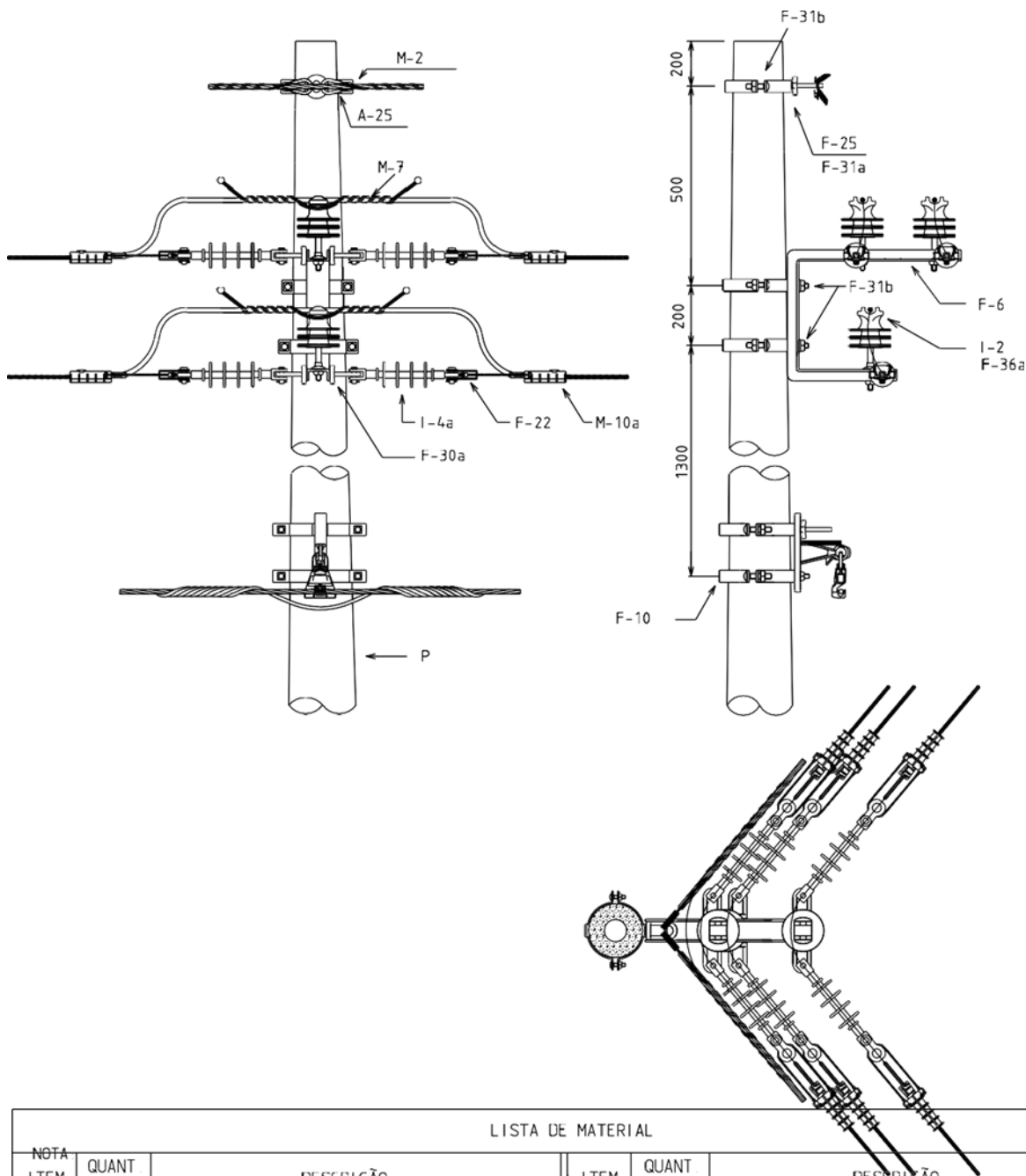
2 - PASSAR O CABO DE TERRA NA PARTE INTERNA DA CANTONEIRA REIA, PRENDENDO - O COM "CONECTOR DE ATERramento DE FERRAGENS DE 1P" NO PARAFUSO DA SUSTENTAÇÃO DO OLHAL, SEGUINDO PELA CALHA DO BRAÇO "C" ATÉ O TERRA



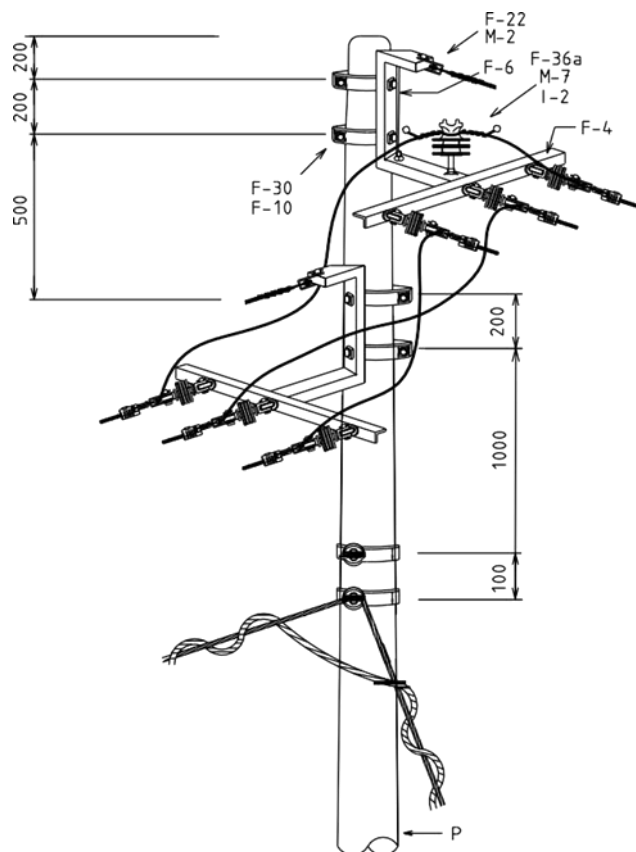
- 3 - CABO DE ATERRAMENTO COM UMA PEQUENA FLECHA, FAZENDO EFEITO  
HOVER ÂNGULO DE DEFLEXÃO HORIZONTAL ACIMA DE 30° INSTALAR

LISTA DE MATERIAL							
ITEM	QUANT		DESCRIÇÃO	ITEM	QUANT		DESCRIÇÃO
	C	DT-M			C	DT-M	
M-2	1	1	ALÇA PREFORMADA P/ CABO DE AÇO	O-7	3	3	GRAMPO DE LINHA VIVA
A-2	-	3	ARRUELA QUAD 38x18x3mm	I-4a	3	3	ISOLADOR DE ANCORAGEM POLIMÉRICO
F-6	1	1	BRAÇO SUPORTE TIPO "C"	F-22	3	3	MANILHA SAPATILHA
C-11	4,5	4,5	CABO COBERTO 15kv-50mm <sup>2</sup>	F-23	1	1	MANILHA DE TRANSMISSÃO
F-4	1	1	CANTONEIRA RETA	F-25	3	3	OLHAL
F-10	3	-	CINTA	F-30	-	3	PARAF M16 x TA
A-7	3	3	COBERTURA PARA CONECTOR CUNHA	F-31a	1	-	PARAF DE CABEÇA ABAUL M16 x 45mm
O-36	3	3	CONECTOR CUNHA COM ESTRIBO	F-31b	11	3	PARAF DE CABEÇA ABAUL M16 x 70mm
O-13	2	2	CONECTOR P/ ATERRAMENTO DE FERRAGEM DE 1P	F-31d	2	2	PARAF DE CABEÇA ABAUL M12 x 40mm
O-12	3	3	CONECTOR TERM CA/CAA 2AWG-CA 50mm <sup>2</sup> CPAC	E-29	3	3	PÁRA-RAIOS DE 12kv/10kA ZnO POLIMÉRICO
O-12a	3	3	CONECTOR TERM CA/CAA 4AWG-AÇO 6,4MM CH 1F	P	1	1	POSTE 11m
M-10a	3	3	GRAMPO DE ANCORAGEM P/ CABO COBERTO	A-25	1	1	SAPATILHA
				F-46	1	1	SUPORTE "Z"

## Estrutura CE4 – Ancoragem de rede

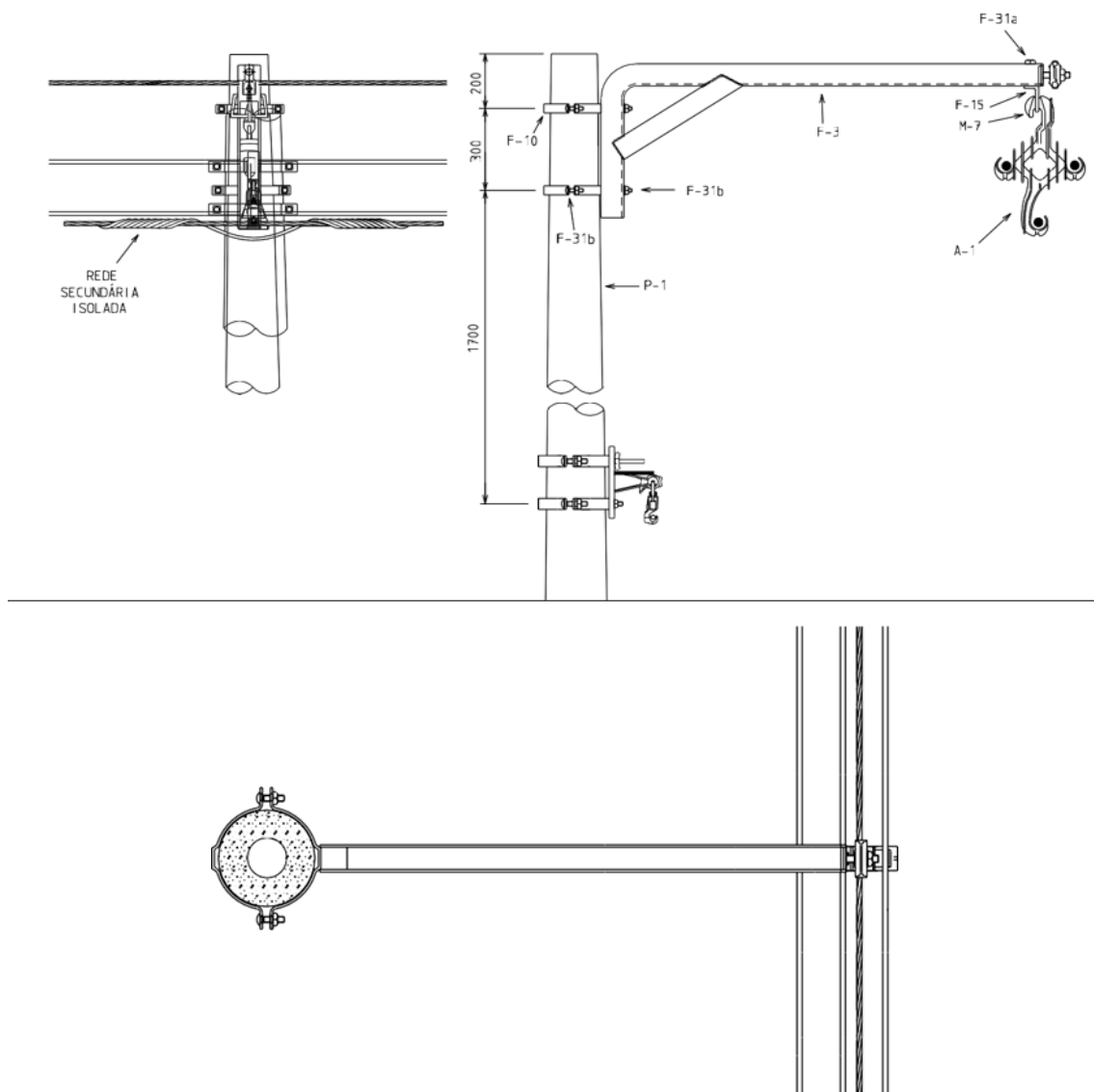


LISTA DE MATERIAL					
ITEM	QUANT	DESCRIÇÃO	ITEM	QUANT	DESCRIÇÃO
1 -		NOTA 1 - NA REALIZAÇÃO DE MATERIAL SOMENTE ESTÃO LISTADOS OS MATERIAIS DA REDE INTERNA	1 -		NOTA 1 - NA REALIZAÇÃO DE MATERIAL SOMENTE ESTÃO LISTADOS OS MATERIAIS DA REDE INTERNA
M-2 -		PARAF DE CABEÇA ABACULADO DO CABO DE AÇO	F-30a	3	PARAF DE CABEÇA ABACULADO DO CABO DE AÇO
A-25 -		PARAF DE CABEÇA ABACULADO DO CABO DE AÇO	F-30a	3	PARAF DE CABEÇA ABACULADO DO CABO DE AÇO
F-6	1	BRAÇO SUPORTE TIPO "C"	F-31a	1	PARAF DE CABEÇA ABACULADO DO CABO DE AÇO
F-10	3	CINTA DE AÇO	F-31b	8	PARAF DE CABEÇA ABACULADO DO CABO DE AÇO
M-7	NOTA 3	FIO COBERTO PARA AMARRAÇÃO	F-30a	3	PARAF DE CABEÇA ABACULADO DO CABO DE AÇO
M-10a	6	GRAMPO DE ANCORAGEM P/ CABO COBERTO	F-36a	3	PINO CURTO DE ISOLADOR
I-4a	6	ISOLADOR DE ANCORAGEM POLIMÉRICO	P	1	POSTE 11m
I-2	3	ISOL DE PINO CLASSE 15KV POLIMÉRICO	A-25	2	SAPATILHA
F-22	6	MANILHA SAPATILHA			

**Estrutura CE3-CE3 – Ancoragem de rede em dois níveis**

**LISTA DE MATERIAL**

ITEM	QUANT		DESCRIÇÃO	ITEM	QUANT		DESCRIÇÃO
	C	M			C	M	
M-2	2	2	ALÇA PREFORMADA DE ESTAI	I-2	1	1	ISOLADOR DE PINO CLASSE 15KV POLIMÉRICO
A-2	-	4	ARRUELA QUAD. DE 38x18x3 mm	F-22	8	8	MANILHA SAPATILHA
F-6	2	2	BRAÇO SUPORTE TIPO "C"	F-25	6	6	OLHAL
F-4	2	2	CANTONEIRA RETA	F-31b	12	-	PARAF. CAB. ABAULADA M16 x 70mm
F-10	4	-	CINTA DE AÇO	F-31a	6	6	PARAF. CAB. ABAUL. M16 x 45 mm
M-7	NOTA	2	FIO COBERTO PARA AMARRAÇÃO	F-30	-	4	PARAF. M16 x TA
M-10a	6	6	GRAMPO DE ANCORAGEM P/ CABO COBERTO	F-36a	1	1	PINO CURTO DE ISOLADOR
I-4a	6	6	ISOLADOR ANCORAGEM POLIMÉRICO	P	1	1	POSTE 11m

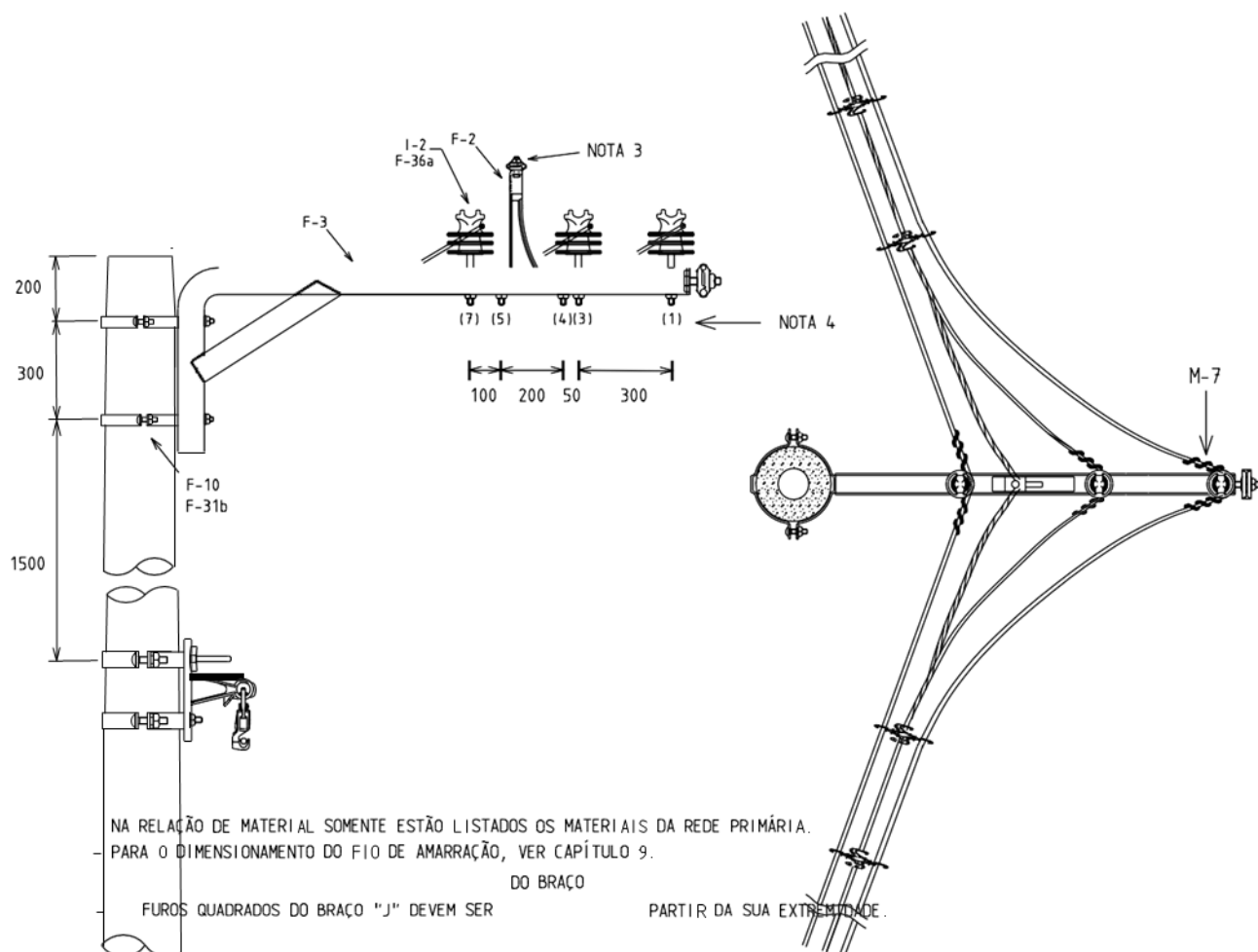
### Estrutura CEJ1 – Afastamento de rede tangente



LISTA DE MATERIAL			
ITEM	QUANT		DESCRIÇÃO
	C	DT-M	
A-26	-	2	ARRUELA QUAD DE 38x18x3 mm
F-2	1	1	BRAÇO SUPORTE TIPO "J"
F-10	2	-	CINTA DE AÇO
A-1	1	1	ESPAÇADOR LONSAGULAR
F-15	1	1	ESTRIBO PARA BRACC TIPO "L"

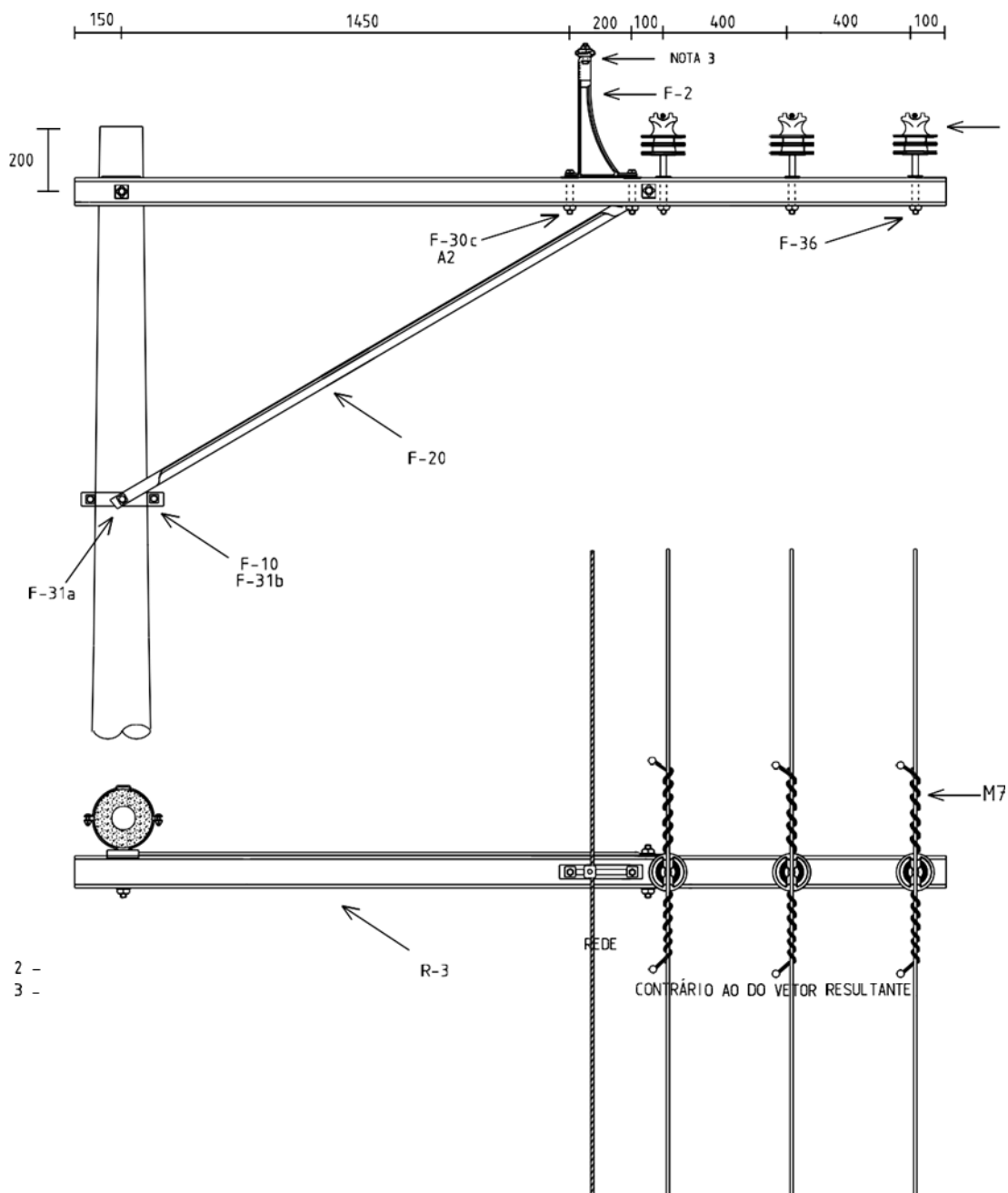
ITEM	QUANT		DESCRIÇÃO
	C	DT-M	
M-7	0	40m	FIO COBERTO PARA AMARRAÇÃO
F-30	-	2	PARAF M16 x TA
F-31b	6	-	PARAF DE CABEÇA ABAUL M16 x 70mm
P	1	1	POSTE 11m

### Estrutura CEJ2 – Afastamento de rede passante com ângulo



LISTA DE MATERIAL									
ITEM	QUANT.		DESCRIÇÃO		ITEM	QUANT.		DESCRIÇÃO	
	C	DT/M				C	DT/M		
A-2	-	2	ARRUELA QUAD. DE 38x18x3 mm		I-2	3	3	ISOLADOR PINO CLASSE 15KV POLIMÉRICO	
F-3	1	1	BRACO SUPORTE TIPO "J"		F-30	-	2	PARAF. M16 x TA	
F-2	1	1	BRACO SUPORTE TIPO "L"		F-31b	6	-	PARAF DE CABEÇA ABAUL M16 x 70mm	
F-10	2	-	CINTA DE AÇO		F-36a	3	3	PINO CURTO DE ISOLADOR	
M-7	NOTA 2	2	ELO COBERTO PARA AMARRAÇÃO		P	1	1	POSTE 11m	

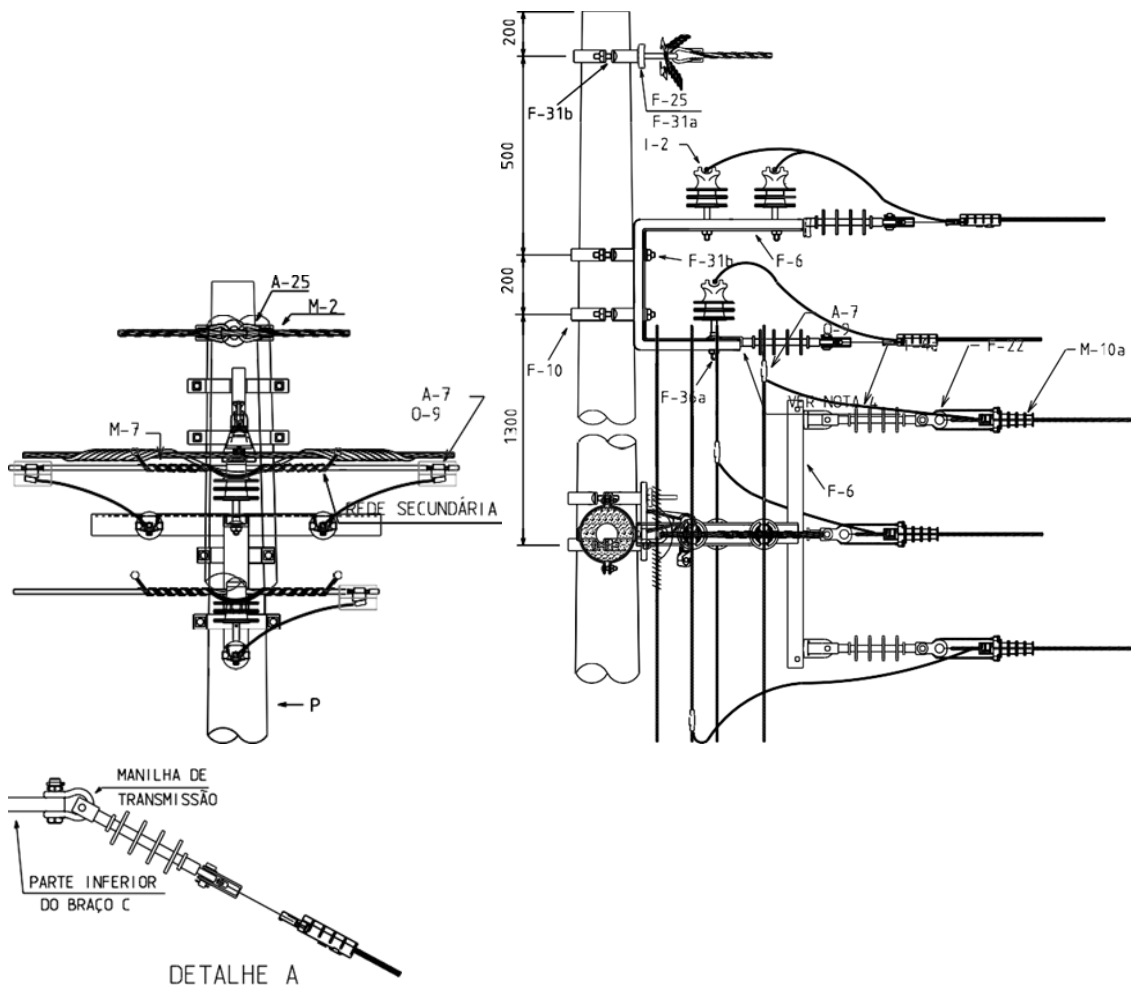
### Estrutura CEBS2 – Afastamento Especial



## LISTA DE MATERIAL

ITEM	QUANT		DESCRIÇÃO	ITEM	QUANT		DESCRIÇÃO
	C	DT/M			C	DT/M	
A-2	4	6	ARRUELA QUAD DE 38x18x3 mm	F-30c	4	3	PARAF DE MAQ M16 x 150mm
F-2	1	1	BRAÇO SUPORTE TIPO "L"	F-30	-	2	PARAF DE MAQ M16 x TA
R-3	1	1	CRUZETA METALICA DE 2800	F-31a	1	-	PARAF DE CABEÇA ABAUL M16 x 45mm
F-10	2	-	CINTA DE AÇO	F-31b	4	-	PARAF DE CABEÇA ABAUL M16 x 70mm
M-7	NOTA	2	FIO COBERTO PARA AMARRAÇÃO	F-36	3	3	PINO PARA ISOLADOR POLIMERICO ITEM 2
I-2	3	3	ISOLADOR PINO CLASSE 15KV POLIMÉRICO	P	1	1	POSTE 11m
F-20	1	1	MÃO FRANCESA PERFILADA BECO				

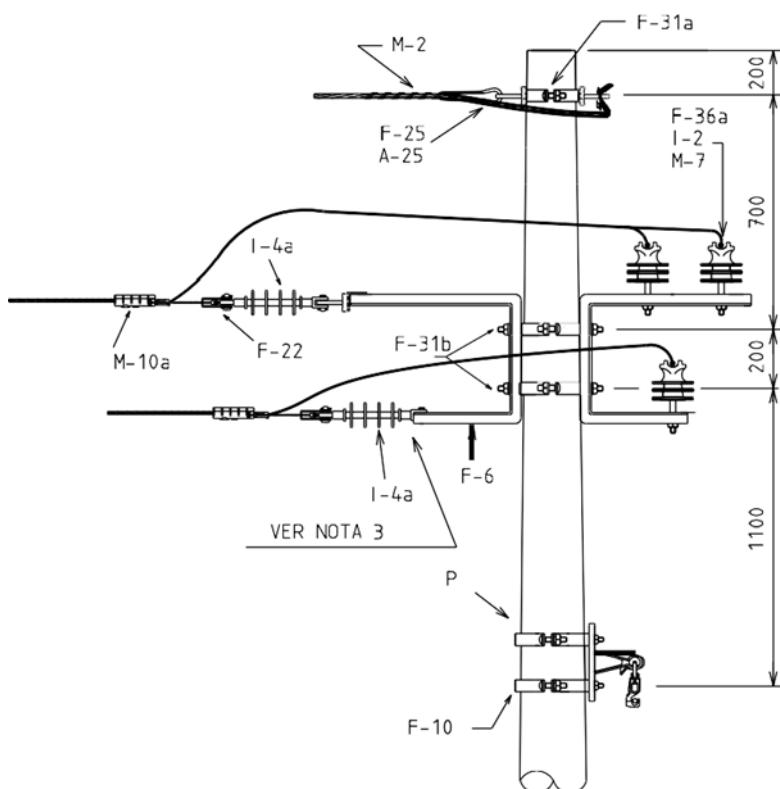
### Estrutura CE2.3 – Sem Chave Fusível

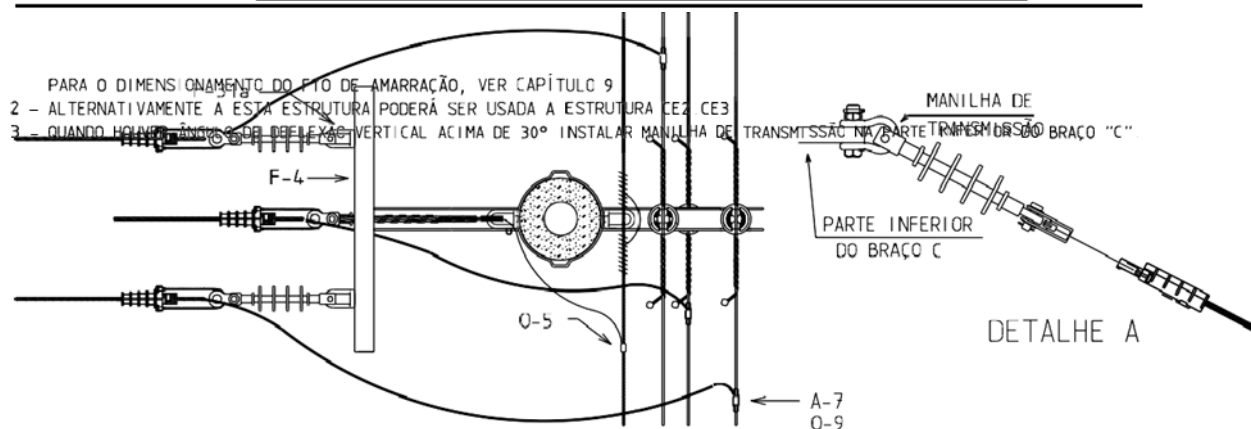




**LISTA DE MATERIAL**

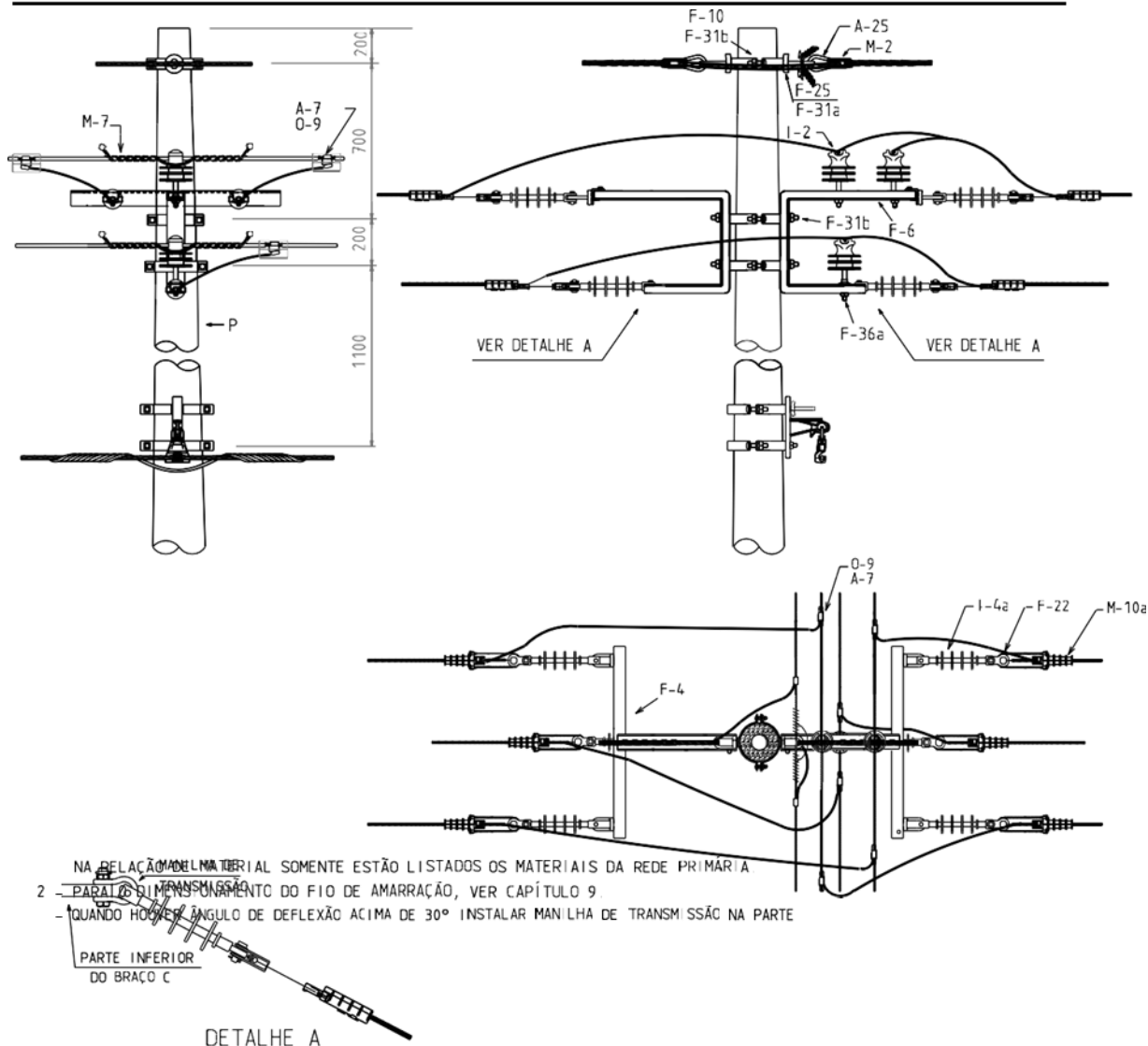
ITEM	QUANT.		DESCRIÇÃO	ITEM	QUANT.		DESCRIÇÃO
	C	DT-M			C	DT-M	
M-2	3	3	ALÇA PREFORMADA PARA CABO DE AÇO	I-2	3	3	ISOL DE PINO-CLASSE 15kV-POLIMÉRICO
A-26	-	3	ARRUELA QUAD DE 38x18x3 mm	F-	1	1	MANILHA DE TRANSMISSÃO
F-6	1	1	BRAÇO SUPORTE TIPO "C"	F-22	3	3	MANILHA SAPATILHA
F-4	1	1	CANTONEIRA RETA	F-25	3	3	OLHAL
F-10	3	-	CINTA DE AÇO	F-30b	-	3	PARAF M16 x TA
A-7	3	3	COBERTURA PARA CONECTOR CUNHA	F-31a	3	2	PARAF DE CABEÇA ABAUL M16 x 45mm
O-9	3	3	CONECTOR DERIVAÇÃO DE CUNHA	F-31b	9	1	PARAF DE CABEÇA ABAUL M16 x 70mm
M-7	NOTA 2		FIO COBERTO PARA AMARRAÇÃO	F-36a	3	3	PINO CURTO DE ISOLADOR
M-10a	3	3	GRAMPO DE ANCORAGEM PARA CABO COBERTO	P1	1	1	POSTE 11m
I-4a	3	3	ISOL DE ANCORAGEM POLIMÉRICO	A-25	3	3	SAPATILHA

**Estrutura CE2.CE3 – Sem Chave Fusível**



**LISTA DE MATERIAL**

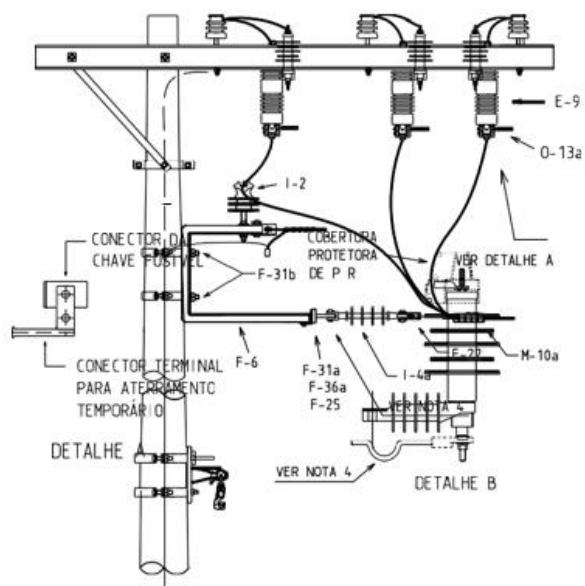
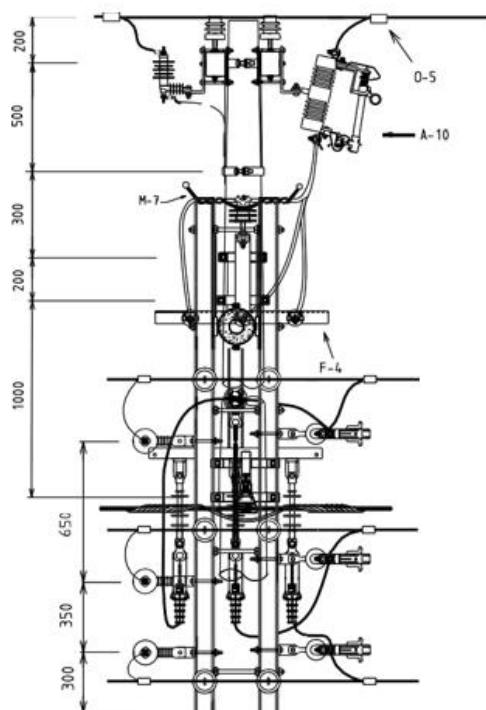
ITEM	QUANT		DESCRIÇÃO	ITEM	QUANT		DESCRIÇÃO
	C	DT-M			C	DT-M	
M-2	3	3	ALÇA PREFORMADA P/ CABO DE AÇO	I-2	3	3	ISOLADOR DE PINO POLIMÉRICO - CLASSE 15kV
A-26	-	3	ARRUELA QUAD. DE 38x18x3 mm	F-	1	1	MANILHA DE TRANSMISSÃO
F-6	2	2	BRAÇO SUPORTE TIPO "C"	F-22	3	3	MANILHA SAPATILHA
F-4	1	1	CANTONEIRA RETA	F-25	4	4	OLHAL
F-10	3	-	CINTA DE AÇO	F-30b	-	3	PARAF. M16 x TA
A-7	3	3	COBERTURA PARA CONECTOR CUNHA	F-31a	4	2	PARAF. CABEÇA ABAULADA M16 x 45mm
O-9	3	3	CONECTOR DERIVAÇÃO DE CUNHA	F-31b	11	1	PARAF. CABEÇA ABAULADA M16 x 70mm
O-5	1	1	CONECTOR DE COMPRESSÃO FORMATO H	F-36a	3	3	PINO CURTO DE ISOLADOR
M-7	NOTA	1	FIO COBERTO PARA AMARRAÇÃO	P	1	1	POSTE 11m
M-10a	3	3	GRAMPO DE ANCORAGEM PARA CABO COBERTO	A-25	3	3	SAPATILHA
I-4a	3	3	ISOLADOR DE ANCORAGEM PARA CABO COBERTO				

**Estrutura CE2.3.CE3**

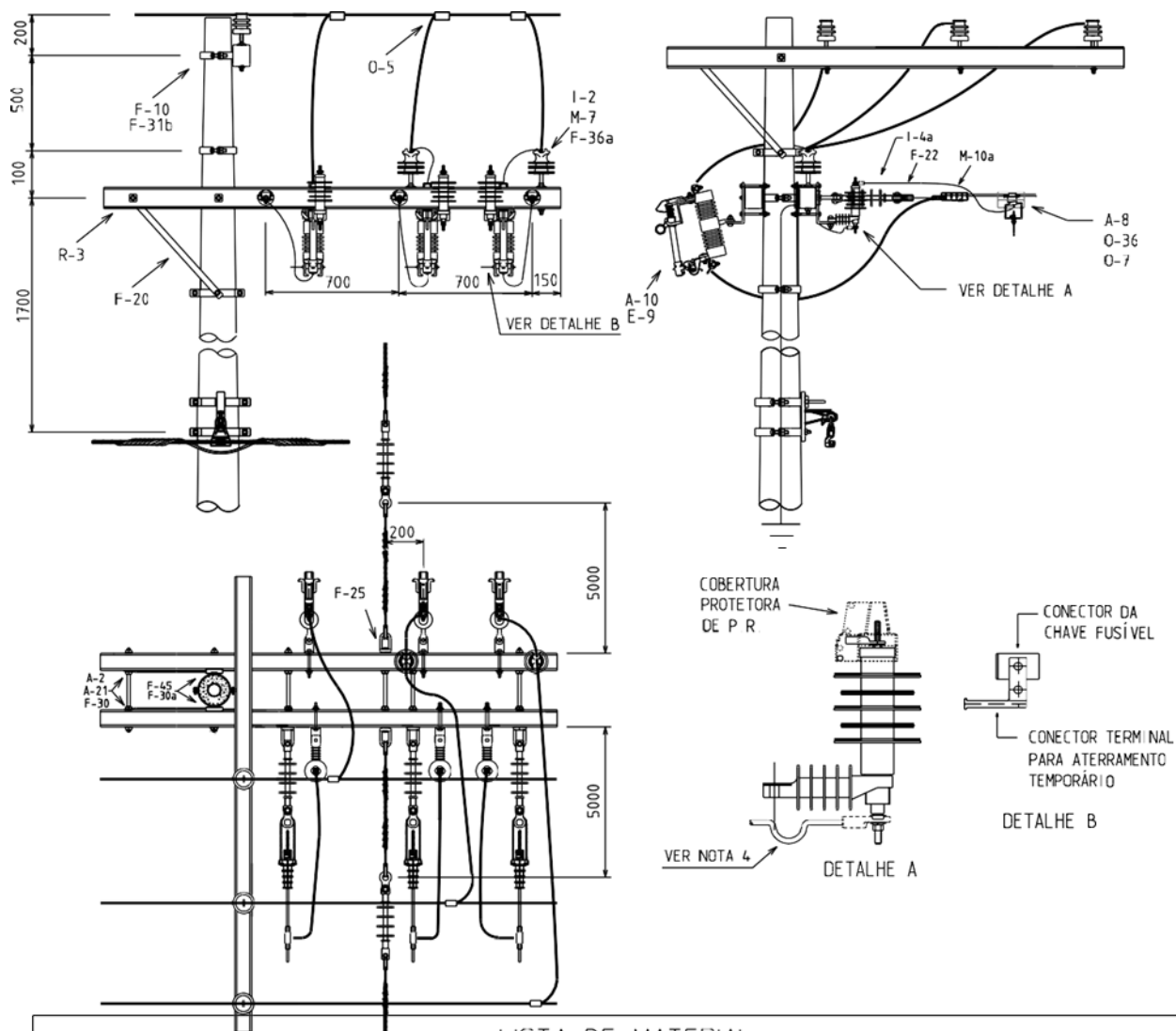

**LISTA DE MATERIAL**

ITEM	QUANT.		DESCRIÇÃO	ITEM	QUANT.		DESCRIÇÃO
	C	DT-M			C	DT-M	
M-2	4	4	ALÇA PREFORMADA PARA CABO DE AÇO	I-2	3	3	ISOL DE PINO-CLASSE 15kV-POLIMÉRICO
A-2	-	3	ARRUELA QUAD DE 38x18x3mm	F-	2	2	MANILHA DE TRANSMISSÃO
F-6	2	2	BRACC SUPORTE TIPO "C"	F-22	6	6	MANILHA SAPATILHA
F-10	3	-	CINTA	F-25	6	6	OLHAL
F-4	2	2	CANTONEIRA RETA	F-30b	-	3	PARAF M16 x TA
A-7	6	6	COBERTURA P/ CONECTOR DERIVAÇÃO DE CUNHA	F-31a	6	4	PARAF DE CABEÇA ABAUL M16 x 45mm
O-5	2	2	CONECTOR DE COMPRESSÃO FORMATO H	F-31b	12	2	PARAF DE CABEÇA ABAUL M16 x 70mm
O-9	6	6	CONECTOR DERIVAÇÃO DE CUNHA	F-36a	3	3	PINO CURTO DE ISOLADOR
M-7	NOTA 2		FIO COBERTO PARA AMARRAÇÃO	P1	1	1	POSTE 11m
M-10a	6	6	GRAMPO DE ANCORAGEM PARA CABO COBERTO	A-25	4	4	SAPATILHA
I-4a	6	6	ISOL DE ANCORAGEM POLIMÉRICO				

**Estrutura M2-CE3**

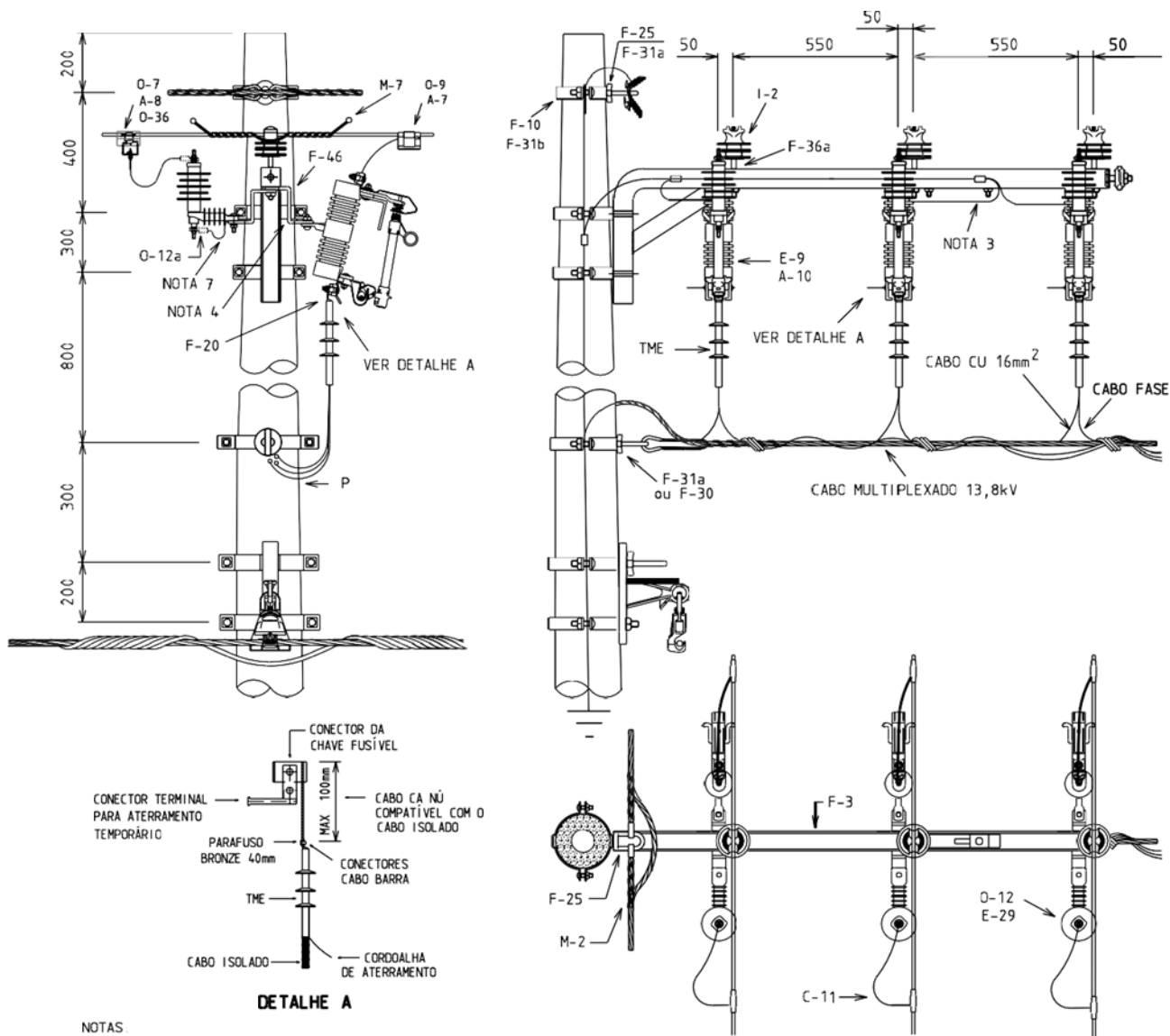

**LISTA DE MATERIAL**

ITEM	QUANT.	DT-M	DESCRIÇÃO	ITEM	QUANT.	DT-M	DESCRIÇÃO
O-0	2	2	ALÇA ESTRIBO	I-2	1	1	ISOLADOR DE PINO CLASSE 15kV POLIMÉRICO
M-2	1	1	ALÇA PREFORMADA PARA CABO DE AÇO	F-22	3	3	MANILHA SAPATILHA
A-2	1	1	ARRUELA QUAD DE 38x18x3 mm	F-25	3	3	OLHAL
F-6	1	1	BRAÇO SUPORTE TPO "C"	I-4a	3	3	ISOLADOR DE ANCORAGEM POLIMÉRICO
F-4	1	1	CANTONEIRA RETA	F-31a	2	-	PARAF CAB ABAUL M16 x 45
E-9	3	3	CHAVE FUSÍVEL - 15kV	F-31b	9	-	PARAF CAB ABAUL M16 x 70
F-10	2	-	CINTA DE AÇO	F-30a	2	-	PARAF CAB ABAUL M16 x 150
O-5	4	4	CONECTOR DE COMPRESSÃO FORMATO H	F-30b	-	2	PARAF M16 x TA
O-12a	3	3	CONECTOR TERMINAL Ø 6,4m 1 FURO	E-29	3	3	PARA-RAIOS
O-13a	3	3	CONECTOR PARA ATERRAMENTO TEMPORÁRIO	F-36a	1	1	PINO CURTO DE ISOLADOR
A-10	3	3	ELO FUSÍVEL	P	1	1	POSTE 11m
M-7	NOTA	3	FIO COBERTO PARA AMARRAÇÃO	A-25	3	3	SAPATILHA
M-10a	3	3	GRAMPO ANCORAGEM POLIMÉRICO	F-47	3	3	SUPORTE "L" PARA CRUZETA

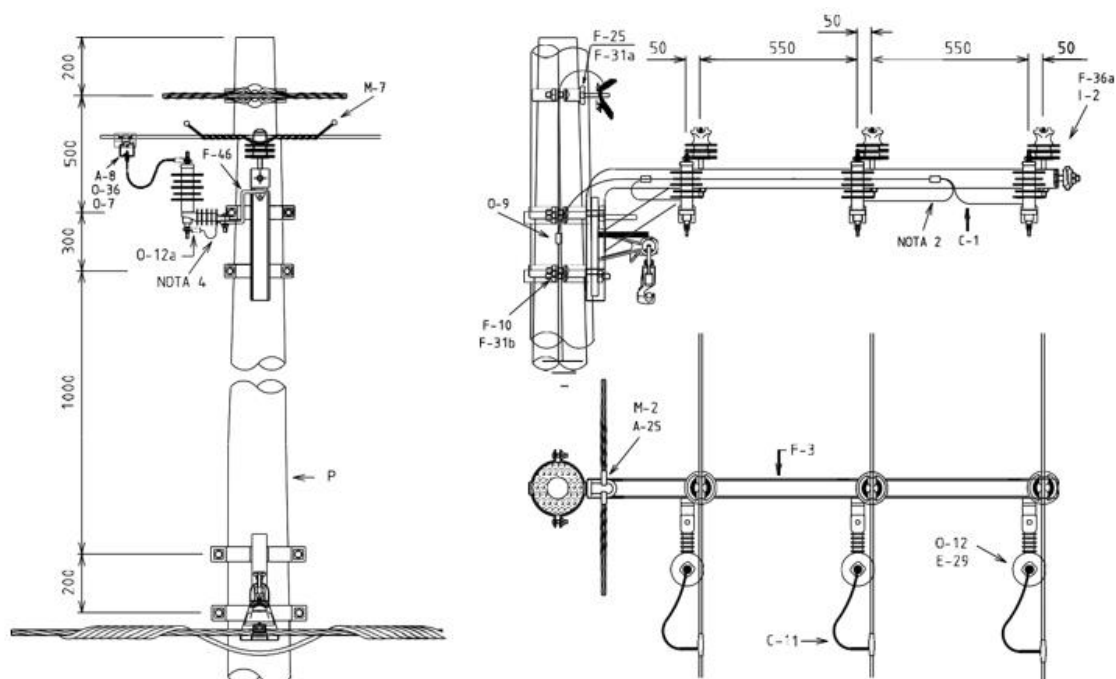
**Estrutura M1-CEM3**


NOTAS				LISTA DE MATERIAL			
ITEM	QUANT.	DESCRIÇÃO	ITEM	QUANT.	DESCRIÇÃO	ITEM	QUANT.
1 - OS MATERIAIS REFEREM-SE APENAS A DERIVAÇÃO MAIS OS PARA-RAIOS DE TERRAÇÃO			PARA-RAIOS				
2 - AS COBERTURAS PROTETORAS DE P.R. DEVEM SER UTILIZADAS EM TODOS OS PARA-RAIOS							
3 - PARA O DIMENSIONAMENTO DO FIO DE AMARRAÇÃO, VER CAPÍTULO 9							
4 - INSTALAR O CABO DE ATERRAMENTO COM UMA PEQUENA FLECHA, FAZENDO UM EFELTO MOLINHO SENTIDO CONTRA O AOS PARA-RAIOS			F-22	3	MANILHA SAPATILHA		
5 - NA AUSÊNCIA DE CHAVES FUSÍVEIS O POSTE PODERÁ SER DE 11m			F-20	2	MAC FRANCESA PERFILADA		
6 - NÃO INTERROMPA O ATERRAMENTO E NEM A ESTRUTURA			A-8	3	MANTA AUTOADESIVA 1/3		
			F-25	5	OLHAL		
E-9	3	CHAVE FUSÍVEL - 15kV	F-31a	2	PARAF. CAB. ABAUL M16 x 45		
F-10	2	CINTA DE AÇO	F-31b	4	PARAF. CAB. ABAUL M16 x 70		
O-36	3	CONECTOR CUNHA COM ESTRIBO	F-30a	2	PARAF. CAB. ABAUL M16 x 150		
O-5	3	CONECTOR DE COMPRESSÃO FORMATO H	F-30b	5	PARAF. M16 x TA		
O-12a	3	CONECTOR TERMINAL Ø 6,4mm 1 FURO	E-29	3	PARA-RAIOS		
O-13a	3	CONECTOR PARA ATERRAMENTO TEMPORÁRIO	F-36a	2	PINO CURTO DE ISOLADOR		
R-3	2	CRUZETA DE MADEIRA DE 2400x112,5x90 mm	A-21	10	PORCA QUAD. AÇO M16		
A-10	3	ELO FUSÍVEL	P	1	POSTE 12m		
M-7	NOTA 3	FIO COBERTO PARA AMARRAÇÃO	A-25	2	SAPATILHA		
O-7	3	GRAMPO DE LINHA VIVA	F-45	2	SELA PARA CRUZETA		
M-10a	3	GRAMPO ANCORAGEM POLIMÉRICO	F-47	6	SUPORTE "L" PARA CRUZETA		
I-4a	3	ISOLADOR DE ANCORAGEM POLIMÉRICO					
I-2	2	ISOLADOR DE PINO CLASSE 15kV POLIMÉRICO					



**Estrutura CEJ2-I**

**LISTA DE MATERIAL**

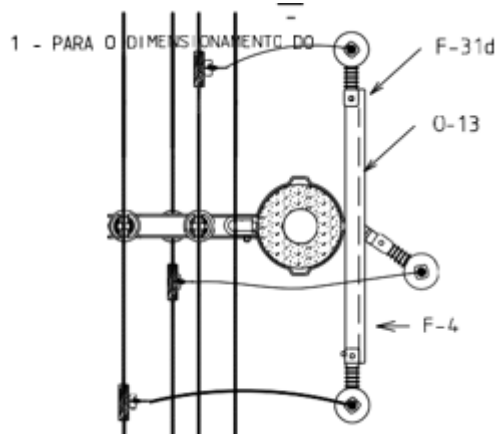
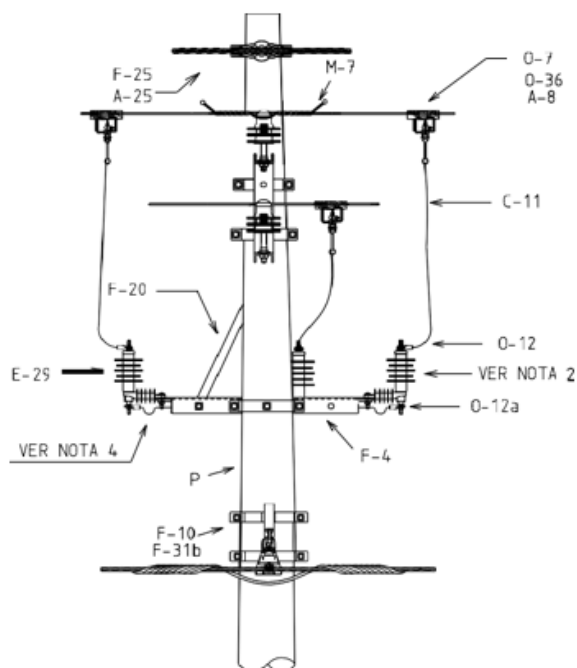
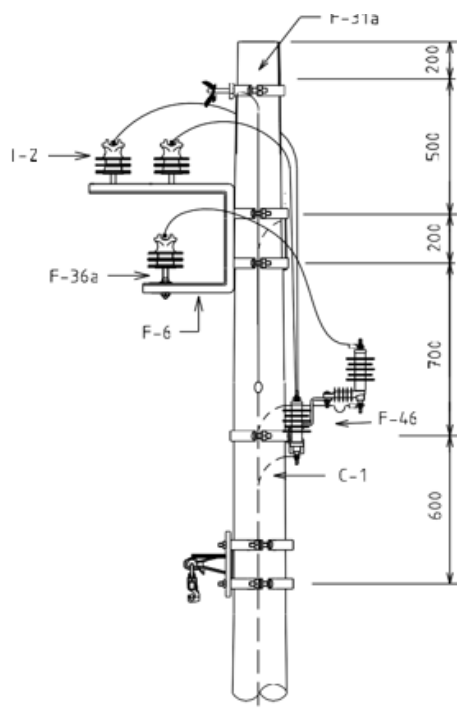
ITEM	QUANT	DT-M	DESCRIÇÃO	ITEM	QUANT	DT-M	DESCRIÇÃO
M-2	3	3	ALÇA PREFORMADA PARA CABO DE AÇO	I-2	3	3	ISOLADOR DE PINO CLASSE 15kV - POLIMÉRICO
A-2	-	4	ARRUELA QUAD 38x18x3mm	A-8	3	3	MANTA AUTOADESIVA 1/3
F-	1	1	BRACC SUPORTE TIPO "J"	F-25	2	2	OLHAL
C-11	6	6	CABO COBERTO 15kV - 50mm <sup>2</sup>	F-20	3	3	PARAF AÇO INOX P/ CONEC CABO BARRA
E-9	3	3	CHAVE FUSÍVEL 10kA	F-31a	2	-	PARAF CABEÇA ABAULADA M16 x 45mm
F-10	4	-	CINTA	F-31b	10	-	PARAF CABEÇA ABAULADA M16 x 70mm
A-7	3	3	COBERTURA PARA CONECTOR CUNHA	F-30	-	4	PARAF DE MÁQUINA M16 x TA
O-36	3	3	CONECTOR CUNHA COM ESTRIBO	E-29	3	3	PARA-RAIOS ZnO - 12kV - 10kA POLIMÉRICO
O-9	5	5	CONECTOR DERIVAÇÃO DE CUNHA	F-36a	3	3	PINO CURTO DE ISOLADOR
O-12	3	3	CONEC TERM CA/CAA 2AWG-CA 50mm <sup>2</sup> CPAC (1 FURO)	P-	1	1	POSTE 11m
O-	3	3	CONECTOR TERMINAL PARA ATERRAM. TEMPORÁRIO	A-25	3	3	SAPATILHA
A-10	3	3	ELO FUSÍVEL	F-46	2	2	SUPORTE TIPO "Z"

**CEJ2 – Instalação de Para-Raios**

**LISTA DE MATERIAL**

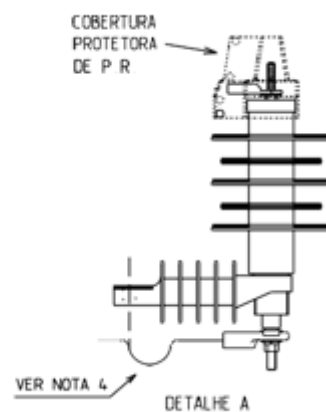
ITEM	QUANT		DESCRIÇÃO	ITEM	QUANT		DESCRIÇÃO
	C	DT-M			C	DT-M	
M-2	3	3	ALÇA PREFORMADA PARA CABO DE AÇO	A-8	3	3	MANTA AUTOADESIVA 1/3
A-2	-	3	ARRUELA QUAD. 38x18x3mm	F-25	1	1	OLHAL
F-3	1	1	BRACO SUPORTE TIPO "J"	F-31a	1	-	PARAF. CABEÇA ABAULADA M16 x 45mm
C-1	2 m		CABO DE AÇO MR 6,4	F-31b	6	-	PARAF. CABEÇA ABAULADA M16 x 70mm
C-11	6 m		CABO COBERTO 15kV - 50mm <sup>2</sup>	F-30	-	3	PARAF. DE MÁQUIONA M16 x TA
F-10	3	-	CINTA	E-29	3	3	PARA-RAIOS ZnO - 12kV - 10kA POLIMÉRICO
O-36	3	3	CONECTOR CUNHA COM ESTRIBO	F-36a	3	3	PINO CURTO DE ISOLADOR
O-9	3	3	CONECTOR DERIVAÇÃO DE CUNHA	P-	1	1	POSTE 11m
O-12	3	3	CONEC. TERM. CA/CAA 2AWG-CA 50mm <sup>2</sup> CPAC (1 FURO)	A-25	3	3	SAPATILHA
M-7	NOTA 1		FIO COBERTO PARA AMARRAÇÃO	F-46	3	3	SUPORTE TIPO "Z"
O-7	3	3	GRAMPO DE LINHA VIVA	O-12a	3	3	TERM. CA/CAA 4AWG - AÇO 6,4mm CH 1F
I-2	3	3	ISOLADOR DE PINO CLASSE 15kV - POLIMÉRICO				



## CE2 – Instalação de Para-Raios



### CAPÍTULO 9



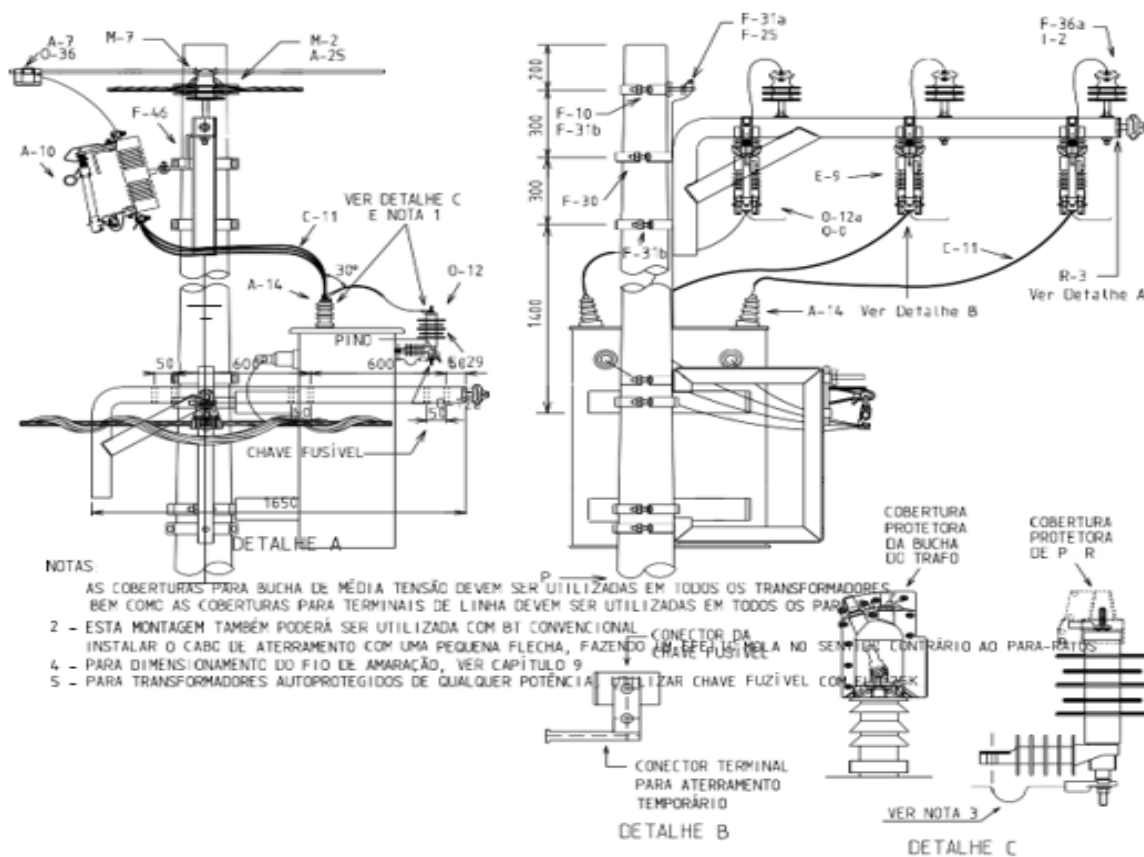
FIO DE AMARRAÇÃO, VER

- 2 - PASSAR O CABO DE TERRA PELA PARTE INTERNA DA CANTONEIRA RETA, PRENDENDO - O COM CONECTOR DE ATERRAMENTO DE FERRAGEM DE IP.
- 3 - AS COBERTURAS PROTETORAS DE P R DEVERÃO SER UTILIZADAS EM TODOS OS PÁRA-RAIOS
- 4 - INSTALAR O CABO DE ATERRAMENTO COM UMA PEQUENA FLECHA, FAZENDO UM EFEITO MOLLA NO SENTIDO CONTRÁRIO AO PÁRA-RAIOS

LISTA DE MATERIAL

ITEM	QUANT	DT-M	DESCRIÇÃO	ITEM	QUANT	DT-M	DESCRIÇÃO
M-2	2	2	ALÇA PREFORMADA P/ CABO DE AÇO 9,5 mm	F-20	1	1	MÃO FRANCESA PERFILADA
A-2	-	3	ARRUELA QUAD DE 38x18x3mm	A-8	3	3	MANTA AUTOADESIVA 1/3
F-6	1	1	BRAÇO SUPORTE TIPO "C"	F-25	1	1	OLHAL
C-1	2	m	CABO DE AÇO MR 6,4	F-30b	-	3	PARAF M16 x TA
C-11	6	6	CABO COBERTO 15kV - 50mm 2	F-31a	3	1	PARAF CABEÇA ABAULADA M16 x 45mm
F-4	1	1	CANTONEIRA RETA	F-31b	11	-	PARAF CABEÇA ABAULADA M16 x 70mm
O-13	2	2	CONECTOR P/ ATERRAMENTO DE FERRAGEM DE IP	F-31d	5	2	PARAF CABEÇA ABAULADA M12 x 40mm
O-36	3	3	CONECTOR DE CUNHA COM ESTRIBO	E-29	3	3	PARA-RAIOS ZnO POLIMÉRICO
O-9	1	1	CONECTOR DERIVAÇÃO DE CUNHA	F-36a	3	3	PINO CURTO DE ISOLADOR
O-12	3	3	CONEC TERM CA/CAA - CA 50mm CPAC (1 FURO)	P	1	1	POSTE 11m
F-10	4	-	CINTA DE AÇO	A-25	2	2	SAPATILHA
M-7	NOTA	2	FIO COBERTO PARA AMARRAÇÃO	F-46	1	1	SUPORTE TIPO "Z"
O-7	3	3	GRAMPO DE LINHA VIVA	O-12a	3	3	TERM CA / CAA 4 AWG - AÇO 6,4mm CH 1F
I-2	3	3	ISOLADOR DE PINO POLIMÉRICO - CLASSE 15kV				

**CEJ2 – Instalação de Transformador Trifásico**



LISTA DE MATERIAL									
ITEM	QUANT		DESCRIÇÃO	ITEM	QUANT		DESCRIÇÃO		
	C	DT/M			C	DT/M			
M-2	2	2	ALÇA PREFORMADA P/ CABO DE AÇO 9,5 mm	I-2	3	3	ISOLADOR PINO CLASSE 15kV POLIMÉRICO		
A-2	-	3	ARRUELA QUAD DE 38x18x3mm	F-25	1	1	OLHAL		
F-2	1	1	BRACO SUPORTE TIPO J	F-30a	-	3	PARAF M'6 x TA		
C-1	2	m	CABO DE AÇO MR 6,4	F-31a	1	-	PARAF DE CABEÇA ABAUL M16 x 45mm		
C-11	8	8	CABO COBERTO 15kV - 50mm²	F-31b	8	-	PARAF DE CABEÇA ABAUL M16 x 70mm		
F-10	3	-	CINTA DE AÇO	E-25	3	3	PARA-RAIOS CLASSE 12kV-ZnO 10kA POLIMÉRICO		
E-9	3	3	CHAVE FUSIVEL 10KA	F-36a	3	3	PINO CURTO DE ISOLADOR		
A-7	3	3	COBERTURA P/ CONECTOR DERIVAÇÃO DE CUNHA	P	1	1	POSTE DE 11m		
A-14	3	3	COBERTURA P/ BUCHA DE TRANSFORMADOR	A-25	2	2	SAPATILHA		
O-36	3	3	CONECTOR DE CUNHA C/ ESTRIBO	A-30	2	-	SUPORTE P/TRANSF POSTE CONCRETO		
O-12a	3	3	CONECTOR PARA ATERRAMENTO TEMPORARIO	A-31	-	2	SUPORTE P/ TRANSF POSTE M/DT		
O-12	3	3	CONEC TERM CA 50mm² CPAC	F-46	3	3	SUPORTE TIPO "Z"		
A-10	3	3	ELO FUSIVEL	O-12a	3	3	TERM CA/CAA 4ANG-AÇO 6,4mm CH 1F		
M-7	NOTA	4	FIO COBERTO PARA AMARRAÇÃO	F-45a	1	1	TRAFO 3Ø CONVENCIONAL - 15kV		

Responsável pela elaboração

Empresa Enercon Energia e Construções LTDA

CNPJ: 22.371.848/0001-60

Responsável técnico: MATHEUS BELINATI BARBOSA

ENGENHEIRO ELETRICISTA - CREA – MS 69751