



ESTADO DE MINAS GERAIS
PREFEITURA MUNICIPAL DE COROMANDEL
- ADM 2021/2024 -

PROCESSO LICITATÓRIO Nº 052/2024
PREGÃO ELETRÔNICO Nº 029/2024
-MODO DE DISPUTA ABERTO-

OBJETO: CONTRATAÇÃO DE SERVIÇOS DE CONSULTORIA EM ENGENHARIA PARA ELABORAÇÃO DE PROJETO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA COM TECNOLOGIA LED, SERVIÇOS DE MEDIÇÃO E VERIFICAÇÃO - M&V, ALÉM DE SERVIÇOS DE APOIO TÉCNICO À FISCALIZAÇÃO, SUPERVISÃO E GERENCIAMENTO DE OBRA ESTABELECIDOS NO TERMO DE COOPERAÇÃO TÉCNICA CELEBRADO COM A ENBPARG, NO ÂMBITO DO PROCEL RELUZ, COM PARTICIPAÇÃO EXCLUSIVA DE MICROEMPRESAS, EMPRESAS DE PEQUENO PORTE E MICRO EMPREENDEDOR INDIVIDUAL.

A Prefeitura Municipal de Coromandel-MG, CNPJ de nº 18.591.149/0001-58, através do pregoeiro e equipe de apoio designada pela Portaria nº 05 11 de Janeiro de 2024, conforme estabelecido pela Lei Federal nº 14.133, de 01/04/21 e os Decretos Municipais nº 256/2023 e nº263/2023, a Lei Complementar nº 123 de 14/12/06 e suas atualizações, além de todas as demais condições dispostas no edital, torna público aos interessados que realizará a licitação na modalidade Pregão Eletrônico, modo de disputa aberto, **seguindo o critério de MENOR PREÇO GLOBAL.**

A sessão pública deste pregão será aberta por comando do (a) Pregoeiro (a) com a utilização de sua chave de acesso e senha, no endereço eletrônico, data e horário abaixo discriminados:

- **ABERTURA DA SESSÃO DO PREGÃO ELETRÔNICO**
Dia 03/07/2024 às 08:00 (Oito horas).
 - **LIMITE ACOLHIMENTO DAS PROPOSTAS:**
Dia 03/07/2024 às 07:59 (Sete horas e cinquenta e nove minutos).
- SITE PARA REALIZAÇÃO DO PREGÃO:** www.licitanet.com.br

1. DO OBJETO

O objeto desta licitação consiste na seleção da proposta mais vantajosa para a **CONTRATAÇÃO DE SERVIÇOS DE CONSULTORIA EM ENGENHARIA PARA ELABORAÇÃO DE PROJETO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA COM TECNOLOGIA LED, SERVIÇOS DE MEDIÇÃO E VERIFICAÇÃO - M&V, ALÉM DE SERVIÇOS DE APOIO TÉCNICO À FISCALIZAÇÃO, SUPERVISÃO E**



ESTADO DE MINAS GERAIS
PREFEITURA MUNICIPAL DE COROMANDEL
- ADM 2021/2024 -

GERENCIAMENTO DE OBRA ESTABELECIDOS NO TERMO DE COOPERAÇÃO TÉCNICA CELEBRADO COM A ENBPAR, NO ÂMBITO DO PROCEL RELUZ, COM PARTICIPAÇÃO EXCLUSIVA DE MICROEMPRESAS, EMPRESAS DE PEQUENO PORTE E MICRO EMPREENDEDOR INDIVIDUAL, conforme as condições, quantidades e requisitos estabelecidos no presente Edital, seus anexos e no Termo de Referência.

1.1 A licitação será desmembrada em itens e ou lotes, de acordo com a tabela apresentada no Termo de Referência, permitindo que os licitantes participem em quantos itens e ou lotes julgarem conveniente.

1.2 O critério de seleção adotado será **o Menor Preço Global** conforme Critério estabelecido no Termo de Referência, desde que atendidas todas as exigências estipuladas neste Edital, seus Anexos e no Termo de Referência, referentes às especificações do objeto.

1.3 Serviços/Produtos com valores superiores ao montante de referência estabelecido nesta licitação não serão adquiridos/contratados.

2. DAS DOTAÇÕES ORÇAMENTÁRIAS

2.1. As despesas decorrentes com o objeto desta licitação constam no Termo de Referência.

3. DO CREDENCIAMENTO

3.1 Para participar do pregão eletrônico, os licitantes devem realizar o seu credenciamento no sistema "PREGÃO ELETRÔNICO" por meio do site <https://licitanet.com.br/>. Os interessados em participar devem realizar o procedimento de credenciamento antes da data estabelecida para o início da sessão pública via internet.

3.2 O credenciamento será efetuado por meio da atribuição de uma chave de identificação e senha, de caráter pessoal e intransferível, que possibilitará o acesso ao sistema eletrônico.

3.3 É importante ressaltar que o ato de credenciamento junto ao provedor do sistema implica na responsabilidade legal do licitante ou do seu representante legal, bem como na presunção da capacidade técnica para a realização das transações inerentes ao Pregão na modalidade eletrônica.

3.4 Destacamos que, se o licitante deixar de marcar o campo da Declaração de Microempresa (ME) ou Empresa de Pequeno Porte (EPP), não terá direito a usufruir do tratamento favorecido previsto na Lei Complementar nº 123, de 2006, mesmo que se enquadre como microempresa, empresa de pequeno porte ou sociedade cooperativa.

3.5 Cabe ressaltar que o licitante assume total e formal responsabilidade pelas transações realizadas em seu nome, confirmando a veracidade de suas



ESTADO DE MINAS GERAIS
PREFEITURA MUNICIPAL DE COROMANDEL
- ADM 2021/2024 -

propostas e lances, incluindo atos praticados diretamente ou por seu representante. Nesse sentido, isenta-se o provedor do sistema e a entidade promotora da licitação de qualquer responsabilidade por eventuais danos decorrentes do uso indevido das credenciais de acesso, ainda que praticados por terceiros.

4. DA PARTICIPAÇÃO NO PREGÃO

4.1 Poderão participar deste PREGÃO ELETRÔNICO, via internet, os interessados cujo objetivo social seja pertinente ao objeto do certame, que atendam a todas as exigências deste Edital e da legislação a ele correlata, inclusive quanto à documentação, e que estejam devidamente credenciadas, através do site <https://licitanet.com.br/>.

4.2 Os licitantes são os únicos responsáveis por todas as transações efetuadas em seu nome. Eles devem assumir a integral veracidade de suas propostas e lances, incluindo os atos praticados por eles próprios ou por seus representantes. Ressalta-se que o provedor do sistema ou o órgão/entidade promotora da licitação não assumem responsabilidade por eventuais danos decorrentes do uso indevido das credenciais de acesso, mesmo que por terceiros.

4.3 É de responsabilidade do cadastrado verificar a precisão de seus dados cadastrais nos sistemas mencionados no item anterior e mantê-los atualizados junto aos órgãos competentes. Caso identifiquem incorreções ou desatualizações, devem realizar imediatamente a correção ou atualização dos registros, uma vez que a não observância desse requisito pode ensejar a desclassificação no momento da habilitação.

4.4 Salienta-se que serão aplicadas disposições favoráveis às microempresas, empresas de pequeno porte, sociedades cooperativas (conforme mencionado no artigo 16 da Lei nº 14.133 de 2021), agricultores familiares, produtores rurais pessoas físicas emicroempreendedores individuais (MEI), nos limites estabelecidos pela Lei Complementar nº 123 de 2006 e pelo Decreto n.º 8.538 de 2015.

4.5 A participação nesta licitação implica na aceitação integral das condições estabelecidas no presente Edital, bem como, a observância dos regulamentos, normas administrativas e técnicas aplicáveis, inclusive quanto a recursos. O não cumprimento destas condições resultará no impedimento sumário do licitante neste certame.

4.6 Não serão aceitas alegações de desconhecimento dos itens do Edital ou reclamações quanto ao seu conteúdo por parte dos licitantes após a abertura do certame. As licitantes devem ler atentamente o Edital e seus anexos antes de elaborar suas propostas e garantir que estas estejam em conformidade com as especificações do TERMO DE REFERÊNCIA.

4.7 Como requisito para participação no PREGÃO ELETRÔNICO o licitante deve declarar, em campo próprio do Sistema Eletrônico, que cumpre plenamente os



ESTADO DE MINAS GERAIS
PREFEITURA MUNICIPAL DE COROMANDEL
- ADM 2021/2024 -

requisitos de habilitação e que sua proposta de preços está em conformidade com as exigências do instrumento convocatório, bem como a descritiva técnica constante do TERMO DE REFERÊNCIA.

4.8 Mesmo sem declaração expressa, a apresentação de proposta implica a aceitação de todas as condições estipuladas no Edital, seus Anexos e no Termo de Referência, sem prejuízo da estrita observância das normas previstas na legislação mencionada no preâmbulo do Edital.

4.9 Declarar falsamente o cumprimento dos requisitos de habilitação e da proposta sujeita a licitante às sanções previstas no artigo 156 da Lei Federal nº 14.133/2021.

4.10 Não poderão disputar deste PREGÃO ELETRÔNICO, empresas que estejam enquadradas nas seguintes situações:

- a) Empresas que estiverem em recuperação judicial, processo de falência ou sob o regime de concordata, concurso de credores, dissolução ou liquidação; Ressalva: É possível a participação de empresa em recuperação judicial, desde que amparada em certidão emitida pela instância judicial competente, que certifique a interessada está apta econômica e financeiramente a participar de procedimento licitatório nos termos da Lei nº 14.133/2021.
- b) Empresas declaradas inidôneas para licitar ou contratar com a Administração Pública;
- c) Empresas temporariamente suspensas do direito de licitar e impedida de contratar com este Município.
- d) Empresas enquadradas nas vedações do artigo 14 da Lei nº 14.133/21.
- e) Qualquer empresa que mantenha vínculo técnico, comercial, econômico, financeiro, trabalhista ou civil com dirigente do órgão ou entidade contratante, ou com agente público que participe da licitação, fiscalização ou gestão do contrato, ou que seja cônjuge, companheiro ou parente em linha reta, colateral ou por afinidade até o terceiro grau.
- f) Agentes públicos do órgão ou entidade contratante não podem, direta ou indiretamente, participar da licitação ou da execução do contrato, com respeito a situações que configurem conflito de interesses, conforme o § 1º do artigo 9º da Lei nº 14.133, de 2021.
- g) Pessoa física ou jurídica que seja autora do anteprojeto, projeto básico ou projeto executivo, quando a licitação se relacionar a serviços ou fornecimento de bens vinculados a esses projetos;
 - g.1) Ressalte-se que a proibição acima se aplica também a empresas pertencentes ao mesmo grupo econômico.
 - g.2) No entanto, as restrições mencionadas não impedem a realização de licitações ou contratos que exijam que o contratado elabore o projeto básico e o projeto executivo, em casos de contratações integradas, e o projeto executivo em outros regimes de execução.
 - g.3) Não é permitida a participação de pessoas físicas ou jurídicas que integrem listas de sancionados por agências oficiais de cooperação estrangeira ou organismos financeiros internacionais com recursos de financiamento ou contrapartida nacional, ou que tenham sido declaradas inidôneas de acordo com a Lei nº 14.133/2021 em licitações e contratações relacionadas a projetos e



ESTADO DE MINAS GERAIS
PREFEITURA MUNICIPAL DE COROMANDEL
- ADM 2021/2024 -

programas parcialmente financiados por essas entidades.

g.4) A proibição também se estende a terceiros que auxiliem na condução da contratação como membros da equipe de apoio, profissionais especializados ou funcionários de empresas que prestam assessoria técnica.

4.11 Este procedimento licitatório **será de participação exclusiva para Microempresas, Empresas de Pequeno Porte ou equiparadas**, conforme os termos dos artigos 47 e 48 da Lei Complementar nº 123/2006 e suas atualizações, quando aplicável.

5. DA APRESENTAÇÃO DA PROPOSTA E DOCUMENTOS DE HABILITAÇÃO:

5.1 Os licitantes enviarão, exclusivamente por meio do sistema (<https://licitanet.com.br/>), concomitantemente com os documentos de habilitação exigidos no edital, a proposta contendo a "DESCRIÇÃO DETALHADA DO OBJETO OFERTADO," que inclui a QUANTIDADE, PREÇO e, quando solicitado pelo sistema, a MARCA. É vedada a identificação do titular da proposta. A submissão da documentação deve ser feita até o horário limite de início da Sessão Pública, no horário de Brasília, unicamente por meio do Sistema Eletrônico. Após esse prazo, a etapa de envio será encerrada automaticamente.

5.1.1 Caso haja identificação do titular da proposta registrada, esta será DESCLASSIFICADA pelo pregoeiro.

5.1.2 O licitante é o único responsável por todas as transações que forem efetuadas em seu nome no Sistema Eletrônico, devendo confirmar a integral veracidade de sua proposta de preços e lances inseridos durante a sessão pública.

5.1.3 O licitante deve obedecer rigorosamente aos termos deste Edital e seus anexos. Em caso de discrepância entre as especificações do objeto descritas **no PORTAL e as especificações constantes do TERMO DE REFERÊNCIA**, prevalecerão às últimas.

5.1.4 A proposta de preços registrada/inserida no sistema deve incluir todos os elementos que a compõem, tais como: despesas com mão-de-obra, materiais, equipamentos, impostos, taxas, fretes, descontos e quaisquer outros custos diretos ou indiretos relacionados à execução do objeto desta licitação.

5.2 No cadastramento da proposta inicial, o licitante deve declarar, em campo próprio do sistema, que:

5.2.1 Está ciente e concorda com as condições contidas no edital e seus anexos, bem como de que a proposta apresentada compreende a integralidade dos custos para atendimento dos direitos trabalhistas assegurados na Constituição Federal, nas leis trabalhistas, nas normas infralegais, nas convenções coletivas de trabalho e nos termos de ajustamento de conduta vigentes na data de sua entrega em definitivo e que cumpre plenamente os requisitos de habilitação definidos no instrumento convocatório;

5.2.2 Não emprega menor de 18 anos em trabalho noturno, perigoso ou insalubre



ESTADO DE MINAS GERAIS
PREFEITURA MUNICIPAL DE COROMANDEL
- ADM 2021/2024 -

e não emprega menor de 16 anos, salvo como aprendizes, conforme o artigo 7º, XXXIII, da Constituição.

5.2.3 Não tem funcionários realizando trabalhos degradantes ou forçados, em conformidade com os incisos III e IV do artigo 1º e o inciso III do artigo 5º da Constituição Federal.

5.2.4 Cumpre os requisitos de reserva de vagas para pessoas com deficiência e reabilitados da Previdência Social, conforme previsto em leis e normas específicas.

5.3 Os licitantes organizados como cooperativas deve declarar, ainda, em campo próprio do sistema eletrônico, que cumpre os requisitos estabelecidos no artigo 16 da Lei nº 14.133 de 2021.

5.4 Os fornecedores enquadrados como microempresa, empresa de pequeno porte ou sociedade cooperativa devem declarar, em campo próprio do sistema eletrônico, que atendem aos requisitos do artigo 3º da Lei Complementar nº 123 de 2006 e estão aptos a usufruir do tratamento favorecido estabelecido nos artigos 42 a 49 dessa lei, de acordo com o disposto nos §§ 1º ao 3º do artigo 4º da Lei n.º 14.133 de 2021.

5.4.1 No caso de itens exclusivos para a participação de microempresas e empresas de pequeno porte, a não assinalação do campo "não" impedirá a continuidade do licitante no certame.

5.4.2 Nos itens em que a participação não é exclusiva para microempresas e empresas de pequeno porte, a não assinalação do campo "não" apenas resultará na exclusão do tratamento favorecido previsto na Lei Complementar nº 123 de 2006, mesmo que a licitante seja uma microempresa, empresa de pequeno porte ou sociedade cooperativa.

5.5 A falsidade da declaração de que trata os itens 5.2 ou 5.4 sujeitará o licitante às sanções previstas na [Lei nº 14.133, de 2021](#), e neste Edital.

5.6 As Microempresas e Empresas de Pequeno Porte deverão encaminhar a documentação de habilitação, ainda que haja alguma restrição de regularidade fiscal e trabalhista, nos termos do art. 43, § 1º da LC nº 123, de 2006.

5.7 Os licitantes podem retirar ou substituir a proposta e os documentos de habilitação previamente inseridos no sistema até a abertura da sessão pública;

5.8 Não será estabelecida, nessa etapa do certame, ordem de classificação entre as propostas apresentadas, o que somente ocorrerá após a realização dos procedimentos de negociação e julgamento da proposta.

5.9 Os documentos que compõem a proposta do licitante melhor classificado somente serão disponibilizados para avaliação do pregoeiro e para acesso público após o encerramento do envio de lances.

5.10 O Licitante é inteiramente responsável por todas as transações assumidas



ESTADO DE MINAS GERAIS
PREFEITURA MUNICIPAL DE COROMANDEL
- ADM 2021/2024 -

em seu nome no sistema eletrônico, assumindo como verdadeiras e firmes suas propostas e subsequentes lances, bem como acompanhar as operações no sistema durante a sessão, ficando responsável pelo ônus decorrente da perda de negócios diante da inobservância de quaisquer mensagens emitidas pelo sistema ou de sua desconexão.

6. DO PREENCHIMENTO DA PROPOSTA INICIAL

6.1 O licitante deverá enviar sua proposta **mediante o preenchimento no sistema eletrônico**, dos seguintes campos:

6.1.1 Valor unitário e total do item;

6.1.2 Marca; (se for o caso)

6.1.3 Modelo; (se for o caso)

6.1.4 Em se tratando de produtos de fabricação da empresa, os campos marca e modelo deverão ser preenchidos sem identificar o titular da proposta; (Exemplo: a palavra “**marca própria**”).

6.1.5 Descrição detalhada do objeto, contendo as informações similares à especificação do Termo de Referência: indicando, no que for aplicável, o modelo, prazo de validade ou de garantia, número do registro ou inscrição do bem no órgão competente, quando for o caso;

6.2 Todas as especificações do objeto contidas na proposta vinculam a Contratada.

6.3 Nos valores propostos estarão inclusos todos os custos operacionais, encargos previdenciários, trabalhistas, tributários, comerciais e quaisquer outros que incidam direta ou indiretamente no fornecimento dos bens.

6.4 Os preços ofertados, tanto na proposta inicial, quanto na etapa de lances, serão de exclusiva responsabilidade do licitante, não lhe assistindo o direito de pleitear qualquer alteração, sob alegação de erro, omissão ou qualquer outro pretexto.

6.5 **O prazo de validade da proposta não será inferior a 60 (sessenta) dias, a contar da data de sua apresentação.**

7. DA ABERTURA DA SESSÃO, CLASSIFICAÇÃO DAS PROPOSTAS, FORMULAÇÃO DE LANCES E ENVIO DAS PROPOSTAS REALINHADAS

7.1 No horário estabelecido neste Edital, o pregoeiro abrirá a sessão pública, verificando as propostas de preços lançadas no sistema, as quais devem estar em perfeita consonância com as especificações e condições detalhadas no ITEM 6.1 DO EDITAL.

7.1.1 O pregoeiro pode suspender a sessão para visualizar e analisar preliminarmente a proposta ofertada, que está inserida no campo "DESCRIÇÃO DETALHADA DO OBJETO" do sistema. Ele confrontará as características com as exigências do Edital e seus anexos e poderá desclassificar, de forma justificada, aquelas que não estejam em conformidade, sejam omissas ou apresentem irregularidades insanáveis.



ESTADO DE MINAS GERAIS
PREFEITURA MUNICIPAL DE COROMANDEL
- ADM 2021/2024 -

7.2 Os licitantes podem retirar ou substituir a proposta ou os documentos de habilitação, quando for o caso, anteriormente inseridos no sistema, até a abertura da sessão pública.

7.3 Será desclassificada a proposta que identificar o licitante.

7.4 A desclassificação será sempre fundamentada e registrada no sistema, com acompanhamento em tempo real por todos os participantes.

7.5 A não desclassificação da proposta não impede seu julgamento definitivo em sentido contrário, o qual ocorrerá na fase de aceitação.

7.6 O sistema ordenará automaticamente as propostas classificadas, e somente essas participarão da fase de lances.

7.7 O sistema disponibilizará um campo próprio para troca de mensagens entre o Pregoeiro e os licitantes.

7.8 Iniciada a etapa competitiva, os licitantes devem encaminhar lances exclusivamente por meio do sistema eletrônico. Eles receberão imediatamente informações sobre o recebimento do lance e o valor registrado.

7.9 O licitante só pode oferecer um lance com valor inferior ou percentual de desconto superior ao último lance que ele tenha registrado no sistema.

7.10 O intervalo mínimo de diferença de valores ou percentuais entre os lances, que incidirá tanto em relação aos lances intermediários quanto em relação ao que cobrir a melhor oferta é de 1% (um por cento), em relação ao valor unitário estimado.

7.11 O modo de disputa "**ABERTO**" é adotado para o envio de lances no pregão eletrônico. Os licitantes apresentam lances públicos e sucessivos, com prorrogações.

7.12 A etapa de lances na sessão pública tem uma duração inicial de dez minutos e é prorrogada automaticamente pelo sistema sempre que houver um lance oferecido nos últimos dois minutos do período de duração.

7.13 A prorrogação automática da etapa de lances, conforme mencionado no item anterior, tem uma duração de dois minutos e ocorre sucessivamente a cada novo lance dentro desse período, incluindo lances intermediários.

7.14 Se não houver novos lances seguindo as regras estabelecidas nos itens anteriores, a sessão pública se encerrará automaticamente.

7.15 Encerrada a fase competitiva sem a prorrogação automática pelo sistema, o pregoeiro, com a assistência da equipe de apoio, pode, com justificativa, reiniciar a sessão pública de lances com o objetivo de obter o melhor preço.



ESTADO DE MINAS GERAIS
PREFEITURA MUNICIPAL DE COROMANDEL
- ADM 2021/2024 -

7.16 Não são aceitos dois ou mais lances de mesmo valor; prevalece aquele que foi recebido e registrado primeiro.

7.17 Durante a sessão pública, os licitantes são informados, em tempo real, do valor do menor lance registrado, sem a identificação do licitante.

7.18 Se houver desconexão com o Pregoeiro durante a etapa competitiva, o sistema eletrônico pode permanecer acessível aos licitantes para a recepção de lances.

7.19 Se a desconexão do sistema eletrônico pelo pregoeiro persistir por mais de dez minutos, a sessão pública será suspensa e reiniciada somente após 24 horas da comunicação do fato pelo Pregoeiro aos participantes, por meio do site de divulgação.

7.20 Se um licitante não apresentar lances, ele concorrerá com o valor de sua proposta.

7.21 Em relação a itens não exclusivos para microempresas e empresas de pequeno porte, após o encerramento da etapa de lances, será feita uma verificação automática junto à Receita Federal para determinar o porte da empresa. O sistema destacará as microempresas e empresas de pequeno porte participantes e as comparará com a primeira classificada, se esta for uma empresa de maior porte. Isso é feito de acordo com as disposições dos arts. 44 e 45 da Lei Complementar nº 123, de 2006, regulamentada pelo Decreto nº 8.538, de 2015.

7.21.1 Nessa situação, as propostas de microempresas e empresas de pequeno porte que estiverem até 5% acima da melhor proposta ou do melhor lance serão consideradas empatadas com a primeira classificada.

7.21.2 A microempresa ou empresa de pequeno porte mais bem classificada de acordo com o item anterior tem o direito de fazer uma última oferta para desempatar, a qual deve ser obrigatoriamente menor que a da primeira classificada, dentro de um prazo de 5 minutos controlados pelo sistema, após a comunicação automática.

7.21.3 Caso a microempresa ou empresa de pequeno porte mais bem classificada desista ou não se manifeste no prazo estabelecido, as outras microempresas e empresas de pequeno porte que se encaixem nessa faixa de 5% também têm o direito de apresentar uma oferta no mesmo prazo.

7.21.4 Se houver equivalência entre os valores apresentados pelas microempresas e empresas de pequeno porte nesse intervalo de 5%, será realizado um sorteio entre elas para determinar qual delas terá o direito de fazer a primeira oferta para desempate.

7.21.5 Só pode haver empate entre propostas iguais (sem lances), ou entre



ESTADO DE MINAS GERAIS
PREFEITURA MUNICIPAL DE COROMANDEL
- ADM 2021/2024 -

lances finais da fase fechada do modo de disputa aberto e fechado.

7.21.6 Na hipótese do item anterior, em caso de empate entre propostas ou lances, o critério de desempate seguirá a ordem do art. 60 da Lei nº 14.133 de 2021, nesta ordem:

7.21.6.1 Uma disputa final, na qual os licitantes empatados podem apresentar novas propostas em sequência.

7.21.6.2 Avaliação do desempenho contratual prévio dos licitantes, com preferência pelo uso de registros cadastrais para atestar o cumprimento das obrigações estabelecidas na lei.

7.21.6.3 Avaliação do desenvolvimento de ações de equidade entre homens e mulheres no ambiente de trabalho, conforme regulamentação.

7.21.6.4 Avaliação do desenvolvimento de um programa de integridade, conforme orientações dos órgãos de controle.

7.21.7 Se o empate persistir, será assegurada preferência sucessivamente para bens e serviços produzidos ou prestados por:

7.21.7.1 Empresas estabelecidas no território do Estado ou do Distrito Federal do órgão ou entidade da Administração Pública estadual ou distrital licitante. No caso de licitação realizada por órgão ou entidade de Município, no território do Estado onde o município se localiza.

7.21.7.2 Empresas brasileiras.

7.21.7.3 Empresas que investem em pesquisa e no desenvolvimento de tecnologia no País.

7.21.7.4 Empresas que comprovam a prática de mitigação, nos termos da Lei nº 12.187, de 29 de dezembro de 2009.

7.21.7.5 Sorteio entre as propostas empatadas.

7.22 Após a negociação do preço, o pregoeiro inicia a fase de aceitação e julgamento da proposta.

7.22.1 A negociação poderá ser realizada com os demais licitantes, de acordo com a ordem de classificação inicialmente estabelecida, quando o primeiro colocado, mesmo após a negociação, for desclassificado devido à sua proposta permanecer acima do preço máximo definido pela Administração.

7.22.2 A negociação será realizada por meio do sistema, podendo ser acompanhada pelos demais licitantes.



ESTADO DE MINAS GERAIS
PREFEITURA MUNICIPAL DE COROMANDEL
- ADM 2021/2024 -

7.22.3 O resultado da negociação será divulgado a todos os licitantes e anexado aos autos do processo licitatório.

7.24. A proposta do licitante classificado em primeiro lugar adequada/realinhada ao último lance ofertado deverá ser encaminhada no prazo de até 24 (vinte e quatro) horas no próprio sistema, a contar da solicitação do Pregoeiro.

7.24.1 Ser redigida em língua portuguesa, datilografada ou digitada, em uma via, sem emendas, rasuras, entrelinhas ou ressalvas, devendo a última folha ser assinada e as demais rubricadas pelo licitante ou seu representante legal.

7.24.2 Conter a indicação do banco, número da conta e agência do licitante vencedor, para fins de pagamento.

7.24.3 O licitante poderá assinar a proposta final disponibilizada no sistema (ASSINAR P. FINAL).

7.24.4 O LICITANTE DEVERÁ INFORMAR NO CAMPO DE OBSERVAÇÃO DO SISTEMA OU NO CHAT O REPRESENTANTE LEGAL PARA FINS DE ASSINATURA DO CONTRATO E DADOS BANCÁRIOS PARA PAGAMENTO.

7.24.5 O EMAIL INFORMADO PELA LICITANTE DEVERÁ SER DO REPRESENTANTE LEGAL DA EMPRESA, POIS ESSE EMAIL SERÁ UTILIZADO PARA O ENCAMINHAMENTO DAS ATAS E CONTRATOS PARA ASSINATURA.

7.24.6 Quando da atualização da proposta de preço, o licitante deverá atualizar os valores unitários e globais, que deverão ser menores ou iguais aos valores máximos/referência expressos no termo de referência, sob pena de desclassificação.

7.24.7 Ocorrendo divergência entre os preços unitários e o preço global, prevalecerão os primeiros; no caso de divergência entre os valores numéricos e os valores expressos por extenso, prevalecerão estes últimos.

7.24.8 É facultado ao pregoeiro prorrogar o prazo estabelecido, a partir de solicitação fundamentada feita no chat pelo licitante, antes de seu término.

7.25 - Após a negociação de preços, o Pregoeiro iniciará a fase de aceitação e julgamento da proposta.

8. DA FASE DE JULGAMENTO DA PROPOSTA



ESTADO DE MINAS GERAIS
PREFEITURA MUNICIPAL DE COROMANDEL
- ADM 2021/2024 -

8.1 Encerrada a etapa de negociação, o pregoeiro examinará a proposta classificada em primeiro lugar quanto à adequação ao objeto e à compatibilidade do preço em relação ao máximo estipulado para contratação neste Edital e em seus anexos.

8.1.1 Se a mesma empresa vencer a cota reservada e a cota principal, a contratação das cotas deverá ocorrer pelo menor preço.

8.2 Será desclassificada a proposta ou o lance vencedor que apresentar um preço final superior ao preço máximo estabelecido ou que apresentar um preço manifestamente inexequível.

8.3 Considera-se inexequível a proposta que apresente preços globais ou unitários simbólicos, irrisórios ou de valor zero, incompatíveis com os preços dos insumos e salários de mercado, acrescidos dos respectivos encargos, ainda que o ato convocatório da licitação não tenha estabelecido limites mínimos, exceto quando se referirem a materiais e instalações de propriedade do próprio licitante, para os quais ele renuncie a parcela ou à totalidade da remuneração.

8.4 Qualquer interessado pode solicitar a realização de diligências para avaliar a exequibilidade e a legalidade das propostas, desde que apresentem provas ou indícios que fundamentem a suspeita.

8.5 Na hipótese de necessidade de suspensão da sessão pública para a realização de diligências, com vistas ao saneamento das propostas, a sessão pública somente poderá ser reiniciada mediante aviso prévio no sistema com, no mínimo, 24 (vinte e quatro) horas de antecedência, e a ocorrência será registrada em ata.

8.6 O Pregoeiro poderá convocar o licitante para enviar documento digital complementar, por meio de funcionalidade disponível no sistema, no prazo de 02 (duas) horas, sob pena de não aceitação da proposta.

8.6.1 O prazo estabelecido pode ser prorrogado pelo Pregoeiro, mediante solicitação fundamentada feita no chat pelo licitante, desde que seja feita antes do fim do prazo e formalmente aceita pelo Pregoeiro.

8.6.2 Entre os documentos que o Pregoeiro pode solicitar, estão aqueles que contenham as características do material ofertado, como marca, modelo, tipo, fabricante e procedência, além de outras informações relevantes, como catálogos, folhetos ou propostas, enviados por meios eletrônicos ou, se necessário, por outro meio e prazo indicados pelo Pregoeiro. Isso deve ser feito sem prejuízo do envio posterior pelo sistema eletrônico, sob pena de não aceitação da proposta.

8.6.3 Se a proposta ou o lance vencedor for desclassificado, o Pregoeiro examinará a proposta ou o lance subsequente e, assim sucessivamente, na ordem de classificação.



ESTADO DE MINAS GERAIS
PREFEITURA MUNICIPAL DE COROMANDEL
- ADM 2021/2024 -

8.6.4 Caso seja necessário, o Pregoeiro suspenderá a sessão e informará no "chat" a nova data e horário para a continuidade.

8.6.5 O Pregoeiro poderá encaminhar, por meio do sistema eletrônico, contraproposta ao licitante que apresentou o lance mais vantajoso, com o fim de negociar a obtenção de melhor preço, vedada a negociação em condições diversas das previstas neste Edital.

8.6.6 Também nas hipóteses que o Pregoeiro não aceitar a proposta e passar para a seguinte, ele pode negociar com o licitante para obter um preço mais vantajoso.

8.6.7 A negociação será realizada por meio do sistema, podendo ser acompanhada pelos demais licitantes.

8.6.8 Após Encerrada a análise quanto à aceitação da proposta, o pregoeiro verificará a habilitação do licitante, observado o disposto neste Edital

9. DA HABILITAÇÃO

9.1 Como condição prévia ao exame da documentação de habilitação do licitante detentor da proposta classificada em primeiro lugar, o Pregoeiro verificará o eventual descumprimento das condições de participação, especialmente quanto à existência de sanção que impeça a participação no certame ou a futura contratação, mediante a consulta ao seguinte cadastro:

- Cadastro Nacional de Empresas Inidôneas e Suspensas - CEIS, mantido pela Controladoria-Geral da União (<https://www.portaltransparencia.gov.br/sancoes/ceis>);

9.1.1 A consulta aos cadastros será realizada em nome da empresa licitante e de seu sócio majoritário, por força do artigo 12 da Lei nº 8.429, de 1992, que prevê, dentre as sanções impostas ao responsável pela prática de ato de improbidade administrativa, a proibição de contratar com o Poder Público, inclusive por intermédio de pessoa jurídica da qual seja sócio majoritário.

9.1.1.1 Caso conste na Consulta de Situação do Fornecedor a existência de Ocorrências Impeditivas Indiretas, o gestor diligenciará para verificar se houve fraude por parte das empresas apontadas no Relatório de Ocorrências Impeditivas Indiretas.

9.1.1.2 A tentativa de burla será verificada por meio dos vínculos societários, linhas de fornecimento similares, dentre outros.



ESTADO DE MINAS GERAIS
PREFEITURA MUNICIPAL DE COROMANDEL
- ADM 2021/2024 -

9.1.2 Constatada a existência de sanção, o Pregoeiro reputará o licitante inabilitado, por falta de condição de participação.

9.1.3 Quando permitida a participação de empresas estrangeiras que não funcionem no País, as exigências de habilitação serão atendidas mediante documentos equivalentes, inicialmente apresentados em tradução livre.

9.1.3.1 Na hipótese de o licitante vencedor ser empresa estrangeira que não funcione no País, para fins de assinatura do contrato ou da ata de registro de preços, os documentos exigidos para a habilitação serão traduzidos por tradutor juramentado no País e apostilados nos termos do disposto no Decreto nº 8.660, de 29 de janeiro de 2016, ou de outro que venha a substituí-lo, ou consularizados pelos respectivos consulados ou embaixadas.

9.1.4 Os documentos exigidos para fins de habilitação poderão ser substituídos por registro cadastral emitido por órgão ou entidade pública, desde que o registro tenha sido feito em obediência ao disposto na Lei nº 14.133/2021.

9.1.5 Somente haverá a necessidade de comprovação do preenchimento de requisitos mediante apresentação dos documentos originais não-digitais quando houver dúvida em relação à integridade do documento digital.

9.1.6 Não serão aceitos documentos de habilitação com indicação de CNPJ/CPF diferentes, salvo aqueles legalmente permitidos.

9.1.7 Se o licitante for a matriz, todos os documentos deverão estar em nome da matriz, e se o licitante 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.

9.1.8 Serão aceitos registros de CNPJ de licitante matriz e filial com diferenças de números de documentos pertinentes à Certidão Conjunta de Débitos Relativos a Tributos Federais e à Dívida Ativa da União, emitida pela Secretaria da Receita Federal do Brasil ou pela Procuradoria-Geral da Fazenda Nacional, por constar no próprio documento que é válido para matriz e filiais, bem assim quanto ao Certificado de Regularidade do FGTS, quando o licitante tenha o recolhimento dos encargos centralizado, devendo, desta forma, apresentar o documento comprobatório de autorização para a centralização.

9.1.9 Os documentos relativos à habilitação somente serão exigidos em momento posterior ao julgamento das propostas, e apenas do licitante mais bem classificado. Os documentos exigidos para habilitação serão enviados por meio do sistema, no prazo de 02 (DUAS HORAS), contado da solicitação do pregoeiro.



ESTADO DE MINAS GERAIS
PREFEITURA MUNICIPAL DE COROMANDEL
- ADM 2021/2024 -

Os licitantes classificados em 1º lugar deverão encaminhar, nos termos deste Edital, a documentação relacionada nos itens a seguir, para fins de habilitação:

9.2 - HABILITAÇÃO JURÍDICA:

- a) No caso de empresário individual: inscrição no Registro Público de Empresas Mercantis, a cargo da Junta Comercial da respectiva sede ou;
- b) Ato constitutivo - Estatuto ou Contrato Social - e alterações em vigor, devidamente registradas e arquivadas na repartição competente, para as Sociedades Comerciais, e, em se tratando de Sociedades por Ações, acompanhado de documentos de eleição de seus administradores, ou;
 - b.1) O contrato social consolidado dispensa a apresentação do contrato original e das alterações anteriores, devendo ser apresentadas alterações posteriores ainda não consolidadas.
- c) Inscrição do ato constitutivo, no caso de Sociedades Civis, acompanhada de prova da diretoria em exercício, ou;
- d) Decreto de autorização, em se tratando de empresas 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;
- e) Em se tratando de microempreendedor individual – MEI: Certificado da Condição de Microempreendedor Individual - CCMEI, cuja aceitação ficará condicionada à verificação da autenticidade no sítio www.portaldoempreendedor.gov.br, ou;
- f) No caso de sociedade empresária ou empresa individual de responsabilidade limitada EIRELI: ato constitutivo, estatuto ou contrato social em vigor, devidamente registrado na Junta Comercial da respectiva sede.

9.2.1 O objeto social descrito no ato constitutivo referente às alíneas a), b), c) d) e) ou f) deste item deverão possuir ramo de atividade compatível ao objeto deste edital.

9.3 REGULARIDADE FISCAL E TRABALHISTA E OUTROS:

- a) Prova de Inscrição no **CNPJ**. O documento deverá ser expedido no máximo 90 (noventa) dias antes da data do recebimento dos envelopes;



ESTADO DE MINAS GERAIS
PREFEITURA MUNICIPAL DE COROMANDEL
- ADM 2021/2024 -

- b) Prova de regularidade relativa ao Fundo de Garantia por Tempo de Serviço – **FGTS**, emitida pela Caixa Econômica Federal em vigor;
- c) Prova de regularidade perante a Justiça do Trabalho, mediante a apresentação de Certidão Negativa de Débitos Trabalhistas (**CNDT**), ou Certidão Positiva de Débitos Trabalhistas com os mesmos efeitos da CNDT conforme lei 12.440, de 07 de julho de 2011, em vigor.
- d) Prova de regularidade para com a **Fazenda Federal** e a Seguridade Social, mediante apresentação de Certidão Conjunta de Débitos Relativos a Tributos Federais e à Dívida Ativa da União, emitida pela Secretaria da Receita Federal do Brasil ou pela Procuradoria-Geral da Fazenda Nacional, em vigor;
- e) Prova de regularidade para com a **Fazenda Estadual** do domicílio ou sede da licitante, mediante apresentação de certidão emitida pela Secretaria competente do Estado em vigor;
- f) Prova de regularidade para com a **Fazenda Municipal** do domicílio ou sede da licitante, mediante apresentação de certidão emitida pela Secretaria competente do Município;
- g) **Certidão Simplificada**, Ou Simplificada Digital da Junta Comercial, com data de emissão máxima de 90 (Noventa) dias, para fins de comprovação da condição de Microempresas (ME), Empresas de Pequeno Porte (EPP) se couber;
- h) Documento de Identificação dos sócios da empresa com número do CPF e RG.
- i) Alvará de localização e funcionamento, com validade para o exercício 2024;

9.4 QUALIFICAÇÃO TÉCNICA:

9.4.1 Comprovação de Capacidade Técnico-operacional

- 9.4.1.1 O LICITANTE deverá apresentar Atestado(s) emitido(s), frisa-se: em nome do LICITANTE ou em nome do RESPONSÁVEL TÉCNICO do LICITANTE, cujo respectivo profissional deverá constar no Registro ou inscrição emitido pela entidade profissional competente como responsável técnico da empresa, por pessoa(s) jurídica(s) de direito público ou privado que comprove ter executado serviço com características semelhantes, limitadas estas exclusivamente às parcelas de maior relevância e valor significativo do objeto da licitação, a saber: execução de, no mínimo, um dos serviços a seguir:



ESTADO DE MINAS GERAIS
PREFEITURA MUNICIPAL DE COROMANDEL
- ADM 2021/2024 -

- a) Elaboração de projeto de iluminação pública;
- b) Dimensionamento de redes de distribuição de energia elétrica, cuja objetivo seja a interligação de luminárias de iluminação pública;
- c) Implantação, execução, expansão, operação e/ou manutenção de instalações de iluminação pública;

- 9.4.1.2 Em todos os casos aceita-se a tecnologia convencional e/ou LED.
- 9.4.1.3 Cabe esclarecer que atestados que tenham como objetivo comprovar a Capacidade Técnico-operacional do LICITANTE, ou seja, da empresa, estão dispensados da exigência de registro ou averbação junto aos órgãos de classe competente, uma vez que a legislação veda a emissão de Certidão de Acervo Técnico (CAT) em nome de pessoa jurídica.
- 9.4.1.4 Poderão ser apresentados Atestados de projetos/serviços/obras diferentes para contemplar o requisito solicitado acima.
- 9.4.1.5 Não serão admitidos Atestados de Capacidade Técnica de serviços com execução em andamento.

9.4.2 Comprovação de Capacidade Técnico-profissional

- 9.4.2.1 O LICITANTE deverá comprovar que possui, na data limite prevista para entrega da Proposta, engenheiro e/ou arquiteto detentor de Certidão de Acervo Técnico – CAT, emitida pelo CREA e/ou CAU, que comprove ter executado serviço com características semelhantes, limitadas estas exclusivamente às parcelas de maior relevância e valor significativo do objeto da licitação, a saber:

a) Instalações de Iluminação Pública

O atestado em nome do profissional deverá abranger um ou mais dos serviços a seguir:

- a.1) Elaboração de projeto luminotécnico de iluminação pública, dimensionamento de redes de distribuição visando a interligação de luminárias de iluminação pública, implantação, execução, expansão, operação e/ou manutenção de instalações de iluminação pública, frisa-se: com tecnologia convencional e/ou LED;

b) Medições de grandezas elétricas e luminotécnicas

O atestado em nome do profissional deverá abranger os serviços a seguir:

- b.1) Realização de serviços que demandem instalação e programação de instrumentos para medições de grandezas elétricas e luminotécnicas, cujo objetivo seja o de promover: diagnóstico, levantamento e/ou coleta, em um período pré-determinado, de grandezas elétricas e luminotécnicas em sistemas de qualquer tipologia, classe de consumo ou uso final;

O atestado apresentado deverá conter as informações básicas descritas abaixo:

- a) Nome do contratado e do Contratante;
- b) Identificação do objeto do contrato (tipo ou natureza do serviço);
- c) Serviços executados (descrição e quantidades).

Para fins de comprovação da Capacitação Técnico-profissional poderão ser apresentados quantos atestados forem necessários para atender ao Edital.

O engenheiro/arquiteto que atenda as condições aqui estabelecidas deverá ser o responsável técnico pela execução dos serviços ora licitados.



ESTADO DE MINAS GERAIS
PREFEITURA MUNICIPAL DE COROMANDEL
- ADM 2021/2024 -

9.4.2.2 A comprovação acima referida deverá ser efetuada por meio de cópia:

- a) Do contrato de trabalho constante na carteira de trabalho e previdência social (CTPS) firmado entre a empresa LICITANTE e o PROFISSIONAL; ou
- b) Da Ficha de Registro do Empregado; ou
- c) Do Contrato de Prestação de Serviços regido pela legislação civil vigente. No caso desse profissional ser sócio ou ocupar cargo de direção da Empresa, tal comprovação deverá ser efetuada por meio de cópia do Contrato Social ou da ata que comprove a sua eleição para o cargo, devidamente registrado(a) na Junta Comercial ou no Registro Civil de Pessoas Jurídicas, conforme o caso;
- d) Declaração de Contratação Futura do profissional detentor da certidão apresentada, desde que acompanhada de declaração de anuência do profissional.

9.4.2.3 O profissional indicado para fins de comprovação da citada Capacitação Técnico-profissional deverá participar da execução do objeto desta licitação, admitindo-se sua substituição quando da execução por profissional de experiência técnico-profissional equivalente ou superior, devidamente comprovada, desde que aprovada pela CONTRATANTE.

9.5 QUALIFICAÇÃO ECONÔMICO-FINANCEIRA

- a) **Certidão Negativa de Falência, Concordata ou Recuperação Judicial;** expedida pelo distribuidor da sede da pessoa jurídica ou comprovante da homologação/deferimento pelo juízo competente do plano de recuperação judicial/extrajudicial em vigor; O documento deverá ser expedido no **máximo 90 (Noventa) dias** antes da data do recebimento dos envelopes;

9.5 DECLARAÇÕES

9.5.1 As declarações exigidas para habilitação na lei 14.133/2021 (artigos 63, I, IV, §1º e 68, VI) serão geradas pelo Pregoeiro no próprio sistema licitane e anexadas ao processo licitatório. o fornecedor deverá, assinalar “sim” ou “não” em campo próprio do sistema eletrônico, às seguintes declarações:

9.5.1.1 Que inexistem fatos impeditivos para sua habilitação no certame, ciente da obrigatoriedade de declarar ocorrências posteriores;

9.5.1.2 Que cumpre os requisitos estabelecidos no artigo 3º da Lei Complementar nº 123, de 2006, estando apto a usufruir do tratamento favorecido estabelecido em seus arts. 42 a 49.

9.5.1.3 Que está ciente e concorda com as condições contidas no Aviso de Contratação Direta e seus anexos;

9.5.1.4 Que assume a responsabilidade pelas transações que forem efetuadas no sistema, assumindo como firmes e verdadeiras;

9.5.1.5 Que cumpre as exigências de reserva de cargos para pessoa com deficiência e para reabilitado da Previdência Social, de que trata o art. 93 da Lei



ESTADO DE MINAS GERAIS
PREFEITURA MUNICIPAL DE COROMANDEL
- ADM 2021/2024 -

nº 8.213/91.

9.5.1.6 Que não emprega menor de 18 anos em trabalho noturno, perigoso ou insalubre e não emprega menor de 16 anos, salvo menor, a partir de 14 anos, na condição de aprendiz, nos termos do artigo 7º, XXXIII, da Constituição;

9.6 Qualquer informação incompleta ou inverídica constante dos documentos apresentados apurada pelo(a) Pregoeiro(a), mediante simples conferência ou diligência, implicará na inabilitação da respectiva licitante e envio dos documentos para o M.P.M.G(Ministério Público de Minas Gerais), para apuração, se possível, de prática delituosa, conforme art. 155 e seguintes da Lei Federal 14.133/21.

9.6.1 Não serão aceitos protocolos de pedidos ou solicitações de documentos, em substituição aos documentos requeridos no presente Edital.

9.6.2 A existência de restrição relativamente à regularidade fiscal e trabalhista não impede que a licitante qualificada como microempresa ou empresa de pequeno porte seja declarada vencedora, uma vez que atenda a todas as demais exigências do edital.

9.6.3 Caso a proposta mais vantajosa seja ofertada por licitante qualificada como microempresa ou empresa de pequeno porte, e uma vez constatada a existência de alguma restrição no que tange à regularidade fiscal e trabalhista, a mesma será convocada para, no prazo de 5 (cinco) dias úteis, após a declaração do vencedor, comprovar a regularização. O prazo poderá ser prorrogado por igual período, a critério da administração pública, quando requerida pelo licitante, mediante apresentação de justificativa.

9.6.4 A não-regularização fiscal e trabalhista no prazo previsto no subitem anterior acarretará a inabilitação do licitante, sem prejuízo das sanções previstas neste Edital, sendo facultada a convocação dos licitantes remanescentes, na ordem de classificação. Se, na ordem de classificação, seguir-se outra microempresa, empresa de pequeno porte ou sociedade cooperativa com alguma restrição na documentação fiscal e trabalhista, será concedido o mesmo prazo para regularização.

9.6.5 Havendo necessidade de analisar minuciosamente os documentos exigidos, o Pregoeiro suspenderá a sessão, informando no “chat” a nova data e horário para a continuidade dela.

9.6.6 Após a entrega dos documentos para habilitação, não será permitida a substituição ou a apresentação de novos documentos, salvo em sede de diligência, para:

9.6.6.1 complementação de informações acerca dos documentos já apresentados pelos licitantes e desde que necessária para apurar fatos existentes à época da abertura do certame; e

9.6.6.2 atualização de documentos cuja validade tenha expirado após a data de recebimento das propostas;

9.6.7 Na análise dos documentos de habilitação o pregoeiro e sua equipe de apoio poderá sanar erros ou falhas, que não alterem a substância dos



ESTADO DE MINAS GERAIS
PREFEITURA MUNICIPAL DE COROMANDEL
- ADM 2021/2024 -

documentos e sua validade jurídica, mediante decisão fundamentada, registrada em ata e acessível a todos, atribuindo-lhes eficácia para fins de habilitação e classificação.

9.6.8 Na hipótese de o licitante não atender às exigências para habilitação, o pregoeiro examinará a proposta subsequente e assim sucessivamente, na ordem de classificação, até a apuração de uma proposta que atenda ao presente edital, observado o prazo disposto no subitem 9.1.10.

9.6.9 A verificação pelo pregoeiro, em sítios eletrônicos oficiais de órgãos e entidades emissores de certidões constitui meio legal de prova, para fins de habilitação.

9.6.10 Será inabilitado o licitante que não comprovar sua habilitação, seja por não apresentar quaisquer dos documentos exigidos, ou apresentá-los em desacordo com o estabelecido neste Edital.

9.6.11 Constatado o atendimento às exigências de habilitação fixadas no Edital, o licitante será declarado vencedor.

9.6.12 As Certidões que não possuem prazo de validade, somente serão aceitas com data de emissão não superior a 90 (noventa) dias consecutivos de antecedência da data de abertura da sessão deste Pregão.

10. DOS RECURSOS

10.1 A interposição de recursos relacionados ao julgamento das propostas, à habilitação ou inabilitação de licitantes, à anulação ou revogação do processo licitatório obedecerá ao disposto no artigo 165 da Lei nº 14.133/2021.

10.2 O prazo para interposição de recursos é de 3 (três) dias úteis, contados a partir da data da intimação ou da lavratura da ata.

10.3 Caso o recurso apresentado conteste o julgamento das propostas ou o ato de habilitação ou inabilitação do licitante:

10.3.1 A intenção de interpor o recurso deve ser manifestada imediatamente, sob pena de preclusão.

10.3.2 O prazo para a apresentação das razões do recurso será iniciado na data da intimação ou da lavratura da ata de habilitação ou inabilitação.

10.3.3 Na situação de adoção da inversão de fases conforme o § 1º do artigo 17 da Lei nº 14.133/2021, o prazo para a apresentação das razões do recurso começará na data da intimação da ata de julgamento.

10.4 Os recursos devem ser encaminhados através do campo próprio do sistema.



ESTADO DE MINAS GERAIS
PREFEITURA MUNICIPAL DE COROMANDEL
- ADM 2021/2024 -

10.5 O recurso será dirigido à autoridade que emitiu o ato ou proferiu a decisão recorrida. Essa autoridade tem a prerrogativa de reconsiderar sua decisão no prazo de 3 (três) dias úteis ou, dentro desse mesmo prazo, encaminhar o recurso à autoridade superior. Esta última deve proferir sua decisão no prazo de 10 (dez) dias úteis a partir do recebimento dos autos.

10.6 Recursos apresentados fora do prazo não serão aceitos.

10.7 O prazo para apresentação de contrarrazões ao recurso por parte dos demais licitantes será de 3 (três) dias úteis, contados a partir da data da intimação pessoal ou da divulgação da interposição do recurso. Deve ser assegurada a vista imediata dos elementos essenciais para a defesa de seus interesses.

10.8 O recurso e o pedido de reconsideração terão efeito suspensivo em relação ao ato ou decisão recorrida até que seja proferida a decisão final pela autoridade competente.

10.9 O acolhimento do recurso anula apenas os atos que não podem ser reaproveitados.

10.10 Os autos do processo permanecerão à disposição dos interessados no endereço mencionado neste Edital para consulta.

11. DA REABERTURA DA SESSÃO PÚBLICA

11.1 A sessão pública poderá ser reaberta nas seguintes circunstâncias:

11.1.1 No caso de provimento de recurso que leve à anulação de atos ocorridos antes da realização da sessão pública precedente, ou na hipótese de anulação da própria sessão pública. Nestes casos, os atos anulados e aqueles dependentes deles serão repetidos.

11.1.2 Quando houver erro na aceitação da proposta do licitante mais bem classificado ou quando o licitante declarado vencedor não cumprir com a assinatura do contrato, não retirar o instrumento equivalente ou não comprovar a regularização fiscal e trabalhista, conforme o disposto no artigo 43, §1º da LC nº 123/2006. Nessas situações, seguir-se-ão os procedimentos imediatamente posteriores ao encerramento da etapa de lances.

11.2 Todos os licitantes remanescentes deverão ser convocados para acompanhar a sessão reaberta.

11.2.1 A convocação será realizada através do sistema eletrônico no chat.

12. DA ADJUDICAÇÃO E HOMOLOGAÇÃO

12.1 A adjudicação e homologação do objeto da licitação serão efetuadas pela



autoridade competente.

13. DA GARANTIA DE EXECUÇÃO

13.1 Conforme as normas constantes do Projeto Básico/Termo de Referência.

14. DO TERMO DE CONTRATO OU INSTRUMENTO EQUIVALENTE

14.1 Após a homologação da licitação, caso a contratação seja realizada, será celebrado um Termo de Contrato ou emitido um instrumento equivalente.

14.2 Os licitantes vencedores serão convocados eletronicamente por meio de e-mail para assinatura do contrato, de acordo com os termos da Minuta de Contrato. Os signatários deverão configurar seus correios eletrônicos para que e-mails provenientes do domínio “@coromandel.mg.gov.br” não sejam encaminhados para a caixa de Spam. A convocação será imediata após a emissão do contrato, e os responsáveis terão o prazo máximo de 05 (cinco) dias úteis para a assinatura do contrato. O não cumprimento desse prazo acarretará a perda do direito à contratação, sem prejuízo da aplicação das sanções cabíveis.

14.2.1 Alternativamente à convocação para comparecer perante o órgão ou entidade para a assinatura do Termo de Contrato ou aceite do instrumento equivalente, a Administração poderá encaminhá-lo para assinatura ou aceite da Adjudicatária, mediante correspondência postal com aviso de recebimento (AR) ou meio eletrônico, para que seja assinado ou aceito no prazo de 05 (cinco) dias úteis, a contar da data de seu recebimento.

14.2.2 Se for indicado um signatário sem os devidos poderes para representar e assumir obrigações em nome da CONTRATADA, serão aplicadas as penalidades previstas neste contrato e na legislação.

14.2.3 A convocação para a assinatura do instrumento contratual ocorre unicamente através do e-mail e telefone informados pela CONTRATADA.

14.2.4 Após o envio do contrato para as assinaturas, a CONTRATADA deverá assiná-lo no prazo máximo de 3 (três) dias úteis, sob pena de perda do direito à contratação, sem prejuízo da aplicação das sanções cabíveis.

14.2.5 O prazo mencionado no subitem anterior poderá ser prorrogado por igual período, mediante solicitação justificada do adjudicatário, aceita pela Administração.

14.3 O aceite da Nota de Empenho ou do instrumento equivalente, emitida à empresa adjudicada, implica em reconhecer que:

- A Nota substitui o contrato, com as disposições da Lei nº 14.133/2021 aplicadas à relação de negócios estabelecida.



ESTADO DE MINAS GERAIS
PREFEITURA MUNICIPAL DE COROMANDEL
- ADM 2021/2024 -

• A CONTRATADA está vinculada à sua proposta e às disposições contidas no edital e seus anexos.

• A CONTRATADA reconhece que as hipóteses de rescisão são aquelas previstas nos artigos 137, 138 e 139 da Lei nº 14.133/2021 e reconhece os direitos da Administração conforme os artigos 79 e 80 da mesma Lei.

14.4 O prazo de vigência da contratação e a possibilidade de prorrogação estão de acordo com o instrumento contratual ou o termo de referência.

14.5 Na assinatura do contrato ou da ata de registro de preços, a comprovação das condições de habilitação estabelecidas no edital será exigida e deve ser mantida pelo licitante durante a vigência do contrato ou da ata de registro de preços.

14.6 Se o vencedor da licitação não comprovar as condições de habilitação estipuladas no edital ou se recusar a assinar o contrato ou a ata de registro de preços, a Administração, sem prejuízo das sanções cabíveis, poderá convocar outro licitante, seguindo a ordem de classificação, para, após comprovar os requisitos de habilitação, analisar a proposta, documentos complementares e, se necessário, negociar e assinar o contrato ou a ata de registro de preços.

15. DO REAJUSTAMENTO E DO REEQUILÍBRIO

15.1 As diretrizes para o reajustamento e o reequilíbrio estão definidas no Termo de Referência.

15.2 Os preços registrados passarão por atualização periódica, a fim de refletir a realidade do mercado dos insumos.

15.3 As modificações nos preços serão regidas pelos seguintes critérios:

I - Os preços não poderão exceder os valores praticados no mercado.

II - O Órgão Gerenciador poderá autorizar o aumento do preço inicialmente registrado no contrato, a pedido do fornecedor, observando-se o seguinte:

a) Ao deferir o pedido mencionado no inciso II, o Órgão Gerenciador deve, preferencialmente, manter a mesma diferença percentual estabelecida na época da licitação entre o preço ofertado pelo licitante e o preço de mercado.

b) O Órgão Gerenciador deve considerar o valor solicitado pelo fornecedor como o limite máximo que pode ser alcançado nesta revisão.

c) O Órgão Gerenciador poderá deferir um valor menor do que o solicitado pelo fornecedor.



ESTADO DE MINAS GERAIS
PREFEITURA MUNICIPAL DE COROMANDEL
- ADM 2021/2024 -

d) O indeferimento do pedido de revisão, conforme disposto no inciso II, não isenta o fornecedor de cumprir suas obrigações contratuais nem o exonera de eventuais penalidades por descumprimento do contrato.

§ 1º Qualquer exceção à regra descrita no inciso II, alínea "a", deve ser justificada devidamente no processo administrativo.

§ 2º O fornecedor não será liberado de suas obrigações contratuais, mesmo que os preços de mercado superem os preços registrados.

§ 3º O preço registrado poderá ser revisado de ofício pelo Órgão Gerenciador devido a uma redução do valor praticado no mercado ou a um fato que aumente o custo do item registrado.

15.4 As solicitações de reajuste e/ou reequilíbrio devem ser enviadas através do sistema correio eletrônico ou através de protocolo no setor de protocolos da Prefeitura Municipal de Coromandel/MG, situa do à Rua Artur Bernardes, nº 170 – Bairro Centro – Coromandel/MG, aos cuidados do gestor de contratos.

16. DO RECEBIMENTO DO OBJETO E DA FISCALIZAÇÃO

16.1. Os Os critérios de recebimento e aceitação do objeto e de fiscalização estão previstos no Termo de Referência.

17. DAS OBRIGAÇÕES DA CONTRATANTE E DA CONTRATADA

17.1 As obrigações da Contratante e da Contratada são as estabelecidas no Termo de Referência.

18. DO PAGAMENTO

18.1 As regras, condições de pagamento e demais procedimentos correlatos estão estabelecidos no Termo de Referência.

19. DAS SANÇÕES ADMINISTRATIVAS

19.1 Comete infração administrativa o licitante que cometer quaisquer das infrações previstas no art. 155 da Lei nº 14.133, de 2021.

19.1.1 Considera-se comportamento inidôneo, para fins do inciso X do artigo 155 da Lei 14.133/21 entre outros, a declaração falsa quanto às condições de participação, quanto ao enquadramento como ME/EPP ou o conluio entre os licitantes, em qualquer momento da dispensa, mesmo após o encerramento da fase de lances.

19.2. O licitante que cometer qualquer das infrações discriminadas no artigo 155 da Lei 14.133/21 ficará sujeito, sem prejuízo da responsabilidade civil e criminal,



ESTADO DE MINAS GERAIS
PREFEITURA MUNICIPAL DE COROMANDEL
- ADM 2021/2024 -

às seguintes sanções:

a) Advertência por dar causa à inexecução parcial do contrato (Art 155, inciso I, da Lei 14.133/21), quando não se justificar a imposição de penalidade mais grave;

b) Multa de até 30% (trinta por cento) sobre o valor estimado do(s) item(s) prejudicado(s) pela conduta do licitante, por qualquer das infrações constantes no artigo 155 da Lei 14.133/21.

c) Impedimento de licitar e contratar no âmbito da Administração Pública direta e indireta do ente federativo que tiver aplicado a sanção, pelo prazo máximo de 3 (três) anos, nos casos dos incisos II a VII do artigo 155 da Lei 14.133/21, quando não se justificar a imposição de penalidade mais grave;

d) Declaração de inidoneidade para licitar ou contratar, que impedirá o responsável de licitar ou contratar no âmbito da Administração Pública direta e indireta de todos os entes federativos, pelo prazo mínimo de 3 (três) anos e máximo de 6 (seis) anos, nos casos dos incisos VIII a XII do artigo 155 da Lei 14.133/21, bem como nos demais casos que justifiquem a imposição da penalidade mais grave;

19.3. A aplicação das sanções previstas neste Aviso de Contratação Direta não exclui, em hipótese alguma, a obrigação de reparação integral do dano causado à Contratante (§9º do art. 156 da Lei nº 14.133, de 2021)

19.4. Todas as sanções previstas neste Aviso de Contratação Direta poderão ser aplicadas cumulativamente com a multa (§7º do art. 156, da Lei nº 14.133, de 2021)

19.5. Antes da aplicação da multa será facultada a defesa do interessado no prazo de 15 (quinze) dias úteis contado da data de sua intimação (art. 157, da Lei nº 14.33, de 2021).

19.6. Se a multa aplicada e as indenizações cabíveis forem superiores ao valor do pagamento eventualmente devido pelo Contratante o Contratado, além da perda desse valor, a diferença será descontada da garantia prestada ou será cobrada judicialmente (§8º do art. 156 da Lei nº 14.133, de 2021).

19.7. Previamente ao encaminhamento à cobrança judicial, a multa poderá ser recolhida administrativamente no prazo máximo de 5 (cinco) dias, a contar da data do recebimento da comunicação enviada pela autoridade competente.

19.8. A aplicação das sanções realizar-se-á em processo administrativo que assegure o contraditório e a ampla defesa ao Contratado, observando-se o procedimento previsto na caput e parágrafos do art. 158, da Lei nº 14.133, de 2021, para as penalidades de impedimento de licitar e contratar e de declaração de inidoneidade para licitar ou contratar.

19.9. Na aplicação das sanções serão consideradas (§1º art. 156, da Lei nº 14.133, de 2021):



ESTADO DE MINAS GERAIS
PREFEITURA MUNICIPAL DE COROMANDEL
- ADM 2021/2024 -

- 19.9.1. A natureza e a gravidade da infração cometida;
- 19.9.2. As peculiaridades do caso concreto;
- 19.9.3. As circunstâncias agravantes ou atenuantes;
- 19.9.4. Os danos que dela provierem para o Contratante;
- 19.9.5. A implantação ou o aperfeiçoamento de programa de integridade, conforme normas e orientações dos órgãos de controle.

19.10. A aplicação das sanções previstas neste Aviso de Contratação Direta não exclui, em hipótese alguma, a obrigação de reparação integral do dano causado à Administração Pública.

19.11. Os atos previstos como infrações administrativas na Lei nº 14.133, de 2021, ou em outras leis de licitações e contratos da Administração Pública que também sejam tipificados como atos lesivos na Lei nº 12.846, de 1º de agosto de 2013, serão apurados e julgados conjuntamente, nos mesmos autos observados o rito procedimental e autoridade competente definidos na referida Lei (art. 159, da Lei nº 14.133, de 2021).

19.12. A personalidade jurídica do Contratado poderá ser desconsiderada sempre que utilizada com abuso do direito para facilitar, encobrir ou dissimular a prática dos atos ilícitos ou para provocar confusão patrimonial, e, nesse caso, todos os efeitos das sanções aplicadas à pessoa jurídica serão estendidos aos seus administradores e sócios com poderes de administração, à pessoa jurídica sucessora ou à empresa do mesmo ramo com relação de coligação ou controle, de fato ou de direito, com o Contratado, observado, em todos os casos, o contraditório, a ampla defesa e a obrigatoriedade de análise jurídica prévia (art. 160, da Lei nº 14.33, de 2021).

19.13. O Contratante deverá no prazo máximo de 15 (quinze) dias úteis, contado da data de aplicação da sanção, informar e manter atualizados os dados relativos às sanções por ela aplicadas, para fins de publicidade no Cadastro Nacional de Empresas Inidôneas e Suspensas (CEIS) e no Cadastro Nacional de Empresas Punidas (CNEP), instituídos no âmbito do Poder Executivo Federal (art. 161, da Lei nº 14.133, de 2021).

19.14. As sanções de impedimento de licitar e contratar e declaração de inidoneidade para licitar são passíveis de reabilitação na forma do art. 163, da Lei nº 14.133, de 2021.

19.15. As sanções por atos praticados no decorrer da contratação estão previstas nos Anexos a este Aviso.

20. DA IMPUGNAÇÃO AO EDITAL E DO PEDIDO DE ESCLARECIMENTO

20.1 Até 03 (três) dias úteis antes da data designada para a abertura da sessão pública, qualquer interessado poderá impugnar este Edital.

20.2 A impugnação deverá ser efetuada eletronicamente através do sistema no site <https://www.licitanet.com.br/processos.html>.



ESTADO DE MINAS GERAIS
PREFEITURA MUNICIPAL DE COROMANDEL
- ADM 2021/2024 -

20.3 A decisão sobre a impugnação será de responsabilidade do Pregoeiro, com o auxílio dos responsáveis pela elaboração deste Edital e seus anexos, e deverá ser tomada em até 03 (três) dias úteis a partir da data de recebimento da impugnação.

20.4 Caso a impugnação seja acolhida, uma nova data para a realização do certame será definida e publicada.

20.5 Pedidos de esclarecimento relacionados a este processo licitatório devem ser enviados ao Pregoeiro até 03 (três) dias úteis antes da data de abertura da sessão pública, e devem ser efetuados eletronicamente através do sistema.

20.6 O Pregoeiro responderá aos pedidos de esclarecimentos em até dois dias úteis a partir da data de recebimento do pedido, podendo solicitar informações adicionais aos responsáveis pela elaboração do edital e seus anexos.

20.7 Impugnações e pedidos de esclarecimentos não afetarão os prazos estabelecidos no certame.

20.7.1 Conceder efeito suspensivo à impugnação é uma medida excepcional e deve ser devidamente justificada pelo Pregoeiro nos autos do processo de licitação.

20.8 As respostas aos pedidos de esclarecimentos serão divulgadas pelo sistema e serão vinculativas tanto para os participantes quanto para a Administração.

21. DAS DISPOSIÇÕES GERAIS

21.1 Será divulgada no sistema eletrônico uma Ata da sessão pública do Pregão.

21.2 Caso não haja expediente ou ocorra um fato que impeça a realização do certame na data estipulada, a sessão será automaticamente adiada para o primeiro dia útil subsequente, no mesmo horário anteriormente estabelecido, desde que não haja comunicação em contrário pelo Pregoeiro.

21.3 Todos os prazos mencionados no Edital, no aviso e durante a sessão pública obedecerão ao horário de Brasília – DF.

21.4 A assinatura de documentos pode ser realizada por meio de certificado digital.

21.5 As normas que regulamentam a licitação serão interpretadas de forma a ampliar a competição entre os interessados, desde que isso não comprometa o interesse da Administração, o princípio da isonomia e a segurança da contratação.

21.6 Os licitantes devem estar cientes das condições de participação no certame e devem assumir a responsabilidade pela autenticidade de todos os documentos



ESTADO DE MINAS GERAIS
PREFEITURA MUNICIPAL DE COROMANDEL
- ADM 2021/2024 -

apresentados.

21.7 Na contagem dos prazos estipulados neste Edital, o dia de início será excluído, e o dia de vencimento será incluído. Os prazos começarão e terminarão nos dias úteis do horário de expediente na Administração.

21.8 O não cumprimento de exigências formais não essenciais não resultará na exclusão do licitante, desde que o ato possa ser aproveitado, observando os princípios de isonomia e interesse público.

21.9 Em caso de conflito entre as disposições deste Edital e seus anexos ou outras partes do processo, prevalecerão as do Edital.

21.10 O Edital completo está disponível no endereço eletrônico www.coromandel.mg.gov.br, www.licitanet.com.br, <https://pncp.gov.br/app/editais> ? e pode ser lido ou obtido no endereço Rua Artur Bernardes, nº 170 – Bairro Centro – Coromandel/MG., CEP:38.550-000, nos dias úteis, das 07horas às 17 horas.

21.11 Os licitantes são responsáveis pela autenticidade e veracidade das informações e documentos apresentados em qualquer fase da licitação. A falsificação de documentos ou informações resultará na desclassificação imediata ou na inabilitação do licitante, além de possíveis sanções administrativas, civis e penais.

21.12 O Pregoeiro pode solicitar assessoria técnica de órgãos ou profissionais especializados para análise da documentação e julgamento das Propostas Comerciais.

21.13 O Pregoeiro pode, por interesse da Administração, adotar medidas saneadoras durante o certame, corrigindo omissões e erros formais, desde que não contrariem a legislação vigente. Também pode realizar diligências junto aos licitantes para esclarecer questões do processo, conforme previsto na Lei Federal nº 14.133/21.

21.14 As decisões do Pregoeiro serão publicadas no Diário Oficial do Município e ou divulgadas nos sites: <https://coromandel.mg.gov.br/novo/licitacoes/>.

21.15 A participação na licitação pressupõe o conhecimento integral das condições deste Edital, bem como das normas legais aplicáveis.

21.16 A subcontratação de pessoas físicas ou jurídicas é proibida se houver qualquer tipo de vínculo técnico, comercial, econômico, financeiro, trabalhista ou civil entre elas e um dirigente do órgão ou entidade contratante, ou com um agente público que participe da licitação ou atue na fiscalização ou na gestão do contrato. Isso também se aplica a cônjuges, companheiros ou parentes em linha reta, colateral ou por afinidade até o terceiro grau.



ESTADO DE MINAS GERAIS
PREFEITURA MUNICIPAL DE COROMANDEL
- ADM 2021/2024 -

21.17 O Município de Coromandel/MG pode revogar total ou parcialmente a licitação por razões de interesse público ou anulá-la devido à ilegalidade, mediante ato escrito e fundamentado disponibilizado no sistema.

21.18 Para atender aos seus interesses, o Município de Coromandel/MG pode, a qualquer momento, alterar os quantitativos sem afetar os preços unitários ofertados, respeitando os limites estabelecidos pela Lei Federal nº 14.133/21.


21.19 O Município de Coromandel/MG pode prorrogar, por conveniência exclusiva, os prazos para o recebimento das propostas ou a abertura dos envelopes.


21.20 Para questões judiciais resultantes deste Edital, o foro competente será a Comarca de Coromandel/MG.

21.21 Este Edital inclui os seguintes anexos:

- 21.21.1 ANEXO I – Termo de Referência
- 21.21.2 ANEXO III – Minuta de Contrato

Coromandel, 06 de junho de 2024.


Fernando Breno Valadares Vieira
Prefeito Municipal de Coromandel


Luiz Fernando Valadares
Gestor Municipal de Obras, Serviços Públicos e Planejamento Urbano



ESTADO DE MINAS GERAIS
PREFEITURA MUNICIPAL DE COROMANDEL
- ADM 2021/2024 -

ANEXO I

- TERMO DE REFERÊNCIA -



Termo de Referência

1. OBJETO

Constitui objeto da presente licitação a contratação de serviços de consultoria em engenharia para elaboração de projeto de iluminação pública com tecnologia LED, serviços de Medição e Verificação - M&V, além de serviços de apoio técnico à fiscalização, supervisão e gerenciamento de obra estabelecidos no Termo de Cooperação Técnica celebrado com a ENBPar, no âmbito do Procel Reluz, **conforme tabela a seguir e de acordo com o Anexo I deste Termo de Referência.**

PRODUTOS		
Ref.	Produto	Formato
SERVIÇOS DE ENGENHARIA		
1.	Projeto Gráfico do Sistema de Iluminação Pública Existente: Conforme modelo anexo, cujo objetivo é representar a realidade "in loco" da área de abrangência do projeto antes da implementação da obra.	Pdf
2.	Arquivo Eletrônico de Cadastro do Projeto: Conforme modelo anexo, cujo arquivo digital será fornecido pela Contratante. O objetivo é atualizar e corrigir informações do Projeto Básico, além de subsidiar a realização de simulações luminotécnicas.	Xlsx
3.	Relatórios de Simulações Luminotécnicas: Conforme modelo anexo, com auxílio das informações do Arquivo Eletrônico de Cadastro do Projeto, cujo objetivo é estabelecer os parâmetros luminotécnicos mínimos do projeto. As simulações luminotécnicas deverão ser realizadas por meio do software DialuxEvo.	Pdf
4.	Projeto Gráfico de Recadastramento ("as built"): Conforme modelo anexo, cujo objetivo é representar a realidade "in loco" da área de abrangência do projeto após a implementação da obra.	Pdf
5.	Relatório de Acompanhamento de Projeto – RAP: Conforme modelo anexo, cujo objetivo é relatar as principais intercorrências ocorridas ao longo do período de execução da obra.	Pdf
SERVIÇOS DE MEDIÇÃO E VERIFICAÇÃO – M&V		



ESTADO DE MINAS GERAIS
PREFEITURA MUNICIPAL DE COROMANDEL
- ADM 2021/2024 -



PREFEITURA DE
COROMANDEL

(Secretaria Municipal de Obras, Serviços Públicos e Planejamento Urbano)

Termo de Referência para Bens e Serviços

Base legal: Lei federal nº 14.133/2021

PRODUTOS		
Ref.	Produto	Formato
6.	Plano de Medição e Verificação - M&V: Conforme modelo anexo, cujo objetivo é estabelecer estratégias adequadas de M&V em sistemas de iluminação pública, definir critérios estatísticos para definição de amostras de equipamentos e determinar variáveis de verificação e controle junto aos itens selecionados. O propósito desta atividade é aprimorar o cálculo de economia de energia e redução de demanda com base nos resultados obtidos nas medições.	Pdf
7.	Relatório de Linha de Base- M&V: Conforme modelo anexo, cujo objetivo é estabelecer a Linha de Base Inicial do projeto. Para isso, o arranjo do sistema de iluminação pública existente com tecnologia convencional será confrontado com a NBR-5101, frisa-se: por meio de simulações luminotécnicas em razão das depreciações dos equipamentos ao longo dos anos de uso. O propósito é descobrir se o arranjo do sistema de IP existente, quando novo, se encontrava: superdimensionado, subdimensionado ou compatível com a respectiva norma, frisa-se: antes da eficientização com a tecnologia LED.	Pdf / Word
8.	Relatório Final de Medição e Verificação – M&V: O objetivo é estabelecer a Linha de Base Ajustada do Projeto, por meio da incorporação dos resultados obtidos nas medições elétricas, em bancada de testes, das amostras selecionadas junto à Linha de Base Inicial do Projeto, além de consolidar os Resultados de Economia de Energia Elétrica e Redução de Demanda, advinda das ações de eficiência energética.	Pdf / Word

1.1

1.2 A duração da vigência do contrato será de 07 meses. Vigente até dezembro de 2024.

1.3 Há possibilidade de prorrogação?

() Não. Em razão de: _____

(X) Sim. O contrato poderá ser prorrogado, nos termos da Lei 14.133/2021;

2. FUNDAMENTO E JUSTIFICATIVA ACERCA DA NECESSIDADE DA CONTRATAÇÃO



ESTADO DE MINAS GERAIS
PREFEITURA MUNICIPAL DE COROMANDEL
- ADM 2021/2024 -



PREFEITURA DE
COROMANDEL

(Secretaria Municipal de Obras, Serviços Públicos e Planejamento Urbano)
Termo de Referência para Bens e Serviços
Base legal: Lei federal nº 14.133/2021

- 2.1 A maioria dos equipamentos de iluminação pública atualmente em uso no município apresenta tecnologia desatualizada e baixa eficiência energética. A utilização de lâmpadas convencionais de vapor de sódio, vapor metálico e vapor de mercúrio, resulta em elevado consumo de energia elétrica e baixa qualidade de iluminação.
 - 2.2 O alto consumo de energia elétrica associado aos sistemas de iluminação obsoletos resulta em custos operacionais significativos para a administração municipal. Esses recursos poderiam ser realocados para outras áreas prioritárias, como saúde, educação e infraestrutura.
 - 2.3 A deficiência na iluminação pública compromete a segurança dos cidadãos, aumentando riscos de acidentes, criminalidade e sensação de insegurança. Além disso, a falta de iluminação adequada afeta a qualidade de vida dos moradores, limitando a utilização de espaços públicos durante a noite e impactando negativamente o desenvolvimento social e econômico do município.
 - 2.4 O município de Coromandel-MG, possui o compromisso de promover a eficiência energética e a redução das emissões de carbono, alinhado aos objetivos estabelecidos pelo Programa Procel Reluz. A modernização da iluminação pública é uma medida essencial para cumprir esses objetivos e contribuir para um desenvolvimento urbano mais sustentável e resiliente.
- 3. DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO COMO UM TODO CONSIDERADO O CICLO DE VIDA DO OBJETO E ESPECIFICAÇÃO DO SERVIÇO**
- 3.1 Para a Prestação de Serviços, objeto deste Certame, a CONTRATADA deverá prestar os serviços, dentro dos padrões de qualidade exigidos por lei e pela Gestão de Obras, Serviços Públicos, Planejamento Urbano e Infraestrutura Rural, e ainda de acordo com as especificações contidas neste Termo de Referência.



ESTADO DE MINAS GERAIS
PREFEITURA MUNICIPAL DE COROMANDEL
- ADM 2021/2024 -



PREFEITURA DE
COROMANDEL

(Secretaria Municipal de Obras, Serviços Públicos e Planejamento Urbano)

Termo de Referência para Bens e Serviços

Base legal: Lei Federal nº 14.133/2021

4. REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO

- 4.1 Realizar diagnóstico, “in loco”, da real situação do sistema de iluminação pública existente, visando à implantação do novo sistema de iluminação pública, com tecnologia LED;
- 4.2 Realizar relatório fotográfico de cada logradouro/prça localizado na área de abrangência do projeto demonstrando a situação “antes” da obra (fotos registradas no período diurno).
- 4.3 Realizar relatório fotográfico de cada logradouro/prça localizado na área de abrangência do projeto demonstrando a situação “antes x depois” da obra (fotos registradas no período noturno).
- 4.4 Definir parâmetros técnicos de engenharia face às normas de iluminação pública e demais legislações aplicáveis no âmbito federal, estadual e municipal;
- 4.5 Elaborar projetos gráficos de engenharia, de modo a demonstrar a área de abrangência do projeto antes e após a implementação das obras;
- 4.6 Elaborar relatórios de simulações luminotécnicas de modo a comprovar o atendimento adequado ao nível de iluminância e uniformidade de cada logradouro/prça localizado na área de abrangência do projeto. Para isso deverá utilizar como ferramenta de produção, o software “DialuxEvo” (software de iluminação gratuito para download na internet);
- 4.7 Elaborar especificações técnicas de materiais e serviços relacionados com o projeto;
- 4.8 Elaborar lista de quantitativos de materiais e serviços relacionados com o projeto;
- 4.9 Auxiliar na realização de pesquisa de preços de materiais e serviços relacionados com o projeto;
- 4.10 Promover consultoria junto a Administração municipal, no âmbito técnico de engenharia, visando contribuir com a redação e/ou revisão das minutas de contratos, editais, anexos, atas e demais instrumentos que forem necessários para a realização dos processos licitatórios relacionados com a implementação do projeto;
- 4.11 Promover consultoria junto a Administração municipal, no âmbito técnico de engenharia, em todas as etapas dos processos licitatórios relacionados com a implementação do projeto, visando dirimir eventuais dúvidas técnicas de engenharia ao longo dos processos;



ESTADO DE MINAS GERAIS
PREFEITURA MUNICIPAL DE COROMANDEL
- ADM 2021/2024 -



PREFEITURA DE
COROMANDEL

(Secretaria Municipal de Obras, Serviços Públicos e Planejamento Urbano)

Termo de Referência para Bens e Serviços

Base legal: Lei federal nº 14.133/2021

- 4.12 Promover consultoria junto a Administração municipal, no âmbito técnico de engenharia, para, eventualmente, realizar adequações de natureza técnica de engenharia nos editais de licitação face às contribuições realizadas, por ocasião das análises do Município, ENBPar e/ou licitantes;
- 4.13 Promover consultoria junto a Administração municipal, no âmbito técnico de engenharia, com o intuito de elaborar pareceres técnicos conclusivos, na hipótese de ocorrer impugnações de licitantes no âmbito dos processos licitatórios relacionados com o projeto;
- 4.14 Prestar informações, solicitadas pela Administração Municipal e/ou ENBPar, a respeito de qualquer assunto técnico de engenharia relacionado ao projeto, obra e demais serviços;
- 4.15 Participar de reuniões com o corpo técnico do Município e/ou ENBPar, na sede da Prefeitura e/ou na área de abrangência do projeto, sempre que solicitado;
- 4.16 Levantar pendências existentes;
- 4.17 Propor soluções que atendam a melhor economicidade financeira, técnica e cronológica do projeto;
- 4.18 Analisar formas de solucionar as pendências e implantar ações corretivas;
- 4.19 Promover consultoria junto a Administração municipal, no âmbito técnico de engenharia, com intuito de colaborar na elaboração das prestações de contas parciais e finais (físico e financeiro), prestando os devidos esclarecimentos técnicos e auxiliando nas eventuais pendências, quando houver;
- 4.20 Acompanhar, conjuntamente com o Município, a execução dos serviços nas suas diversas fases, observando a qualidade da execução e dos materiais utilizados;
- 4.21 Atestar, conjuntamente com o Município, os quantitativos dos serviços realizados;
- 4.22 Atestar, conjuntamente com o Município, a qualidade do material fornecido, do material aplicado e do serviço executado;
- 4.23 Zelar, conjuntamente com o Município, pelo cumprimento da legislação de segurança do trabalho NR 10 e demais normas pertinentes;
- 4.24 Realizar visitas periódicas, "in loco", nas diversas frentes de serviços, para aferir as quantidades e a compatibilidade destes serviços com o projeto de engenharia;
- 4.25 Prestar, conjuntamente com o Município, os esclarecimentos solicitados pelos técnicos da ENBPar, quando houver;
- 4.26 Analisar e propor soluções para o caso de surgir incompatibilidades entre o projeto e a realidade encontrada na obra. As adequações necessárias deverão ser



ESTADO DE MINAS GERAIS
PREFEITURA MUNICIPAL DE COROMANDEL
- ADM 2021/2024 -



PREFEITURA DE
COROMANDEL (Secretaria Municipal de Obras, Serviços Públicos e Planejamento Urbano)
Termo de Referência para Bens e Serviços
Base legal: Lei federal nº 14.133/2021

- incorporadas aos projetos, pelos respectivos projetistas, para a posterior aprovação, junto ao Município e/ou ENBPar;
- 4.27 Verificar se estão sendo colocados à disposição dos trabalhos as instalações, equipamentos e equipe técnica previstos no contrato de execução dos serviços;
- 4.28 Analisar e aprovar, conjuntamente com o gestor do Município, partes, etapas ou à totalidade dos serviços técnicos executados, em obediência ao previsto no projeto e demais documentações pertinentes;
- 4.29 Verificar e atestar, conjuntamente com o gestor do município, as medições dos serviços;
- 4.30 Acompanhar a implantação de eventuais medidas de proteção ambiental adotadas;
- 4.31 Verificar o atendimento às diretrizes, normas, licenças, manuais, estudos e planos ambientais relativos à execução da obra e demais serviços;
- 4.32 Atestar, conjuntamente com o Município, a execução dos serviços de Medição e Verificação, nas suas diversas fases, observando a qualidade da execução e dos materiais utilizados;
- 4.33 Atestar, conjuntamente com o município, a execução dos serviços de destinação final de materiais e equipamentos, nas suas diversas fases, observando a qualidade da execução e dos materiais utilizados;
- 4.34 Atualizar, limitado a área de abrangência do projeto, o cadastro do sistema de iluminação pública do município, ou seja, realizar o recadastramento da iluminação pública na área do projeto, por meio da elaboração de um projeto gráfico "as built", que deverá demonstrar as substituições/instalações efetuadas, e apresentar a descrição detalhada dos pontos eficientizados. Dentre outros indicadores, informar a potência e tecnologia antes e após a execução do projeto;
- 4.35 Realizar os serviços de Medição e Verificação (M&V), antes e após a implementação do projeto, conforme as instruções apresentadas no anexo deste documento;
- 4.36 Supervisionar, pessoalmente, todas as atividades envolvidas direta ou indiretamente com o processo de Medição e Verificação (M&V) quando utilizar equipe própria em sua execução;
- 4.37 Supervisionar, pessoalmente ou remotamente, todas as atividades envolvidas direta ou indiretamente com o processo de Medição e Verificação (M&V), mesmo aquelas que, eventualmente, sejam executadas por terceiros, cujo desempenho possa impactar diretamente nos resultados da Medição e Verificação;



ESTADO DE MINAS GERAIS
PREFEITURA MUNICIPAL DE COROMANDEL
- ADM 2021/2024 -



PREFEITURA DE
COROMANDEL

(Secretaria Municipal de Obras, Serviços Públicos e Planejamento Urbano)
Termo de Referência para Bens e Serviços
Base legal: Lei federal nº 14.133/2021

4.38 Registrar, planilhar, fotografar, além de supervisionar, avaliar, criticar e corrigir resultados de medições de grandezas elétricas e luminotécnicas coletadas por equipe própria ou de terceiros no âmbito do projeto em tela.

5. MODELO DE EXECUÇÃO DO OBJETO

5.1 A inclusão da contratação da consultoria de engenharia para o projeto de iluminação pública no Plano de Contratações Anual do Município visa garantir o planejamento adequado dos recursos e a realização do processo licitatório de forma transparente e eficiente, no entanto na data da elaboração do PCA, o município não tinha conhecimento da necessidade dessa contrapartida, a mesma se justifica por ser um percentual baixo em relação ao benefício do investimento no projeto, e um grande benefício para iluminação pública no município.

5.2 Para tanto, será realizada uma análise criteriosa das necessidades do projeto, levando em consideração os prazos, recursos disponíveis e a capacidade técnica dos potenciais fornecedores.

6. MODELO DE GESTÃO E DE FISCALIZAÇÃO DO CONTRATO

6.1 A gestão do contrato será realizada pela servidora Leticia Pereira da Cruz Corrêa, conforme portaria nº 06 de 11 de janeiro de 2024.

6.2 A fiscalização do contrato será realizada pelo servidor Paulo Henrique de Lima.

6.3 Os responsáveis pela gestão e pela fiscalização do contrato deverão observar as disposições constantes no Decreto Municipal 257 de 14 de novembro 2023.

7. CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO E DE PAGAMENTO

7.1 A pagamento será efetuado em duas etapas:

- Consultoria em Engenharia para elaboração de projeto de iluminação pública e apoio técnico à fiscalização, supervisão e gerenciamento de obra;
- Serviços de Medição e Verificação (M&V);

7.2 Ao final de cada etapa será efetuado o pagamento de 100% do valor conforme previsto no Cronograma Físico-Financeiro, a CONTRATADA apresentará a medição prévia dos serviços executados no período, por meio de planilha e memória de cálculo detalhada.

7.3 No prazo de até 30 (trinta) dias corridos a partir do recebimento provisório dos serviços, o Gestor do Contrato deverá providenciar o recebimento definitivo após



ESTADO DE MINAS GERAIS
PREFEITURA MUNICIPAL DE COROMANDEL
- ADM 2021/2024 -



PREFEITURA DE
COROMANDEL

(Secretaria Municipal de Obras, Serviços Públicos e Planejamento Urbano)
Termo de Referência para Bens e Serviços
Base legal: Lei Federal nº 14.133/2021

autorização pelo fiscal técnico, ato que concretiza o ateste da execução dos serviços, obedecendo as seguintes diretrizes:

- 7.4 Realizar a análise dos relatórios e de toda a documentação apresentada pela fiscalização e, caso haja irregularidades que impeçam a liquidação e o pagamento da despesa, indicar as cláusulas contratuais pertinentes, solicitando à CONTRATADA, por escrito, as respectivas correções;
- 7.5 Emitir Termo Circunstanciado para efeito de recebimento definitivo dos serviços prestados, com base nos relatórios e documentações apresentadas; e
- 7.6 Comunicar a empresa para que emita a Nota Fiscal ou Fatura, com o valor exato dimensionado pela fiscalização, com base no Boletim de Medição.
- 7.7 O prazo para recebimento definitivo será de 30 dias.
- 7.8 Em cada conjunto de IP existente retirado do campo e indicado como amostra, deverá ser realizado 1 (uma) medição de potência (W) e 1 (uma) medição de tensão (V), cujo ambiente de medição deverá, preferencialmente, reproduzir condições elétricas semelhantes ao local onde o conjunto estava em operação. O objetivo é determinar a potência e a tensão de operação do respectivo conjunto.
- 7.9 Os dados de todas as medições deverão ser planilhados em arquivo digital para futura entrega ao contratante.
- 7.10 Este procedimento tem por objetivo ajustar a linha de base do projeto.
- 7.11 Luminária com tecnologia LED
- 7.12 Orientado pelo plano amostral, frisa-se: após a confirmação da entrega pelo fornecedor e antes de sua efetiva instalação no poste, deve-se coletar no almoxarifado do município as luminárias LED determinadas pelo plano amostral para a realização das respectivas medições elétricas.
- 7.13 As medições elétricas das luminárias LED deverão ser realizadas por profissionais habilitados para essa atividade, que deverão estar em dia com as obrigações legais de segurança que a atividade exige, além de utilizarem todos os equipamentos de segurança individual – EPI que a NR 10 determina.
- 7.14 As medições serão realizadas em bancadas de testes, cuja bancada deverá obedecer às normas de segurança previstas nas legislações pertinentes. Além disso, todos os equipamentos de medição utilizados para coleta de dados deverão estar com a calibração em dia.
- 7.15 Após atendidas todas as questões de logística e de segurança, deve-se iniciar as medições elétricas.



ESTADO DE MINAS GERAIS
PREFEITURA MUNICIPAL DE COROMANDEL
- ADM 2021/2024 -



PREFEITURA DE
COROMANDEL (Secretaria Municipal de Obras, Serviços Públicos e Planejamento Urbano)
Termo de Referência para Bens e Serviços
Base legal: Lei federal nº 14.133/2021

Metodologia de medição

- 7.16 Em cada Luminária LED indicada como amostra, deverá ser realizado 1 (uma) medição de potência (W) e 1 (uma) medição de tensão (V), cujo ambiente de medição deverá, preferencialmente, reproduzir condições elétricas semelhantes ao local onde a luminária entrará em operação. O objetivo é determinar a potência e a tensão de operação da respectiva Luminária LED.
- 7.17 Os dados de todas as medições deverão ser planilhados em arquivo digital para futura entrega ao contratante.
- 7.18 Este procedimento tem por objetivo ajustar a linha de base do projeto.
- 7.19 Condição para aprovação ou reprovação da amostra LED
- 7.20 A regra a seguir vale somente para as medições realizadas em Luminárias LED.
- 7.21 Na hipótese da luminária LED amostrada apresentar Potência Medida (W) menor que 85% ou acima de 115% da Potência Nominal declarada em catálogo pelo fabricante, a respectiva amostra deverá ser descartada para efeito de cálculos de Medição e Verificação.
- 7.22 Na sequência, a luminária LED em questão deverá ser substituída por uma nova amostra coletada no almoxarifado, frisa-se: com as mesmas características, visando realizar uma nova rodada de medições, a fim de atender ao plano amostral.
- 7.23 Por fim, o responsável técnico pelas medições deverá comunicar ao município sobre todas as ocorrências de reprovação e substituição de amostras, quando houver, para futuras tratativas junto aos fornecedores.

Instrumento de Medição Elétrica

- 7.24 O instrumento de medição utilizado para coleta de dados deverá estar com a calibração em dia.
- 7.25 A critério da Contratante, poderá ser exigido a cópia do certificado de calibração mais recente do equipamento.

Instrumento de Referência: Características

- 7.26 Alicata Wattímetro Digital com Medida de potência W e Display LCD 9999 contagens (4 Dígitos), frisa-se: 4 dígitos.
- 7.27 Qualquer outro instrumento de medição que não seja o citado acima deverá ser submetido para aprovação prévia do Contratante, frisa-se: aprovação prévia, sob pena de terem as medições desconsideradas.



PREFEITURA DE
COROMANDEL

(Secretaria Municipal de Obras, Serviços Públicos e Planejamento Urbano)
Termo de Referência para Bens e Serviços
Base legal: Lei federal nº 14.133/2021

7.28 Por fim, o Contratante poderá, a seu critério, aprovar ou reprovar o respectivo instrumento alternativo ao modelo de referência.

7.29 **GRANDEZAS LUMINOTÉCNICAS: ILUMINÂNCIA (Em) e UNIFORMIDADE (U)**

Metodologia para medições luminotécnicas: “antes” da ação de EE

7.30 Na campanha de medição “antes” da ação de eficiência energética, ou seja, ainda com a tecnologia convencional, o procedimento para determinar o indicador de referência: **ILUMINÂNCIA MÉDIA (Em)** da VIA deverá ser realizada por meio de simulação luminotécnica em software, cujo motivo será esclarecido neste documento. Para isso, deverá ser utilizada uma curva fotométrica, ora denominada “curva de referência”, de luminária convencional da mesma potência da instalada no local.

7.31 Fica estabelecido que para a simulação luminotécnica deve-se utilizar o software gratuito Dialux Evo, cuja base de referência para avaliação dos dados será a malha de verificação estabelecida pelo próprio software Dialux Evo.

7.32 Este procedimento tem por objetivo auxiliar no estabelecimento da linha de base do projeto.

7.33 Adicionalmente, cabe informar que na campanha de medição “antes” da ação de eficiência energética o indicador **UNIFORMIDADE (U)**, assim como os **PASSEIOS (calçadas)** serão, estrategicamente, dispensados de avaliação, frisa-se: somente na campanha de medição “antes”.

7.34 Por fim, cabe esclarecer que as “curvas de referência” de todas as potências convencionais serão fornecidas pelo Contratante. Trata-se de um conjunto de potências, cujo propósito é trazer para a mesma base todas as simulações luminotécnicas a fim de torná-las comparáveis.

Metodologia para medições luminotécnicas: “após” à ação de EE

7.35 Na campanha de medição “após” a ação de eficiência energética, ou seja, já com a tecnologia LED, o procedimento para determinar os indicadores: **ILUMINÂNCIA MÉDIA (Em)** e **UNIFORMIDADE (U)** da VIA e **PASSEIOS** será por meio de medições “in loco”. Cabe, esclarecer que para a campanha de medição “após” a ação de eficiência energética, a base de referência para avaliação dos dados será a malha de verificação estabelecida na NBR 5101.



ESTADO DE MINAS GERAIS
PREFEITURA MUNICIPAL DE COROMANDEL
- ADM 2021/2024 -



PREFEITURA DE
COROMANDEL

(Secretaria Municipal de Obras, Serviços Públicos e Planejamento Urbano)
Termo de Referência para Bens e Serviços
Base legal: Lei federal nº 14.133/2021

7.36 Este procedimento tem por objetivo verificar o resultado luminotécnico final face a Norma em questão.

Instrumento de Medição Luminotécnica

7.37 O instrumento de medição utilizado para coleta de dados deverá estar com a calibração em dia.

7.38 A critério da Contratante, poderá ser exigido a cópia do certificado de calibração mais recente do equipamento.

Instrumento de Referência: Características

7.39 Luxímetro Digital.

7.40 Qualquer outro instrumento de medição que não seja o citado acima deverá ser submetido para aprovação prévia do Contratante, frisa-se: aprovação prévia, sob pena de terem as medições desconsideradas.

7.41 Por fim, o Contratante poderá, a seu critério, aprovar ou reprovar o respectivo instrumento alternativo ao modelo de referência.

Procedimentos

7.42 Luminária com tecnologia convencional

7.43 Para superar a barreira de se obter curvas fotométricas (arquivo .ies) exatamente das luminárias convencionais existentes, ou seja, de mesmo modelo e fabricante, considerando que na grande maioria dos casos as instalações ocorreram há muitos anos e trata-se de equipamentos que já saíram do mercado, o Contratante fornecerá um conjunto de arquivos IES (curvas fotométricas) de luminárias com tecnologia convencional, de diversas potências, de modo a permitir que todas as simulações luminotécnicas sejam realizadas em uma mesma base de referência.

7.44 Cabe esclarecer que, nesta fase, ou seja, “antes” da instalação das luminárias LED, NÃO serão consideradas medições luminotécnicas “in loco” do sistema de IP existente. Isto se deve ao fato de as luminárias existentes estarem impactadas por diversos fatores que prejudicam o seu desempenho luminotécnico atual, como por exemplo fadiga, ausência de manutenção, sujeira no refrator, dentre outros indicadores que afetam o desempenho de qualquer luminária em operação.

7.45 Não seria razoável comparar o resultado luminotécnico de uma luminária que possui anos de exposição a diversos fatores que interfere no seu desempenho com uma luminária LED completamente nova.



PREFEITURA DE
COROMANDEL

(Secretaria Municipal de Obras, Serviços Públicos e Planejamento Urbano)
Termo de Referência para Bens e Serviços
Base legal: Lei federal nº 14.133/2021

7.46 Por esta razão, a metodologia adota para efeito de comparação de desempenho luminotécnico entre a luminária convencional existente e a nova luminária LED, os resultados de uma simulação luminotécnica de uma "luminária convencional nova" (sem as depreciações naturais de sua utilização no campo) com os dados de uma luminária de LED também nova.

7.47 Luminária com tecnologia LED

7.48 Após a instalação das luminárias LED, frisa-se: por amostragem, deverão ser realizadas medições luminotécnicas em VÃOS entre pontos de iluminação pública eficientizados, cujo objetivo é descobrir se a Iluminância Média (Emed) e a Uniformidade (U), medida "in loco", atende ou não, aos valores estabelecidos na NBR 5101.

7.49 A malha de medição a ser utilizada na determinação do parâmetro indicado acima deverá ser conforme previsto na NBR 5101.

8. FORMA E CRITÉRIOS DE SELEÇÃO DO FORNECEDOR

8.1 A empresa será selecionada por meio da realização de procedimento de LICITAÇÃO, na modalidade PREGÃO, sob a forma ELETRÔNICA, com adoção do critério de julgamento pelo MENOR PREÇO GLOBAL.

9. EXIGÊNCIAS DE HABILITAÇÃO

9.1 O LICITANTE deverá apresentar Atestado(s) emitido(s), frisa-se: em nome do LICITANTE ou em nome do RESPONSÁVEL TÉCNICO do LICITANTE, cujo respectivo profissional deverá constar no Registro ou inscrição emitido pela entidade profissional competente como responsável técnico da empresa, por pessoa(s) jurídica(s) de direito público ou privado que comprove ter executado serviço com características semelhantes, limitadas estas exclusivamente às parcelas de maior relevância e valor significativo do objeto da licitação, a saber: execução de, no mínimo, um dos serviços a seguir:

9.2 Elaboração de projeto de iluminação pública;

9.3 Dimensionamento de redes de distribuição de energia elétrica, cuja objetivo seja a interligação de luminárias de iluminação pública;

9.4 Implantação, execução, expansão, operação e/ou manutenção de instalações de iluminação pública;

9.5 Em todos os casos aceita-se a tecnologia convencional e/ou LED.



ESTADO DE MINAS GERAIS
PREFEITURA MUNICIPAL DE COROMANDEL
- ADM 2021/2024 -



PREFEITURA DE
COROMANDEL

(Secretaria Municipal de Obras, Serviços Públicos e Planejamento Urbano)
Termo de Referência para Bens e Serviços
Base legal: Lei federal nº 14.133/2021

- 9.6 Cabe esclarecer que atestados que tenham como objetivo comprovar a Capacidade Técnico-operacional do LICITANTE, ou seja, da empresa, estão dispensados da exigência de registro ou averbação junto aos órgãos de classe competente, uma vez que a legislação veda a emissão de Certidão de Acervo Técnico (CAT) em nome de pessoa jurídica.
- 9.7 Poderão ser apresentados Atestados de projetos/serviços/obras diferentes para contemplar o requisito solicitado acima.
- 9.8 Não serão admitidos Atestados de Capacidade Técnica de serviços com execução em andamento.
- 9.9 Comprovação de Capacidade Técnico-profissional
- 9.10 O LICITANTE deverá comprovar que possui, na data limite prevista para entrega da Proposta, engenheiro e/ou arquiteto detentor de Certidão de Acervo Técnico – CAT, emitida pelo CREA e/ou CAU, que comprove ter executado serviço com características semelhantes, limitadas estas exclusivamente às parcelas de maior relevância e valor significativo do objeto da licitação, a saber:
- 9.11 Instalações de Iluminação Pública
- 9.12 O atestado em nome do profissional deverá abranger um ou mais dos serviços a seguir:
- 9.13 Elaboração de projeto luminotécnico de iluminação pública, dimensionamento de redes de distribuição visando a interligação de luminárias de iluminação pública, implantação, execução, expansão, operação e/ou manutenção de instalações de iluminação pública, frisa-se: com tecnologia convencional e/ou LED;
- 9.14 Medições de grandezas elétricas e luminotécnicas
- 9.15 O atestado em nome do profissional deverá abranger os serviços a seguir:
- 9.16 Realização de serviços que demandem instalação e programação de instrumentos para medições de grandezas elétricas e luminotécnicas, cujo objetivo seja o de promover: diagnóstico, levantamento e/ou coleta, em um período pré-determinado, de grandezas elétricas e luminotécnicas em sistemas de qualquer tipologia, classe de consumo ou uso final;
- 9.17 O atestado apresentado deverá conter as informações básicas descritas abaixo:
- 9.18 Nome do contratado e do Contratante;
- 9.19 Identificação do objeto do contrato (tipo ou natureza do serviço);
- 9.20 Serviços executados (descrição e quantidades).



ESTADO DE MINAS GERAIS
PREFEITURA MUNICIPAL DE COROMANDEL
- ADM 2021/2024 -



PREFEITURA DE COROMANDEL (Secretaria Municipal de Obras, Serviços Públicos e Planejamento Urbano)
Termo de Referência para Bens e Serviços
Base legal: Lei federal nº 14.133/2021

- 9.21 Para fins de comprovação da Capacitação Técnico-profissional poderão ser apresentados quantos atestados forem necessários para atender ao Edital.
- 9.22 O engenheiro/arquiteto que atenda as condições aqui estabelecidas deverá ser o responsável técnico pela execução dos serviços ora licitados.
- 9.23 A comprovação acima referida deverá ser efetuada por meio de cópia:
- 9.24 Do contrato de trabalho constante na carteira de trabalho e previdência social (CTPS) firmado entre a empresa LICITANTE e o PROFISSIONAL; ou
- 9.25 Da Ficha de Registro do Empregado; ou
- 9.26 Do Contrato de Prestação de Serviços regido pela legislação civil vigente. No caso desse profissional ser sócio ou ocupar cargo de direção da Empresa, tal comprovação deverá ser efetuada por meio de cópia do Contrato Social ou da ata que comprove a sua eleição para o cargo, devidamente registrado(a) na Junta Comercial ou no Registro Civil de Pessoas Jurídicas, conforme o caso; ou Declaração de Contratação Futura do profissional detentor da certidão apresentada, desde que acompanhada de declaração de anuência do profissional.
- 9.27 O profissional indicado para fins de comprovação da citada Capacitação Técnico-profissional deverá participar da execução do objeto desta licitação, admitindo-se sua substituição quando da execução por profissional de experiência técnico-profissional equivalente ou superior, devidamente comprovada, desde que aprovada pela CONTRATANTE.

10. OBRIGACÕES DA CONTRATANTE:

- 10.1 Receber o objeto no prazo e condições estabelecidas no Edital e seus anexos;
- 10.2 Verificar minuciosamente, no prazo fixado, a conformidade dos bens recebidos provisoriamente com as especificações constantes do Edital e da proposta, para fins de aceitação e recebimento definitivo;
- 10.3 Comunicar à Contratada, por escrito, sobre imperfeições, falhas ou irregularidades verificadas no objeto fornecido, para que seja substituído, reparado ou corrigido;
- 10.4 Acompanhar e fiscalizar o cumprimento das obrigações da Contratada, através de comissão/servidor especialmente designado;
- 10.5 Efetuar o pagamento à Contratada no valor correspondente ao fornecimento do objeto, no prazo e forma estabelecidos no Edital e seus anexos;
- 10.6 A Administração não responderá por quaisquer compromissos assumidos pela Contratada com terceiros, ainda que vinculados à execução do contrato, bem como



ESTADO DE MINAS GERAIS
PREFEITURA MUNICIPAL DE COROMANDEL
- ADM 2021/2024 -



PREFEITURA DE COROMANDEL (Secretaria Municipal de Obras, Serviços Públicos e Planejamento Urbano)
Termo de Referência para Bens e Serviços
Base legal: Lei Federal nº 14.133/2021

por qualquer dano causado a terceiros em decorrência de ato da Contratada, de seus empregados, prepostos ou subordinado.

11. OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA:

- 11.1 A Contratada deve cumprir todas as obrigações constantes no instrumento convocatório, seus anexos e sua proposta, assumindo como exclusivamente seus os riscos e as despesas decorrentes da boa e perfeita execução do objeto.
- 11.2 Efetuar a entrega do objeto em perfeitas condições, conforme especificações, prazo e local constantes no Termo de Referência e seus anexos.
- 11.3 Responsabilizar-se pelos vícios e danos decorrentes do objeto, de acordo com os artigos 12, 13 e 17 a 27, do Código de Defesa do Consumidor (Lei nº 8.078, de 1990);
- 11.4 Substituir, reparar ou corrigir, às suas expensas, no prazo fixado neste Termo de Referência, o objeto com avarias ou defeitos;
- 11.5 Indicar preposto para representá-la durante a execução do contrato.
- 11.6 Respeitar as normas e procedimentos de controle e acesso às dependências da Prefeitura Municipal de Coromandel/MG;
- 11.7 Responder pelos danos causados diretamente a Prefeitura Municipal de Coromandel/MG; ou a terceiros, decorrentes de sua culpa ou dolo, durante o fornecimento do produto, não excluindo ou reduzindo essa responsabilidade a fiscalização ou o acompanhamento pela Prefeitura Municipal de Coromandel/MG;
- 11.8 Responder, ainda, por quaisquer danos causados diretamente a bens de propriedade da Prefeitura Municipal de Coromandel/MG quando esses tenham sido ocasionados por seus empregados durante o fornecimento do produto;
- 11.9 Efetuar a troca dos produtos considerados sem condições de uso, no prazo constante no Termo de Referência, contado do recebimento da comunicação expedida pelo Setor competente;
- 11.10 Comunicar ao Serviço competente da Prefeitura Municipal de Coromandel/MG, por escrito, qualquer anomalia de caráter urgente e prestar os esclarecimentos que julgar necessário;
- 11.11 Manter-se, durante toda a execução do contrato, em compatibilidade com as obrigações assumidas, todas as condições de habilitação e qualificação exigidas na licitação e no ato da assinatura de contrato ou outro documento equivalente;



ESTADO DE MINAS GERAIS
PREFEITURA MUNICIPAL DE COROMANDEL
- ADM 2021/2024 -



PREFEITURA DE
COROMANDEL

(Secretaria Municipal de Obras, Serviços Públicos e Planejamento Urbano)
Termo de Referência para Bens e Serviços
Base legal: Lei federal nº 14.133/2021

11.12 A CONTRATADA é responsável pelos encargos trabalhistas, previdenciário, fiscais e comerciais, resultantes da execução deste contrato.

12. REQUISITOS PARA ASSINATURA DO CONTRATO

- 12.1 Registro ou inscrição na entidade profissional competente
- 12.2 Registro ou inscrição no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia – CREA e/ou no CAU (Conselho de Arquitetura e Urbanismo), com jurisdição sobre o estado em que for sediado o LICITANTE, com validade na data da apresentação da documentação, na qual deverá constar no mínimo:
- 12.3 Denominação comercial/razão social;
- 12.4 Número e data do registro no CREA e/ou no CAU;
- 12.5 Objeto social constando a atribuição para a atividade inerente a esta contratação;
- 12.6 Responsáveis técnicos registrados.

13. OBRIGACÕES PERTINENTES À LGPD

- 13.1 As partes deverão cumprir a Lei nº 13.709, de 14 de agosto de 2018 (LGPD), quanto a todos os dados pessoais a que tenham acesso em razão do certame ou do contrato administrativo que eventualmente venha a ser firmado, a partir da apresentação da proposta no procedimento de contratação, independentemente de declaração ou de aceitação expressa.
- 13.2 Os dados obtidos somente poderão ser utilizados para as finalidades que justificaram seu acesso e de acordo com a boa-fê e com os princípios do art. 6º da LGPD.
- 13.3 É vedado o compartilhamento com terceiros dos dados obtidos fora das hipóteses permitidas em Lei.
- 13.4 A Administração deverá ser informada no prazo de 5 (cinco) dias úteis sobre todos os contratos de suboperação firmados ou que venham a ser celebrados pelo Contratado.
- 13.5 Terminado o tratamento dos dados nos termos do art. 15 da LGPD, é dever do contratado eliminá-los, com exceção das hipóteses do art. 16 da LGPD, incluindo aquelas em que houver necessidade de guarda de documentação para fins de comprovação do cumprimento de obrigações legais ou contratuais e somente enquanto não prescritas essas obrigações.
- 13.6 É dever do contratado orientar e treinar seus empregados sobre os deveres, requisitos e responsabilidades decorrentes da LGPD.



ESTADO DE MINAS GERAIS
PREFEITURA MUNICIPAL DE COROMANDEL
- ADM 2021/2024 -



PREFEITURA DE
COROMANDEL

(Secretaria Municipal de Obras, Serviços Públicos e Planejamento Urbano)
Termo de Referência para Bens e Serviços
Base legal: Lei federal nº 14.133/2021

- 13.7 O Contratado deverá exigir de sub operadores e subcontratados o cumprimento dos deveres da presente cláusula, permanecendo integralmente responsável por garantir sua observância.
- 13.8 O Contratante poderá realizar diligência para aferir o cumprimento dessa cláusula, devendo o Contratado atender prontamente eventuais pedidos de comprovação formulados.
- 13.9 O Contratado deverá prestar, no prazo fixado pelo Contratante, prorrogável justificadamente, quaisquer informações acerca dos dados pessoais para cumprimento da LGPD, inclusive quanto a eventual descarte realizado.
- 13.10 Bancos de dados formados a partir de contratos administrativos, notadamente aqueles que se proponham a armazenar dados pessoais, devem ser mantidos em ambiente virtual controlado, com registro individual rastreável de tratamentos realizados (LGPD, art. 37), com cada acesso, data, horário e registro da finalidade, para efeito de responsabilização, em caso de eventuais omissões, desvios ou abusos.
- 13.11 Os referidos bancos de dados devem ser desenvolvidos em formato interoperável, a fim de garantir a reutilização desses dados pela Administração nas hipóteses previstas na LGPD.
- 13.12 O contrato está sujeito a ser alterado nos procedimentos pertinentes ao tratamento de dados pessoais, quando indicado pela autoridade competente, em especial a ANPD por meio de opiniões técnicas ou recomendações, editadas na forma da LGPD.
- 13.13 Os contratos e convênios de que trata o § 1º do art. 26 da LGPD deverão ser comunicados à autoridade nacional.

14. ESTIMATIVAS DO VALOR DA CONTRATAÇÃO

- 14.1 - Consultoria em Engenharia para elaboração de projeto de iluminação pública e apoio técnico à fiscalização, supervisão e gerenciamento de obra: R\$28.470,00
- 14.2 - Serviços de Medição e Verificação (M&V): R\$ 28.470,00
- 14.3 - Total estimado: R\$ 59.906,00

15. ADEQUAÇÃO ORÇAMENTÁRIA

- 15.1 As despesas decorrentes da presente contratação correrão à conta de recursos específicos consignados no orçamento do Município na seguinte dotação:
- 15.2 Ficha orçamentária :934 - 02.02.09.02.25.752.0027.00.2.088.3.90.39.00.00

Coromandel, 28 de Maio de 2024.

Poliana Alves Soares Ferreira
Coordenadora da seção de fiscalização e engenharia



PREFEITURA DE
COROMANDEL

(Secretaria Municipal de Obras, Serviços Públicos e Planejamento Urbano)
Termo de Referência para Bens e Serviços
Base legal: Lei federal nº 14.133/2021

ANEXO DO TERMO DE REFERÊNCIA: PRODUTOS

PRODUTO 1

1. PROJETO GRÁFICO DO SISTEMA DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA EXISTENTE

1.1. Premissas para apresentação do projeto gráfico

Para elaborar o projeto gráfico, ou seja, identificar e localizar, geograficamente, todos os pontos de iluminação pública do projeto, pode-se utilizar uma das opções de base a seguir:

Base: Google Maps no modo mapa padrão



Base: Google Maps no modo mapa de satélite



Base: Planta cadastral do município no AutoCad ou a "mão livre"



Base: Planta da concessionária de energia no AutoCad ou a "mão livre"



1.2. Apresentação visual

1.2.1. Desenho com o Limite da área de intervenção do projeto

O objetivo é representar a área de abrangência do projeto, cujo desenho deverá demonstrar toda a área de intervenção do projeto, em relação aos seus arredores, em uma única imagem. A seguir, alguns exemplos para estabelecer uma referência.

Exemplo: "A"



Exemplo: "B"



1.2.2. Desenho com o Sistema de IP existente: localização e identificação

Representa o sistema de iluminação pública existente, cujo desenho deverá demonstrar a localização geográfica do ponto e identificar o tipo e a potência da luminária existente.

Deverão ser produzidos o número de desenhos necessários para cobrir toda a área de intervenção. Os desenhos deverão ser apresentados em escala



PREFEITURA DE
COROMANDEL

(Secretaria Municipal de Obras, Serviços Públicos e Planejamento Urbano)
Termo de Referência para Bens e Serviços
Base legal: Lei federal nº 14.133/2021

adequada, conter legenda, nomes dos logradouros e o nome do município beneficiado. A seguir, alguns exemplos para estabelecer uma referência.

Exemplo: "C"



Exemplo: "D"



PRODUTO 2

A. ARQUIVO ELETRÔNICO DE CADASTRO DO PROJETO

Apresentação visual

Trata-se de um documento digital (Excel), em modelo fornecido pelo Contratante, que contém uma série de planilhas, cuja finalidade é caracterizar criteriosamente todos os materiais e equipamentos envolvidos no projeto, bem como todos os serviços a serem realizados ao longo da execução da obra.

Este documento relata e define integralmente o projeto e suas particularidades, cujos dados orçamentários, financeiros e técnicos apresentados são fundamentais para avaliar e garantir a viabilidade da proposta.

Versão inicial do Arquivo Eletrônico de Cadastro do Projeto

A Contratante irá disponibilizar ao Contratado a versão preliminar do Arquivo Eletrônico em questão, ora denominado, Projeto Básico, cujo arquivo encontra-se totalmente preenchido com informações e levantamentos preliminares do projeto.

O arquivo eletrônico, ora preliminar, que será disponibilizado pela Contratante, encontra-se dotado de programações e metodologias de cálculo de diversos indicadores de diferentes áreas de interesse, a saber:

- Levantamentos de campo;
- custos;
- benefícios energéticos;
- orçamentos, e;
- tecnologias.

Versão final do Arquivo Eletrônico de Cadastro do Projeto

O Contratado, como primeiro ato, deverá retornar à área de abrangência do projeto e fazer uma completa conferência do item I – Levantamento de Campo,



ESTADO DE MINAS GERAIS
PREFEITURA MUNICIPAL DE COROMANDEL
- ADM 2021/2024 -



PREFEITURA DE
COROMANDEL (Secretaria Municipal de Obras, Serviços Públicos e Planejamento Urbano)
Termo de Referência para Bens e Serviços
Base legal: Lei federal nº 14.133/2021

cujas informações estão concentradas na planilha denominada: "Dados Cadastrados".

Na hipótese de haver divergências entre as informações apresentadas no Projeto Básico e o constatado no novo levantamento de campo, o Contratado deverá atualizar e corrigir as informações diretamente no Arquivo Eletrônico para refletir a situação real encontrada "in loco".

Padrões de Simulação Luminotécnica

Com o Arquivo Eletrônico atualizado, ou seja, com a planilha de "Dados Cadastrados" refletindo a realidade encontrada na área de abrangência do projeto, o Contratado irá, com o apoio da Contratante e da ENBPar, se utilizar das "macros" (programações) presentes no Arquivo em questão para estabelecer os "PADRÕES/CENÁRIOS" do projeto luminotécnico. Os "PADRÕES/CENÁRIOS" serão utilizados como base para elaboração dos Relatórios de Simulação Luminotécnica no software DialuxEvo.

PRODUTO 3

B. RELATÓRIOS DE SIMULAÇÕES LUMINOTÉCNICAS

Apresentação visual

O Arquivo Eletrônico com o Cadastro do Projeto, quando preenchido com informações do sistema de iluminação pública existente no local, permite por meio de uma programação embutida, criar os "cenários/padrões" que deverão ser atendidos pela nova iluminação pública LED.

Cada "cenário/padrão" resultante da inserção dos dados do sistema de IP existente deverá ser objeto de simulações luminotécnicas no software DIALUX EVO, cujo download está disponível gratuitamente no site <https://www.dialux.com/en-GB/download>.

Na hipótese de, por exemplo, o arquivo eletrônico com as informações do projeto resultar em 5 (cinco) cenários/padrões, deverá o Contratado, obrigatoriamente, simular cada um dos 5 (cinco) cenários/padrões, respeitando as características específicas de cada cenário/padrão, a saber: comprimentos de braços, alturas de montagem das luminárias, distâncias entre postes, arranjos de postes, larguras de calçadas, ruas e canteiros centrais, além das classificações de vias e passeios em relação a NBR 5101 vigente.

Cabe ressaltar: o Fator de Manutenção a ser adotado na simulação deverá ser de 0,80.

Indicadores

Para cada cenário/padrão estabelecido no projeto, deverá o proponente demonstrar por meio de um relatório de simulação luminotécnica extraído do DIALUX Evo, que o modelo de luminária LED especificado para atender ao respectivo cenário/padrão, atende aos indicadores mínimos de **iluminância** e **uniformidade** estabelecidos na NBR 5101.

Cenários/padrões para simulação luminotécnica

Por fim, cabe esclarecer que o projeto luminotécnico será composto por uma série de cenários/padrões, cuja luminária deverá ser submetida caso a caso, por meio do software luminotécnico, a fim de comprovar que sua curva fotométrica atende aos parâmetros mínimos de iluminância (E_{med}) e uniformidade (U) fixados previamente.

Para cada cenário/padrão serão informadas as características físicas do ambiente onde ocorrerá a instalação, assim como as condições e características do sistema de iluminação pública existente, compondo assim, um cenário/padrão de simulação, cujas características a serem observadas estão listadas a seguir:

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 com tecnologia LED estabelecidas para o local; indicadores mínimos de iluminância e uniformidade permitidos, dentre outros aspectos.

PRODUTO 4

1. PROJETO GRÁFICO DE RECADASTRAMENTO ("AS BUILT")

1.1. Premissas para apresentação do projeto gráfico

Para elaborar o projeto gráfico, ou seja, identificar e localizar, geograficamente, todos os pontos de iluminação pública do projeto, pode-se utilizar uma das opções de base a seguir:

Base: Google Maps no modo mapa padrão



Base: Google Maps no modo mapa de satélite



Base: Planta cadastral do município no AutoCad ou a "mão livre"



Base: Planta da concessionária de energia no AutoCad ou a "mão livre"



1.2. Apresentação visual

1.2.1. Desenho com o Limite da área de intervenção do projeto

O objetivo é representar a área de abrangência do projeto, cujo desenho deverá demonstrar toda a área de intervenção do projeto, em relação aos seus arredores, em uma única imagem. A seguir, alguns exemplos para estabelecer uma referência.

Exemplo: "A"



Exemplo: "B"



1.2.2. Desenho com o Sistema de IP LED: localização e identificação

Representa o sistema de iluminação pública LED, após a obra, cujo desenho deverá demonstrar a localização geográfica do ponto e identificar a potência da luminária LED.



ESTADO DE MINAS GERAIS
PREFEITURA MUNICIPAL DE COROMANDEL
- ADM 2021/2024 -

PREFEITURA DE COROMANDEL (Secretaria Municipal de Obras, Serviços Públicos e Planejamento Urbano)
 Termo de Referência para Bens e Serviços
 Base legal: Lei federal nº 14.133/2021

Deverão ser produzidos o número de desenhos necessários para cobrir toda a área de intervenção. Os desenhos deverão ser apresentados em escala adequada, conter legenda, nomes dos logradouros e o nome do município beneficiado. A seguir, alguns exemplos para estabelecer uma referência.

Exemplo: "C"

Exemplo: "D"



PRODUTO 5

E. RELATÓRIO DE ACOMPANHAMENTO DE PROJETO – RAP

Objetivo

Objetivo deste relatório é relatar as principais intercorrências ocorridas ao longo do período de execução da obra.

Modelo

TCT-PRF-XXX/2023

Relatório Técnico de Acompanhamento de Projeto

Dados Básicos do Termo de Cooperação Técnica:

Beneficiário:	Município de Coromandel - MG
Objeto:	Implementar projetos de eficiência energética em iluminação pública, por meio da substituição de sistemas de iluminação pública tradicional por sistemas de iluminação pública com TECNOLOGIA LED.
Total de pontos de IP contemplados:	XXX

Responsável pela elaboração do relatório e pelo CheckList:

Nome do profissional	Formação técnica	Data do relatório
XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	XXXXXXXXXXXX	00/00/00

Quadro 1: CheckList

ILUMINAÇÃO PÚBLICA	SIM	NÃO	N/A	Observação
ETAPA		Marque (X)		Se a resposta for NÃO ou NÃO SE APLICA, deve-se registrar o motivo neste campo.



ESTADO DE MINAS GERAIS
PREFEITURA MUNICIPAL DE COROMANDEL
- ADM 2021/2024 -



PREFEITURA DE
COROMANDEL (Secretaria Municipal de Obras, Serviços Públicos e Planejamento Urbano)
Termo de Referência para Bens e Serviços
Base legal: Lei federal nº 14.133/2021

ILUMINAÇÃO PÚBLICA		SIM	NÃO	N/A	Observação
ETAPA		Marque (X)			Se a resposta for NÃO ou NÃO SE APLICA, deve-se registrar o motivo neste campo.
DIAGNÓSTICO					
1.1	Foi realizado o levantamento "in loco" da quantidade de luminárias existentes a serem substituídas no âmbito do projeto?				
1.2	Foi realizado o levantamento "in loco" do tipo e potência das luminárias existentes a serem substituídas no âmbito do projeto?				
1.3	As características das luminárias existentes, tipo e potência, foram representadas no projeto gráfico do sistema existente elaborado?				
PROJETO LUMINOTÉCNICO					
1.4	O projeto luminotécnico foi elaborado de acordo com a NBR 5101 – Iluminação Pública?				
1.5	O projeto luminotécnico foi dimensionado no software Dialux Evo?				
1.6	O projeto elaborado atendeu, satisfatoriamente, a todos os indicadores luminotécnicos propostos para as vias e praças (quando houver) do projeto?				
RECEBIMENTO DE MATERIAIS					
1.7	Os materiais entregues pelos fornecedores, no âmbito das licitações, estão de acordo com as especificações técnicas utilizadas na contratação?				
PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS					
1.8	Os serviços de mão de obra para instalação e/ou substituição das luminárias convencionais por luminárias LED foram realizados adequadamente?				
EXECUÇÃO DA OBRA					
1.9	A obra foi executada conforme o projeto luminotécnico aprovado?				
1.10	Acompanhou a execução da obra exercente a função de apoio técnico à fiscalização?				
1.11	A obra transcorreu com normalidade, sem nenhuma intercorrência técnica ou de segurança?				



ESTADO DE MINAS GERAIS
PREFEITURA MUNICIPAL DE COROMANDEL
- ADM 2021/2024 -



PREFEITURA DE
COROMANDEL

(Secretaria Municipal de Obras, Serviços Públicos e Planejamento Urbano)

Termo de Referência para Bens e Serviços

Base legal: Lei federal nº 14.133/2021

ILUMINAÇÃO PÚBLICA		SIM	NÃO	N/A	Observação
ETAPA		Marque (X)			Se a resposta for NÃO ou NÃO SE APLICA, deve-se registrar o motivo neste campo.
1.12	Verificou se os serviços foram executado de modo adequado e com qualidade?				
1.13	Verificou, visualmente, se os modelos das luminárias LED foram instalados nos lugares corretos, conforme indicado no projeto luminotécnico?				
1.14	Realizou inspeção noturna para constatar os resultados dos níveis de iluminação após a instalação das luminárias LED?				
1.15	A obra transcorreu sem a necessidade de correções, alterações ou ajustes?				
1.16	O sistema de aterramento das luminárias LED (quando houver) foi executado adequadamente?				
1.17	Verificou o cumprimento das recomendações dos fabricantes dos materiais instalados?				
1.18	Os requisitos de segurança foram observados ao longo da execução da obra?				
1.19	Constatou a correta utilização do ângulo de montagem da luminária LED (quando houver) nas vias onde este recurso era de uso obrigatório?				
"AS BUILT"					
1.20	A potência das luminárias LED foram representadas no projeto gráfico: "as built" (recadastramento) elaborado?				
DESCARTE DE MATERIAIS					
1.21	Orientou sobre o correto descarte e/ou reuso dos materiais de iluminação pública, convencionais, retirados durante a obra?				

Assinatura do responsável técnico

Inserir o nome completo do responsável técnico

Inserir a sua formação técnica e o número da carteira do conselho de classe.



ESTADO DE MINAS GERAIS
PREFEITURA MUNICIPAL DE COROMANDEL
- ADM 2021/2024 -



PREFEITURA DE
COROMANDEL

(Secretaria Municipal de Obras, Serviços Públicos e Planejamento Urbano)
Termo de Referência para Bens e Serviços
Base legal: Lei federal nº 14.133/2021

PRODUTO 6

1. PLANO DE MEDIÇÃO E VERIFICAÇÃO – M&V

O Plano de Medição e Verificação consiste em um relatório técnico que concentra as informações relativas aos métodos, condições e procedimentos de análise dos dados, tanto no período antecedente à execução das medidas de eficiência energética, ou seja, antes da instalação das luminárias LEDs, como posteriormente, no período de verificação da quantidade de energia economizada, ou seja, após a instalação das luminárias LEDs.

O plano define detalhadamente, de forma transparente e precisa, toda a estratégia de Medição e Verificação, constituindo, assim, um documento que assegura a qualidade de todo o processo e dos resultados obtidos.

METODOLOGIAS E PROCEDIMENTOS

A metodologia estabelece um conjunto de operações que tem por objetivo determinar valores para 2 (duas) grandezas presentes em processos de eficiência energética no âmbito da iluminação pública, a saber: **grandezas elétricas** e **grandezas luminotécnicas**, a saber:

GRANDEZAS ELÉTRICAS: POTÊNCIA (WATT) E TENSÃO (V)

Na campanha de medição "antes" da ação de eficiência energética, ainda com tecnologia convencional, para cada amostra selecionada, deverá ser coletada e registrada a potência (W) e tensão (V) do conjunto: lâmpada + reator que compõem o ponto de iluminação pública existente.

Do mesmo modo, na campanha de medição "após" a ação de eficiência energética, já com a tecnologia LED, para cada amostra selecionada, deverá ser coletada e registrada a potência (W) e tensão (V) da luminária LED que compõem o ponto de iluminação pública eficientizado.

As grandezas serão medidas obedecendo o plano amostral definido neste documento.

Procedimentos

a) Luminária com tecnologia convencional

Orientado pelo plano amostral, no decorrer da execução da obra, deve-se coletar o número de luminárias convencionais determinado pelo plano amostral.

O responsável pela coleta deverá constatar que as luminárias eleitas pelo plano amostral se encontram em condições de operação, do contrário será inútil levar para a bancada de testes luminárias com lâmpadas queimadas, reator fora de funcionamento, ou qualquer outro defeito que inviabilize as medições elétricas.

Deste modo, o responsável pela coleta, deverá inspecionar as luminárias existentes e seus equipamentos auxiliares antes de indicá-los como amostra, a



ESTADO DE MINAS GERAIS
PREFEITURA MUNICIPAL DE COROMANDEL
- ADM 2021/2024 -



PREFEITURA DE
COROMANDEL (Secretaria Municipal de Obras, Serviços Públicos e Planejamento Urbano)
Termo de Referência para Bens e Serviços
Base legal: Lei federal nº 14.133/2021

fim de garantir que no momento das medições em bancada não faltem amostras devido ao recolhimento de luminárias sem condições de uso.

Cada amostra a ser medida deverá refletir as características do ponto original que existia no poste, ou seja, exatamente o mesmo conjunto de equipamentos: luminária, relé fotocontrolador, lâmpada e reator.

O procedimento de coleta deverá, no mínimo, respeitar o seguinte ritual:

- i. A partir da identificação do ponto de IP a ser coletado, ou seja, eleito o logradouro e o poste, deve-se promover a retirada dos equipamentos que compõem o ponto de IP existente com cuidado para não danificar os respectivos equipamentos.
- ii. Após a coleta, deve-se, ainda no campo, inspecionar os equipamentos a fim de garantir que não houve danos durante a sua retirada;
- iii. O conjunto original: luminária, lâmpada, relé fotocontrolador e reator coletados como amostra deverão ser acomodados (um conjunto por acomodação) em "sacos tipo sisal, saco para grãos e/ou similares com resistência adequada" ou "caixas de qualquer tipo, porém com resistência apropriada" de modo a serem armazenados no almoxarifado cedido pelo município, adequadamente, até o momento das medições elétricas.

As medições elétricas dos conjuntos existentes coletados no campo deverão ser realizadas por profissionais habilitados para essa atividade, que deverão estar em dia com as obrigações legais de segurança que a atividade exige, além de utilizarem todos os equipamentos de segurança individual – EPI que a NR 10 determina.

As medições serão realizadas em bancadas de testes, cuja bancada deverá obedecer às normas de segurança previstas nas legislações pertinentes. Além disso, todos os equipamentos de medição utilizados para coleta de dados deverão estar com a calibração em dia.

Após atendidas todas as questões de logística e de segurança, deve-se iniciar as medições elétricas.

a.1 – Metodologia de medição

Em cada conjunto de IP existente retirado do campo e indicado como amostra, deverá ser realizado **1 (uma) medição de potência (W)** e **1 (uma) medição de tensão (V)**, cujo ambiente de medição deverá, preferencialmente, reproduzir condições elétricas semelhantes ao local onde o conjunto estava em operação. O objetivo é determinar a potência e a tensão de operação do respectivo conjunto.

Os dados de todas as medições deverão ser planilhados em arquivo digital para futura entrega ao contratante.

Este procedimento **tem por objetivo ajustar a linha de base** do projeto.

b) Luminária com tecnologia LED

Orientado pelo plano amostral, frisa-se: após a confirmação da entrega pelo fornecedor e antes de sua efetiva instalação no poste, deve-se coletar no almoxarifado do município as luminárias LED determinadas pelo plano amostral para a realização das respectivas medições elétricas.



ESTADO DE MINAS GERAIS
PREFEITURA MUNICIPAL DE COROMANDEL
- ADM 2021/2024 -



PREFEITURA DE
COROMANDEL

(Secretaria Municipal de Obras, Serviços Públicos e Planejamento Urbano)

Termo de Referência para Bens e Serviços

Base legal: Lei Federal nº 14.133/2021

As medições elétricas das luminárias LED deverão ser realizadas por profissionais habilitados para essa atividade, que deverão estar em dia com as obrigações legais de segurança que a atividade exige, além de utilizarem todos os equipamentos de segurança individual – EPI que a NR 10 determina.

As medições serão realizadas em bancadas de testes, cuja bancada deverá obedecer às normas de segurança previstas nas legislações pertinentes. Além disso, todos os equipamentos de medição utilizados para coleta de dados deverão estar com a calibração em dia.

Após atendidas todas as questões de logística e de segurança, deve-se iniciar as medições elétricas.

b.1 – Metodologia de medição

Em cada Luminária LED indicada como amostra, deverá ser realizado **1 (uma) medição de potência (W) e 1 (uma) medição de tensão (V)**, cujo ambiente de medição deverá, preferencialmente, reproduzir condições elétricas semelhantes ao local onde a luminária entrará em operação. O objetivo é determinar a potência e a tensão de operação da respectiva Luminária LED.

Os dados de todas as medições deverão ser planilhados em arquivo digital para futura entrega ao contratante.

Este procedimento **tem por objetivo ajustar a linha de base** do projeto.

b.2 – Condição para aprovação ou reprovação da amostra LED

A regra a seguir vale somente para as medições realizadas em Luminárias LED.

Na hipótese da luminária LED amostrada apresentar Potência Medida (W) menor que 85% ou acima de 115% da Potência Nominal declarada em catálogo pelo fabricante, a respectiva amostra deverá ser descartada para efeito de cálculos de Medição e Verificação.

Na sequência, a luminária LED em questão deverá ser substituída por uma nova amostra coletada no almoxarifado, frisa-se: com as mesmas características, visando realizar uma nova rodada de medições, a fim de atender ao plano amostral.

Por fim, o responsável técnico pelas medições deverá comunicar ao município sobre todas as ocorrências de reprovação e substituição de amostras, quando houver, para futuras tratativas junto aos fornecedores.

c) Instrumento de Medição Elétrica

O instrumento de medição utilizado para coleta de dados deverá estar com a calibração em dia.

A critério da Contratante, poderá ser exigido a cópia do certificado de calibração mais recente do equipamento.

c.1 – Instrumento de Referência: Características

Alicate Wattímetro Digital com Medida de potência W e Display LCD 9999 contagens (4 Dígitos), frisa-se: 4 dígitos.



ESTADO DE MINAS GERAIS
PREFEITURA MUNICIPAL DE COROMANDEL
- ADM 2021/2024 -



PREFEITURA DE COROMANDEL (Secretaria Municipal de Obras, Serviços Públicos e Planejamento Urbano)
Termo de Referência para Bens e Serviços
Base legal: Lei federal nº 14.133/2021

Qualquer outro instrumento de medição que não seja o citado acima deverá ser submetido para aprovação prévia do Contratante, frisa-se: aprovação prévia, sob pena de terem as medições desconsideradas.

Por fim, o Contratante poderá, a seu critério, aprovar ou reprovar o respectivo instrumento alternativo ao modelo de referência.

GRANDEZAS LUMINOTÉCNICAS: ILUMINÂNCIA (Em) e UNIFORMIDADE (U)

a) Metodologia para medições luminotécnicas: “antes” da ação de EE

Na campanha de medição “antes” da ação de eficiência energética, ou seja, ainda com a tecnologia convencional, o procedimento para determinar o indicador de referência: **ILUMINÂNCIA MÉDIA (Em) da VIA** deverá ser realizada por meio de simulação luminotécnica em software, cujo motivo será esclarecido neste documento. Para isso, deverá ser utilizada uma curva fotométrica, ora denominada “curva de referência”, de luminária convencional da mesma potência da instalada no local.

Fica estabelecido que para a simulação luminotécnica deve-se utilizar o software gratuito DialuxEvo, cuja base de referência para avaliação dos dados será a malha de verificação estabelecida pelo próprio software DialuxEvo.

Este procedimento **tem por objetivo auxiliar no estabelecimento da linha de base** do projeto.

Adicionalmente, cabe informar que na campanha de medição “antes” da ação de eficiência energética o indicador **UNIFORMIDADE (U)**, assim como os **PASSEIOS** (calçadas) serão, estrategicamente, dispensados de avaliação, frisa-se: somente na campanha de medição “antes”.

Por fim, cabe esclarecer que as “curvas de referência” de todas as potências convencionais serão fornecidas pelo Contratante. Trata-se de um conjunto de potências, cujo propósito é trazer para a mesma base todas as simulações luminotécnicas a fim de torná-las comparáveis.

b) Metodologia para medições luminotécnicas: “após” à ação de EE

Na campanha de medição “após” a ação de eficiência energética, ou seja, já com a tecnologia LED, o procedimento para determinar os indicadores: **ILUMINÂNCIA MÉDIA (Em) e UNIFORMIDADE (U) da VIA e PASSEIOS** será por meio de medições “in loco”. Cabe, esclarecer que para a campanha de medição “após” a ação de eficiência energética, a base de referência para avaliação dos dados será a malha de verificação estabelecida na NBR 5101.

Este procedimento **tem por objetivo verificar o resultado luminotécnico final face a Norma** em questão.

c) Instrumento de Medição Luminotécnica



ESTADO DE MINAS GERAIS
PREFEITURA MUNICIPAL DE COROMANDEL
- ADM 2021/2024 -



PREFEITURA DE
COROMANDEL (Secretaria Municipal de Obras, Serviços Públicos e Planejamento Urbano)
Termo de Referência para Bens e Serviços
Base legal: Lei federal nº 14.133/2021

O instrumento de medição utilizado para coleta de dados deverá estar com a calibração em dia.

A critério da Contratante, poderá ser exigido a cópia do certificado de calibração mais recente do equipamento.

c.1 – Instrumento de Referência: Características

Luxímetro Digital.

Qualquer outro instrumento de medição que não seja o citado acima deverá ser submetido para aprovação prévia do Contratante, frisa-se: aprovação prévia, sob pena de terem as medições desconsideradas.

Por fim, o Contratante poderá, a seu critério, aprovar ou reprovar o respectivo instrumento alternativo ao modelo de referência.

Procedimentos

a) Luminária com tecnologia convencional

Para superar a barreira de se obter curvas fotométricas (arquivo .ies) exatamente das luminárias convencionais existentes, ou seja, de mesmo modelo e fabricante, considerando que na grande maioria dos casos as instalações ocorreram há muitos anos e trata-se de equipamentos que já saíram do mercado, o Contratante fornecerá um conjunto de arquivos IES (curvas fotométricas) de luminárias com tecnologia convencional, de diversas potências, de modo a permitir que todas as simulações luminotécnicas sejam realizadas em uma mesma base de referência.

Cabe esclarecer que, nesta fase, ou seja, "antes" da instalação das luminárias LED, NÃO serão consideradas medições luminotécnicas "in loco" do sistema de IP existente. Isto se deve ao fato de as luminárias existentes estarem impactadas por diversos fatores que prejudicam o seu desempenho luminotécnico atual, como por exemplo fadiga, ausência de manutenção, sujeira no refrator, dentre outros indicadores que afetam o desempenho de qualquer luminária em operação.

Não seria razoável comparar o resultado luminotécnico de uma luminária que possui anos de exposição a diversos fatores que interfere no seu desempenho com uma luminária LED completamente nova.

Por esta razão, a metodologia adota para efeito de comparação de desempenho luminotécnico entre a luminária convencional existente e a nova luminária LED, os resultados de uma simulação luminotécnica de uma "luminária convencional nova" (sem as depreciações naturais de sua utilização no campo) com os dados de uma luminária de LED também nova.

b) Luminária com tecnologia LED

Após a instalação das luminárias LED, frisa-se: por amostragem, deverão ser realizadas medições luminotécnicas em VÃOS entre pontos de iluminação pública eficientizados, cujo objetivo é descobrir se a Iluminância Média (Emed) e a Uniformidade (U), medida "in loco", atende ou não, aos valores estabelecidos na NBR 5101.



ESTADO DE MINAS GERAIS
PREFEITURA MUNICIPAL DE COROMANDEL
- ADM 2021/2024 -



PREFEITURA DE
COROMANDEL

(Secretaria Municipal de Obras, Serviços Públicos e Planejamento Urbano)
Termo de Referência para Bens e Serviços
Base legal: Lei federal nº 14.133/2021

A malha de medição a ser utilizada na determinação do parâmetro indicado acima deverá ser conforme previsto na NBR 5101.

ESTABELECIMENTO DO TAMANHO DA AMOSTRA

Plano de amostragem

O principal objetivo do respectivo plano de amostragem é determinar o número necessário de amostras que será objeto de medição e verificação – M&V no âmbito do projeto de eficiência energética da iluminação pública com tecnologia LED.

Cálculo do tamanho da amostra inicial para medições de grandezas elétricas.

O tamanho da amostra inicial a ser contemplada com serviços de Medição e Verificação – M&V, antes e após a ação de eficiência energética, deverá respeitar, simultaneamente, as 2 (duas) condições a seguir:

1ª Condição (A)	2ª Condição (B)
Segundo a NBR 5426 com regime de inspeção severa, nível I.	Supondo-se o coeficiente de variância de 0,5 e uma precisão desejada de 10% a 95% de confiabilidade.

A partir do resultado dos 2 (dois) valores calculados, com base nas condições "A" e "B", deve-se determinar o tamanho inicial da amostra.

A. Cálculo do tamanho da amostra inicial em relação a 1ª Condição

Como apoio deve-se utilizar a tabela da NBR 5426 a seguir para estimação do tamanho da amostra inicial.

Início	Fim	Amostra
2	8	2
9	15	2
16	25	3
26	50	5
51	90	5
91	150	8
151	280	13
281	500	20
501	1.200	32
1.201	3.200	50
3.201	10.000	80
10.001	35.000	125
35.001	150.000	200
150.001	500.000	315
500.001		500

NBR 5426 com regime de inspeção severa.



ESTADO DE MINAS GERAIS
PREFEITURA MUNICIPAL DE COROMANDEL
- ADM 2021/2024 -



PREFEITURA DE
COROMANDEL

(Secretaria Municipal de Obras, Serviços Públicos e Planejamento Urbano)

Termo de Referência para Bens e Serviços

Base legal: Lei federal nº 14.133/2021

Início Fim Amostra

nível I

Com base na tabela da NBR 5426 pode-se concluir, por exemplo, que um projeto que possua 490 pontos de IP resultará em uma amostra inicial de 20 unidades.

B. Cálculo do tamanho da amostra inicial em relação a 2ª Condição

Para determinar o tamanho da amostra inicial de luminárias convencionais e de luminárias LED que deverão ser coletadas, a metodologia de cálculo deverá perseguir a meta "95/10", ou seja, 10% de precisão a 95% de confiabilidade.

Deste modo, todas as incertezas relativas aos processos de amostragem deverão ficar abaixo de 10% a 95% de confiabilidade.

Após a conclusão do processo de medição e verificação, deve-se constatar se a meta "95/10" foi atingida. Caso contrário, deve-se ampliar a amostra.

Recomenda-se adotar um valor inicial de amostra, ligeiramente, superior ao estimado pelas equações estatísticas (a recomendação é que seja 10% a mais), de modo que os equipamentos adicionais possam garantir a precisão da meta estabelecida no processo de M&V no caso de alguma amostra ser perdida, condenada e/ou descartada.

Na hipótese de, mesmo cumprindo as orientações, restar comprovado que após a conclusão do processo de medição e verificação a meta de precisão desejada "95/10" não foi atingida, ou seja, a taxa de incerteza supera a taxa de 10% de precisão a 95% de confiabilidade, deve-se justificar as razões para o NÃO atingimento da meta inicial.

CÁLCULO DO TAMANHO INICIAL DA AMOSTRA (N₀)

$$n_0 = \frac{z^2 * cv^2}{e^2}$$

Onde:

Valor padrão da distribuição normal (z) =	1,96
Coeficiente de variação das medidas (cv) =	0,5
Precisão desejada (e) =	0,1
n ₀ =	96,04

CÁLCULO DO TAMANHO INICIAL DA AMOSTRA AJUSTADA (N)

$$n = \frac{n_0 * N}{n_0 + N}$$

Onde, para um exemplo de 490 pontos de IP eficientizados teremos:

n ₀ =	96,04
N (Total de pontos eficientizados) =	490



ESTADO DE MINAS GERAIS
PREFEITURA MUNICIPAL DE COROMANDEL
- ADM 2021/2024 -



PREFEITURA DE
COROMANDEL (Secretaria Municipal de Obras, Serviços Públicos e Planejamento Urbano)
Termo de Referência para Bens e Serviços
Base legal: Lei federal nº 14.133/2021

n= 80,60

Considerando a pertinência de aumentar, ligeiramente, o tamanho da amostra inicial em razão da necessidade de atendimento a meta de incertezas estabelecidas no processo de M&V que no caso é de "95/10", sugere-se que o tamanho da amostra inicial ajustada sofra um acréscimo que deve obedecer a seguinte regra:

$$n_{final} = n + (n \times 10\%)$$

Onde, para um exemplo de 490 pontos de IP efficientizados teremos:

n=	80,60
% de acréscimo na amostra inicial ajustada =	10%
n final=	88,66
n final=	89

CÁLCULO DO TAMANHO DA AMOSTRA PRÉ-RETROFIT POR SUBCONJUNTO:

N: Tamanho da população 490

N1: Quantidade de pontos do subconjunto 1 VS 400W 262

N2: Quantidade de pontos do subconjunto 2 VS 100W 228

Proporcionalmente tem-se:

$$n_1 = \frac{N_1}{N} \times n = \frac{262}{490} \times 89 = 47,58 \text{ amostras}$$

$$n_2 = \frac{N_2}{N} \times n = \frac{228}{490} \times 89 = 41,44 \text{ amostras}$$

Logo:

n1: Pontos a serem medidos no subconjunto 1 VS 400W 48

n2: Pontos a serem medidos no subconjunto 2 VS 100W 41

CÁLCULO DO TAMANHO DA AMOSTRA PÓS-RETROFIT POR SUBCONJUNTO:

N: Tamanho da população 490

N1: Quantidade de pontos do subconjunto 1 LED 180W 380

N2: Quantidade de pontos do subconjunto 2 LED 120W 110

Proporcionalmente tem-se:



ESTADO DE MINAS GERAIS
PREFEITURA MUNICIPAL DE COROMANDEL
- ADM 2021/2024 -



PREFEITURA DE
COROMANDEL

(Secretaria Municipal de Obras, Serviços Públicos e Planejamento Urbano)

Termo de Referência para Bens e Serviços

Base legal: Lei federal nº 14.133/2021

$$n_1 = \frac{N_1}{N} \times n = \frac{380}{490} \times 89 = 69,02 \text{ amostras}$$

$$n_2 = \frac{N_2}{N} \times n = \frac{110}{490} \times 89 = 19,97 \text{ amostras}$$

Logo:

n1: Pontos a serem medidos no subconjunto 1	LED 180W	69
n2: Pontos a serem medidos no subconjunto 2	LED 120W	20

Tamanho da amostra para medições de grandezas luminotécnicas PÓS-RETROFIT ("in loco")

I. Definição do termo: Cenário/Padrão

Trata-se de um conjunto de logradouros/praças (avenidas, ruas, travessas e/ou espaços para pedestres) localizados na área de abrangência do projeto que a partir de semelhanças físicas do espaço urbano, e, também de semelhanças luminotécnicas do sistema de iluminação pública existente, são agrupados em um "cenário/padrão" típico, que representa todos os logradouros/praças contido neste respectivo agrupamento para efeito de projeto.

Características que são levadas em consideração para efeito de agrupamento em "cenários/padrões":

Classificação da via face à NBR 5101 (V1, V2, V3, V4 e V5), classificação dos passeios face à NBR 5101 (P1, P2, P3 e P4), largura da via, largura dos passeios, existência ou não de canteiro central, arranjo dos postes (bilateral, unilateral, dentre outros), largura de vão entre postes, afastamento do poste ao meio fio, dimensão do braço e altura de montagem da luminária.

Um "cenário/padrão" poderá conter um ou mais logradouros/praças, logo esta metodologia facilita a elaboração do projeto luminotécnico na medida que o resultado de uma única simulação luminotécnica (DialuxEvo), relativo a um único "cenário/padrão", representará o projeto luminotécnico de um conjunto de logradouros/praças.

II. Tamanho da amostra para Medição Luminotécnica PÓS-RETROFIT ("in loco")

O tamanho da amostra a ser contemplada com serviços de Medição e Verificação – M&V, "in loco", após a ação de eficiência energética, deverá respeitar a regra a seguir:

- Número total de amostras: 12 unidades (exemplo);
- A distribuição das amostras pelos padrões/cenários estabelecidos no projeto luminotécnico será determinado pelo contratante com o auxílio técnico da contratada;
- Todos os padrões/cenários deverão ser contemplados com, no mínimo, uma medição luminotécnica;



ESTADO DE MINAS GERAIS
PREFEITURA MUNICIPAL DE COROMANDEL
- ADM 2021/2024 -



PREFEITURA DE
COROMANDEL

(Secretaria Municipal de Obras, Serviços Públicos e Planejamento Urbano)
Termo de Referência para Bens e Serviços
Base legal: Lei federal nº 14.133/2021

- d) O serviço de Medição e Verificação Luminotécnica deverá ser realizado "in loco" pelo responsável contratado para realizar o processo de M&V;
- e) O responsável pelas medições, poderá, previamente, solicitar apoio ao município para sinalizar e/ou interromper o trânsito em trechos dos logradouros beneficiados, visando preservar a segurança de todos;
- f) O responsável pelas medições deverá possuir e disponibilizar todos os equipamentos necessários ao processo de medição, inclusive, o de EPI para uso próprio;
- g) O responsável pelas medições deverá, previamente, informar ao município o período e o local das medições visando permitir o planejamento e acompanhamento das ações.
- h) Todos os resultados medidos, "in loco", deverão ser planilhados e organizados em arquivo digital para futura entrega ao contratante.
- i) O responsável pelas medições deverá fotografar as atividades realizadas ao longo do processo de medição e verificação, com o objetivo de produzir "evidências" de consumação de todo o processo.
- j) As fotos de todo o processo de execução das medições deverão ser encaminhadas para a Contratada.

PRODUTO 7

1. RELATÓRIO DE LINHA DE BASE- M&V

O objetivo é **estabelecer a linha de Base Inicial do projeto**. Para isso, o arranjo do sistema de iluminação pública existente com tecnologia convencional será confrontado com a NBR-5101, frisa-se: por meio de simulações luminotécnicas em razão das depreciações dos equipamentos ao longo dos anos de uso. O propósito é descobrir se o arranjo do sistema de IP existente, quando novo, se encontrava: superdimensionado, subdimensionado ou compatível com a respectiva norma, frisa-se: antes da eficiência com a tecnologia LED.

1.1. METODOLOGIA

A seguir, será apresentada a metodologia para o estabelecimento da **linha de base inicial do projeto**.

I. Variáveis

Trata-se de elementos que podem causar impacto mensurável no desempenho e no consumo de energia elétrica de um sistema de iluminação pública.

- k) **Depreciação:** Depreciação dos equipamentos de iluminação pública ao longo de sua vida útil.
- l) **Superdimensionamento:** Superdimensionamento da iluminação pública existente, neste caso, significativamente acima de norma.
- m) **Subdimensionamento:** Subdimensionamento da iluminação pública existente, neste caso, significativamente abaixo de norma.

1.2. ESTRATÉGIAS

Estratégias para incorporar e/ou neutralizar os efeitos das variáveis que impactam no estabelecimento da linha de base.



ESTADO DE MINAS GERAIS
PREFEITURA MUNICIPAL DE COROMANDEL
- ADM 2021/2024 -



PREFEITURA DE
COROMANDEL

(Secretaria Municipal de Obras, Serviços Públicos e Planejamento Urbano)

Termo de Referência para Bens e Serviços

Base legal: Lei Federal nº 14.133/2021

1.2.1. Depreciação

Não comparar, de modo direto, o desempenho luminotécnico da “nova” luminária LED com o desempenho luminotécnico do “depreciado” conjunto: luminária + lâmpada convencionais;

Deve-se comparar o desempenho luminotécnico da “nova” luminária LED com o resultado da simulação luminotécnica, por meio do DialuxEvo, utilizando a curva fotométrica de um conjunto: luminária + lâmpada convencionais, cujas características sejam semelhantes ao conjunto que será substituído por LED.

Deste modo, a comparação do desempenho luminotécnico de ambos os equipamentos: convencional e LED deverão ter como basedispositivos novos, sem efeito da depreciação acumulada ao longo do tempo de utilização.

1.2.2. Superdimensionamento

Não comparar, de modo direto, a potência e o consumo de energia elétrica da “nova” luminária LED com a potência e o consumo do “depreciado” conjunto: luminária + lâmpada, convencionais, **sem antes atestar que a iluminação pública existente não esteja superdimensionada**, ou seja, com os níveis de Iluminância média (Em), bem acima do estabelecido pela NBR 5101.

Para atestar que a iluminação pública existente no local com a tecnologia convencional não esteja **superdimensionada**, deve-se realizar simulações luminotécnicas utilizando curvas fotométricas de conjuntos: luminária + lâmpada, convencionais, frisa-se: **de Potência (W) igual e imediatamente inferior** à do equipamento de IP existente no local. Frisa-se: se uma curva de potência igual ao existente no local **atingir ou superar** a NBR 5101, deve-se simular uma de potência inferior até ocorrer uma das duas situações: a) descobrir a potência inferior que **não atenda** a norma, e, neste caso, a potência comercial imediatamente acima desta torna-se a potência **compatível** com a NBR e/ou b) esgotar todas as opções de potência inferior, sendo que todas **atingem ou superam** a NBR, neste caso, deve-se considerar, frisa-se: artificialmente, a menor potência comercial, dentre as opções disponíveis, como sendo **compatível** com a norma para efeitos de cálculos.

a) A seguir, um exemplo prático para ilustrar a metodologia:

Na hipótese de existir uma luminária VS 250W no local de instalação.

a1. 1º passo:

Deve-se realizar uma simulação luminotécnica utilizando a curva fotométrica de referência correspondente a luminária VS 250W e verificar se os resultados **atingem ou superam** os níveis de Iluminância média estabelecida na NBR 5101 para a Via.

Na hipótese da luminária com potência VS 250W **atingir ou superar** o nível de Iluminância média estabelecida na NBR em questão, **deve-se executar o 2º passo, a fim de verificar a existência ou não de superdimensionamento**.

Na hipótese da luminária com potência VS 250W **NÃO atingir** o nível de Iluminância média da NBR 5101, considera-se que a luminária existente no local está **subdimensionada** e a mesma deverá ser tratada seguindo as regras de verificação de **subdimensionamento** que será apresentado mais a diante.



ESTADO DE MINAS GERAIS
PREFEITURA MUNICIPAL DE COROMANDEL
- ADM 2021/2024 -



PREFEITURA DE
COROMANDEL

(Secretaria Municipal de Obras, Serviços Públicos e Planejamento Urbano)

Termo de Referência para Bens e Serviços

Base legal: Lei federal nº 14.133/2021

a2. 2º passo:

Na hipótese da luminária com potência VS 250W **atingir ou superar** o nível de Iluminância média estabelecida na norma 5101, na sequência, **deve-se simular a potência comercial, imediatamente inferior**, ou seja, neste exemplo, simular a potência de 150W.

Na hipótese da luminária com potência de 150W **NÃO atingir** o nível de Iluminância média estabelecida na NBR 5101, considera-se que a luminária existente com VS 250W **está compatível** com a NBR 5101 para o respectivo indicador.

Na hipótese da luminária com potência de 150W **atingir ou superar** o nível de Iluminância média estabelecida na NBR 5101, considera-se que a luminária existente de VS 250W **está superdimensionada**, pois uma luminária VS 150W já atenderia o indicador da norma para o local. Porém, ainda assim, deve-se aplicar o 3º passo.

a3. 3º passo:

Por fim, na hipótese de uma luminária com potência comercial, imediatamente inferior, **atingir ou superar** a Iluminância média estabelecida na NBR 5101, deve-se continuar testando potências comerciais, imediatamente inferiores, até que não se consiga mais atingir os níveis de Iluminância média estabelecidos na respectiva norma.

No exemplo acima, na hipótese da luminária VS 150W **atender ou superar** a Iluminância média, deve-se, também, testar a potência de 100W.

Na hipótese da potência de 100W **não atingir** o indicador de Iluminância média pertinente, considera-se que a potência adequada para o local seria, de fato, a de 150W, uma vez que se trata da **menor potência que consegue atingir ao indicador de referência estabelecido na NBR 5101 para o local**.

Deste modo, a comparação do consumo de energia elétrica de ambas as luminárias: convencional e LED serão com base em dispositivos **compatíveis** com a NBR 5101 para o parâmetro de referência, agindo assim, neutralizaremos os efeitos de instalações existentes de potências, exageradamente, elevadas, resultado de dimensionamento equivocado para o local.

Na hipótese de se esgotar todas as opções de potência inferior, sendo que todas **atingem ou superam** a NBR, neste caso, deve-se considerar, frisa-se: artificialmente, a menor potência comercial, dentre as opções disponíveis, como sendo **compatível** com a norma para efeitos de cálculos.

1.2.3. Subdimensionamento

Não comparar, de modo direto, a potência e o consumo de energia elétrica da "nova" luminária LED com a potência e o consumo do "depreciado" conjunto: luminária + lâmpada, convencionais, **sem antes atestar que a iluminação pública existente no local não esteja subdimensionada**, ou seja, com os níveis de Iluminância média, bem abaixo do estabelecido pela NBR 5101.



ESTADO DE MINAS GERAIS
PREFEITURA MUNICIPAL DE COROMANDEL
- ADM 2021/2024 -



PREFEITURA DE
COROMANDEL

(Secretaria Municipal de Obras, Serviços Públicos e Planejamento Urbano)

Termo de Referência para Bens e Serviços

Base legal: Lei federal nº 14.133/2021

Para atestar que a iluminação pública existente no local com a tecnologia convencional não esteja **subdimensionada**, deve-se realizar simulações luminotécnicas utilizando curvas fotométricas de conjuntos: luminária + lâmpada, convencionais, frisa-se: **de Potência (W) igual e imediatamente superior** à do equipamento de IP existente no local. Na hipótese de uma curva de potência igual ao existente no local **NÃO ser compatível** com a NBR 5101, deve-se simular uma nova curva fotométrica de potência comercial imediatamente superior até ocorrer uma das duas situações: a) descobrir o menor valor de potência que seja superior a existente no local, mas que **atinga ou supere** a NBR 5101, e, neste caso, a menor potência superior a existente no local que atenda a norma em questão será declarada a potência **compatível** com a norma e/ou b) esgotar todas as opções de potência superior, sendo que **nenhuma das opções atingem** a NBR e, neste caso, deve-se considerar, frisa-se: artificialmente, a maior potência comercial, dentre as opções disponíveis, como sendo **compatível** com a norma para efeitos de cálculos.

b) **A seguir, um exemplo prático para ilustrar a metodologia:**

Na hipótese de existir uma luminária VS 150W no local de instalação.

b1. **1º passo:**

Deve-se realizar uma simulação luminotécnica utilizando a curva fotométrica de referência correspondente a luminária VS 150W e verificar se os resultados **atingem ou superam** os níveis de iluminância média estabelecida na NBR 5101 para a Via.

Na hipótese da luminária com potência VS 150W **NÃO atingir** o nível de iluminância média estabelecida na NBR em questão, **deve-se executar o 2º passo, a fim de verificar a existência ou não de subdimensionamento.**

Na hipótese da luminária com potência VS 150W **atingir ou superar** o nível de iluminância média da NBR 5101, deve-se certificar se o local está ou não **superdimensionado**, para isso, deve-se seguir as regras de verificação de **superdimensionamento** apresentado anteriormente.

b2. **2º passo:**

Na hipótese da luminária com potência VS 150W **NÃO atingir** o nível de iluminância média estabelecida na norma 5101, na sequência, **deve-se simular a potência comercial, imediatamente superior**, ou seja, neste exemplo, simular a potência de 250W.

Na hipótese da luminária com potência de 250W **atingir ou superar** o nível de iluminância média estabelecida na NBR 5101, considera-se que a luminária existente de VS 150W está **subdimensionada**, pois precisaria existir no local uma luminária VS 250W para atender o indicador da norma. Nesse caso, a potência de 250W deve ser adotada como referência, pois se trata da **menor potência que consegue atingir ao indicador de referência estabelecido na NBR 5101 para o local.**

b3. **3º passo:**

Por fim, na hipótese de uma luminária com potência comercial, imediatamente superior, **NÃO atingir** a iluminância média estabelecida



ESTADO DE MINAS GERAIS
PREFEITURA MUNICIPAL DE COROMANDEL
- ADM 2021/2024 -



na NBR 5101, deve-se continuar testando potências comerciais imediatamente superiores até que se consiga atingir os níveis de luminância média estabelecidos na respectiva norma.

No exemplo acima, na hipótese da luminária VS 250W **não atender** a luminância média, deve-se, também, testar a potência de 400W.

Deste modo, a comparação do consumo de energia elétrica de ambas as luminárias: convencional e LED serão com base em dispositivos **compatíveis** com a NBR 5101 para o parâmetro de referência, agindo assim, neutralizaremos os efeitos de instalações existentes de potências, exageradamente, baixas, resultado de dimensionamento equivocado para o local.

Na hipótese de se esgotar todas as opções de potência superior, sendo que **nenhuma das opções atingem** a NBR, neste caso, deve-se considerar, frisa-se: artificialmente, a maior potência comercial, dentre as opções disponíveis, como sendo **compatível** com a norma para efeitos de cálculos.

1.3. ESTABELECIMENTO DA LINHA DE BASE INICIAL

1.3.1. Período de Medições de Grandeza luminotécnica do Sistema de IP Existente: Iluminância Média – Emédio (Lux)

Tempo necessário para realizar, "antes da ação de EE", simulações luminotécnicas, por meio do software DialuxEvo, utilizando curva fotométrica compatível com cada luminária de IP convencional contemplada no plano amostral.

1.3.2. Metodologia

Para superar a barreira de se obter curvas fotométricas (arquivo. ies) exatamente das luminárias convencionais existentes, ou seja, de mesmo modelo e fabricante, considerando que na grande maioria dos casos as instalações ocorreram há muitos anos e trata-se de equipamentos que já saíram do mercado. O Procel Reluz fornecerá um conjunto de arquivos IES (curvas fotométricas) de luminárias com tecnologia convencional, de diversas potências, de modo a permitir que todas as simulações luminotécnicas sejam realizadas em uma mesma base de referência.

Cabe esclarecer que, nesta fase, ou seja, "antes" da instalação das luminárias LED, não serão consideradas medições luminotécnicas "in loco" do sistema de IP existente. Isto se deve ao fato de as luminárias existentes estarem impactadas por diversos fatores que prejudicam o seu desempenho luminotécnico atual, como fadiga, ausência de manutenção, sujeira no refrator, dentre outros indicadores que afetam o desempenho de qualquer luminária em operação.

Não seria razoável comparar o resultado luminotécnico de uma luminária que possui anos de exposição a diversos fatores que interfere no seu desempenho com uma luminária LED completamente nova.

Por esta razão, para efeitos de comparação de desempenho luminotécnico entre uma luminária convencional existente com anos de operação x uma luminária LED recém-saída da fábrica, a metodologia opta por realizar a simulação luminotécnica, por meio da curva



ESTADO DE MINAS GERAIS
PREFEITURA MUNICIPAL DE COROMANDEL
- ADM 2021/2024 -



PREFEITURA DE
COROMANDEL

(Secretaria Municipal de Obras, Serviços Públicos e Planejamento Urbano)

Termo de Referência para Bens e Serviços

Base legal: Lei federal nº 14.133/2021

fotométrica de uma luminária convencional, ou seja, sem as depreciações naturais de sua utilização no campo, e, para em seguida comparar seus resultados com a luminária de LED recém-fabricada.

1.3.3. Procedimento

Deve-se garantir a realização de 1 (um) estudo luminotécnico visando o estabelecimento da **linha de base inicial do projeto** para cada cenário/padrão determinado no projeto luminotécnico, conforme a seguir:

CONDIÇÃO DA ILUMINAÇÃO PÚBLICA EXISTENTE: ANTES da Ação de EE



ESTADO DE MINAS GERAIS
PREFEITURA MUNICIPAL DE COROMANDEL
- ADM 2021/2024 -



(Secretaria Municipal de Obras, Serviços Públicos e Planejamento Urbano)
 Termo de Referência para Bens e Serviços
 Base legal: Lei federal nº 14.133/2021

Cenário/Padrão:		"X"																																																																																																																																																																															
a) Valor de referência da Iluminância Média (Em) face a NBR 5101		15 lux																																																																																																																																																																															
b) Característica da luminária existente		VS 400W																																																																																																																																																																															
c) Característica da luminária compatível com a NBR 5101		VS 250W																																																																																																																																																																															
Quadro 1:		Quadro 2:																																																																																																																																																																															
Luminária existente	VS 400W (Superdimensionada)	Luminária compatível	VS 250W (Compatível)																																																																																																																																																																														
<p>Pista de rodagem 1</p> <p>Potência luminosa horizontal [lx]</p> <table border="1"> <tr><td>9.333</td><td>53.1</td><td>27.8</td><td>10.6</td><td>5.89</td><td>3.84</td><td>3.75</td><td>5.55</td><td>9.82</td><td>17.3</td><td>32.0</td></tr> <tr><td>8.000</td><td>62.1</td><td>30.7</td><td>13.1</td><td>7.23</td><td>4.19</td><td>3.87</td><td>5.84</td><td>11.1</td><td>21.0</td><td>38.1</td></tr> <tr><td>6.667</td><td>67.7</td><td>32.6</td><td>16.6</td><td>8.66</td><td>4.51</td><td>3.93</td><td>6.04</td><td>12.0</td><td>24.5</td><td>45.8</td></tr> <tr><td>5.333</td><td>69.5</td><td>36.0</td><td>19.5</td><td>9.82</td><td>4.67</td><td>3.90</td><td>6.10</td><td>12.7</td><td>27.5</td><td>53.0</td></tr> <tr><td>4.000</td><td>75.1</td><td>42.0</td><td>21.4</td><td>9.87</td><td>4.58</td><td>3.77</td><td>6.04</td><td>13.1</td><td>29.2</td><td>58.0</td></tr> <tr><td>2.667</td><td>77.2</td><td>41.7</td><td>21.5</td><td>9.77</td><td>4.49</td><td>3.77</td><td>6.09</td><td>13.3</td><td>29.8</td><td>59.9</td></tr> <tr><td>m</td><td>1.500</td><td>4.500</td><td>7.500</td><td>10.500</td><td>13.500</td><td>16.500</td><td>19.500</td><td>22.500</td><td>25.500</td><td>28.500</td></tr> </table> <p>Trama: 10 x 6 Pontos</p> <table border="1"> <tr><td>Em [lx]</td><td>Emin [lx]</td><td>Emax [lx]</td><td>g1</td><td>g2</td></tr> <tr><td>22.7</td><td>3.75</td><td>77.2</td><td>0.165</td><td>0.049</td></tr> </table>		9.333	53.1	27.8	10.6	5.89	3.84	3.75	5.55	9.82	17.3	32.0	8.000	62.1	30.7	13.1	7.23	4.19	3.87	5.84	11.1	21.0	38.1	6.667	67.7	32.6	16.6	8.66	4.51	3.93	6.04	12.0	24.5	45.8	5.333	69.5	36.0	19.5	9.82	4.67	3.90	6.10	12.7	27.5	53.0	4.000	75.1	42.0	21.4	9.87	4.58	3.77	6.04	13.1	29.2	58.0	2.667	77.2	41.7	21.5	9.77	4.49	3.77	6.09	13.3	29.8	59.9	m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500	Em [lx]	Emin [lx]	Emax [lx]	g1	g2	22.7	3.75	77.2	0.165	0.049	<p>Pista de rodagem 1</p> <p>Potência luminosa horizontal [lx]</p> <table border="1"> <tr><td>9.333</td><td>31.0</td><td>20.9</td><td>8.70</td><td>5.30</td><td>3.99</td><td>3.79</td><td>4.97</td><td>7.50</td><td>11.6</td><td>19.9</td></tr> <tr><td>8.000</td><td>36.1</td><td>23.6</td><td>9.99</td><td>6.54</td><td>4.47</td><td>4.06</td><td>5.43</td><td>8.66</td><td>14.2</td><td>23.8</td></tr> <tr><td>6.667</td><td>38.8</td><td>24.4</td><td>11.9</td><td>8.13</td><td>5.08</td><td>4.32</td><td>5.73</td><td>9.66</td><td>16.8</td><td>28.0</td></tr> <tr><td>5.333</td><td>41.0</td><td>26.1</td><td>14.1</td><td>9.38</td><td>5.52</td><td>4.43</td><td>5.98</td><td>10.4</td><td>19.3</td><td>32.3</td></tr> <tr><td>4.000</td><td>44.9</td><td>29.0</td><td>16.0</td><td>9.86</td><td>5.50</td><td>4.37</td><td>6.04</td><td>10.8</td><td>20.5</td><td>35.3</td></tr> <tr><td>2.667</td><td>45.8</td><td>29.1</td><td>16.0</td><td>9.82</td><td>5.45</td><td>4.35</td><td>6.07</td><td>11.0</td><td>21.1</td><td>36.4</td></tr> <tr><td>m</td><td>1.250</td><td>3.750</td><td>6.250</td><td>8.750</td><td>11.250</td><td>13.750</td><td>16.250</td><td>18.750</td><td>21.250</td><td>23.750</td></tr> </table> <p>Trama: 10 x 6 Pontos</p> <table border="1"> <tr><td>Em [lx]</td><td>Emin [lx]</td><td>Emax [lx]</td><td>g1</td><td>g2</td></tr> <tr><td>15.7</td><td>3.79</td><td>45.8</td><td>0.241</td><td>0.083</td></tr> </table>		9.333	31.0	20.9	8.70	5.30	3.99	3.79	4.97	7.50	11.6	19.9	8.000	36.1	23.6	9.99	6.54	4.47	4.06	5.43	8.66	14.2	23.8	6.667	38.8	24.4	11.9	8.13	5.08	4.32	5.73	9.66	16.8	28.0	5.333	41.0	26.1	14.1	9.38	5.52	4.43	5.98	10.4	19.3	32.3	4.000	44.9	29.0	16.0	9.86	5.50	4.37	6.04	10.8	20.5	35.3	2.667	45.8	29.1	16.0	9.82	5.45	4.35	6.07	11.0	21.1	36.4	m	1.250	3.750	6.250	8.750	11.250	13.750	16.250	18.750	21.250	23.750	Em [lx]	Emin [lx]	Emax [lx]	g1	g2	15.7	3.79	45.8	0.241	0.083
9.333	53.1	27.8	10.6	5.89	3.84	3.75	5.55	9.82	17.3	32.0																																																																																																																																																																							
8.000	62.1	30.7	13.1	7.23	4.19	3.87	5.84	11.1	21.0	38.1																																																																																																																																																																							
6.667	67.7	32.6	16.6	8.66	4.51	3.93	6.04	12.0	24.5	45.8																																																																																																																																																																							
5.333	69.5	36.0	19.5	9.82	4.67	3.90	6.10	12.7	27.5	53.0																																																																																																																																																																							
4.000	75.1	42.0	21.4	9.87	4.58	3.77	6.04	13.1	29.2	58.0																																																																																																																																																																							
2.667	77.2	41.7	21.5	9.77	4.49	3.77	6.09	13.3	29.8	59.9																																																																																																																																																																							
m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500																																																																																																																																																																							
Em [lx]	Emin [lx]	Emax [lx]	g1	g2																																																																																																																																																																													
22.7	3.75	77.2	0.165	0.049																																																																																																																																																																													
9.333	31.0	20.9	8.70	5.30	3.99	3.79	4.97	7.50	11.6	19.9																																																																																																																																																																							
8.000	36.1	23.6	9.99	6.54	4.47	4.06	5.43	8.66	14.2	23.8																																																																																																																																																																							
6.667	38.8	24.4	11.9	8.13	5.08	4.32	5.73	9.66	16.8	28.0																																																																																																																																																																							
5.333	41.0	26.1	14.1	9.38	5.52	4.43	5.98	10.4	19.3	32.3																																																																																																																																																																							
4.000	44.9	29.0	16.0	9.86	5.50	4.37	6.04	10.8	20.5	35.3																																																																																																																																																																							
2.667	45.8	29.1	16.0	9.82	5.45	4.35	6.07	11.0	21.1	36.4																																																																																																																																																																							
m	1.250	3.750	6.250	8.750	11.250	13.750	16.250	18.750	21.250	23.750																																																																																																																																																																							
Em [lx]	Emin [lx]	Emax [lx]	g1	g2																																																																																																																																																																													
15.7	3.79	45.8	0.241	0.083																																																																																																																																																																													
<ul style="list-style-type: none"> Na hipótese da luminária existente ser compatível com a NBR 5101, fica-se dispensada a simulação do Quadro 2. O arquivo digital do DialuxEvo utilizado para realizar a simulação acima deverá ser encaminhado junto com este documento. 																																																																																																																																																																																	
Cenário/Padrão:		"Y"																																																																																																																																																																															
a) Valor de referência da Iluminância Média (Em) face a NBR		20 lux																																																																																																																																																																															



ESTADO DE MINAS GERAIS
PREFEITURA MUNICIPAL DE COROMANDEL
- ADM 2021/2024 -



PREFEITURA DE
COROMANDEL
PREFEITO: J. L. G. SILVA
VICE-PREFEITO: J. L. G. SILVA

(Secretaria Municipal de Obras, Serviços Públicos e Planejamento Urbano)
Termo de Referência para Bens e Serviços
Base legal: Lei federal nº 14.133/2021

5101																																																																																										
b) Característica da luminária existente		VS 400W																																																																																								
c) Característica da luminária compatível com a NBR 5101		VS 400W																																																																																								
Quadro 1:		Quadro 2:																																																																																								
Luminária existente	VS 400W (Compatível)	Luminária compatível	VS 400W (Compatível)																																																																																							
<p>Pista de rodagem 1</p> <p>Potência luminosa horizontal [lx]</p> <table border="1"> <tr><td>9.333</td><td>53.1</td><td>27.8</td><td>10.6</td><td>5.89</td><td>3.84</td><td>3.75</td><td>5.55</td><td>9.82</td><td>17.3</td><td>32.0</td></tr> <tr><td>8.000</td><td>62.1</td><td>30.7</td><td>13.1</td><td>7.23</td><td>4.19</td><td>3.87</td><td>5.84</td><td>11.1</td><td>21.0</td><td>38.1</td></tr> <tr><td>6.667</td><td>67.7</td><td>32.6</td><td>16.6</td><td>8.66</td><td>4.51</td><td>3.93</td><td>6.04</td><td>12.0</td><td>24.5</td><td>45.8</td></tr> <tr><td>5.333</td><td>69.5</td><td>36.0</td><td>19.5</td><td>9.82</td><td>4.67</td><td>3.90</td><td>6.10</td><td>12.7</td><td>27.5</td><td>53.0</td></tr> <tr><td>4.000</td><td>75.1</td><td>42.0</td><td>21.4</td><td>9.87</td><td>4.58</td><td>3.77</td><td>6.04</td><td>13.1</td><td>29.2</td><td>58.0</td></tr> <tr><td>2.667</td><td>77.2</td><td>41.7</td><td>21.5</td><td>9.77</td><td>4.49</td><td>3.77</td><td>6.09</td><td>13.3</td><td>29.8</td><td>59.9</td></tr> <tr><td>m</td><td>1.500</td><td>4.500</td><td>7.500</td><td>10.500</td><td>13.500</td><td>16.500</td><td>19.500</td><td>22.500</td><td>25.500</td><td>28.500</td></tr> </table> <p>Trama: 10 x 6 Pontos</p> <table border="1"> <tr><td>Em [lx]</td><td>Emin [lx]</td><td>Emax [lx]</td><td>g1</td><td>g2</td></tr> <tr><td>22.7</td><td>3.75</td><td>77.2</td><td>0.165</td><td>0.049</td></tr> </table>				9.333	53.1	27.8	10.6	5.89	3.84	3.75	5.55	9.82	17.3	32.0	8.000	62.1	30.7	13.1	7.23	4.19	3.87	5.84	11.1	21.0	38.1	6.667	67.7	32.6	16.6	8.66	4.51	3.93	6.04	12.0	24.5	45.8	5.333	69.5	36.0	19.5	9.82	4.67	3.90	6.10	12.7	27.5	53.0	4.000	75.1	42.0	21.4	9.87	4.58	3.77	6.04	13.1	29.2	58.0	2.667	77.2	41.7	21.5	9.77	4.49	3.77	6.09	13.3	29.8	59.9	m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500	Em [lx]	Emin [lx]	Emax [lx]	g1	g2	22.7	3.75	77.2	0.165	0.049
9.333	53.1	27.8	10.6	5.89	3.84	3.75	5.55	9.82	17.3	32.0																																																																																
8.000	62.1	30.7	13.1	7.23	4.19	3.87	5.84	11.1	21.0	38.1																																																																																
6.667	67.7	32.6	16.6	8.66	4.51	3.93	6.04	12.0	24.5	45.8																																																																																
5.333	69.5	36.0	19.5	9.82	4.67	3.90	6.10	12.7	27.5	53.0																																																																																
4.000	75.1	42.0	21.4	9.87	4.58	3.77	6.04	13.1	29.2	58.0																																																																																
2.667	77.2	41.7	21.5	9.77	4.49	3.77	6.09	13.3	29.8	59.9																																																																																
m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500																																																																																
Em [lx]	Emin [lx]	Emax [lx]	g1	g2																																																																																						
22.7	3.75	77.2	0.165	0.049																																																																																						

- Na hipótese da luminária existente ser compatível com a NBR 5101, fica-se dispensada a simulação do Quadro 2.
- O arquivo digital do DialuxEvo utilizado para realizar a simulação acima deverá ser encaminhado junto com este documento.



PREFEITURA DE
COROMANDEL
PREFEITO: J. L. G. SILVA
VICE-PREFEITO: J. L. G. SILVA

(Secretaria Municipal de Obras, Serviços Públicos e Planejamento Urbano)
Termo de Referência para Bens e Serviços
Base legal: Lei federal nº 14.133/2021

Cenário/Padrão:		"Z"																																																																																								
a) Valor de referência da Iluminância Média (Em) face a NBR 5101		20 lux																																																																																								
b) Característica da luminária existente		VS 100W																																																																																								
c) Característica da luminária compatível com a NBR 5101		VS 400W																																																																																								
Quadro 1:		Quadro 2:																																																																																								
Luminária existente	VS 100W (Subdimensionada)	Luminária compatível	VS 400W (Compatível)																																																																																							
<p>Pista de rodagem 1</p> <p>Potência luminosa horizontal [lx]</p> <table border="1"> <tr><td>9.333</td><td>16.1</td><td>8.42</td><td>3.21</td><td>1.78</td><td>1.16</td><td>1.14</td><td>1.68</td><td>2.97</td><td>5.25</td><td>9.70</td></tr> <tr><td>8.000</td><td>18.8</td><td>9.28</td><td>3.86</td><td>2.19</td><td>1.27</td><td>1.17</td><td>1.77</td><td>3.37</td><td>6.35</td><td>11.6</td></tr> <tr><td>6.667</td><td>20.5</td><td>9.87</td><td>5.03</td><td>2.62</td><td>1.37</td><td>1.19</td><td>1.83</td><td>3.63</td><td>7.42</td><td>13.9</td></tr> <tr><td>5.333</td><td>21.0</td><td>10.9</td><td>5.91</td><td>2.97</td><td>1.41</td><td>1.18</td><td>1.85</td><td>3.86</td><td>8.33</td><td>16.1</td></tr> <tr><td>4.000</td><td>22.7</td><td>12.7</td><td>6.49</td><td>2.99</td><td>1.39</td><td>1.14</td><td>1.83</td><td>3.98</td><td>8.83</td><td>17.6</td></tr> <tr><td>2.667</td><td>23.4</td><td>12.6</td><td>6.51</td><td>2.96</td><td>1.36</td><td>1.14</td><td>1.85</td><td>4.03</td><td>9.04</td><td>18.1</td></tr> <tr><td>m</td><td>1.500</td><td>4.500</td><td>7.500</td><td>10.500</td><td>13.500</td><td>16.500</td><td>19.500</td><td>22.500</td><td>25.500</td><td>28.500</td></tr> </table> <p>Trama: 10 x 6 Pontos</p> <table border="1"> <tr><td>Em [lx]</td><td>Emin [lx]</td><td>Emax [lx]</td><td>g1</td><td>g2</td></tr> <tr><td>6.88</td><td>1.14</td><td>23.4</td><td>0.165</td><td>0.049</td></tr> </table>				9.333	16.1	8.42	3.21	1.78	1.16	1.14	1.68	2.97	5.25	9.70	8.000	18.8	9.28	3.86	2.19	1.27	1.17	1.77	3.37	6.35	11.6	6.667	20.5	9.87	5.03	2.62	1.37	1.19	1.83	3.63	7.42	13.9	5.333	21.0	10.9	5.91	2.97	1.41	1.18	1.85	3.86	8.33	16.1	4.000	22.7	12.7	6.49	2.99	1.39	1.14	1.83	3.98	8.83	17.6	2.667	23.4	12.6	6.51	2.96	1.36	1.14	1.85	4.03	9.04	18.1	m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500	Em [lx]	Emin [lx]	Emax [lx]	g1	g2	6.88	1.14	23.4	0.165	0.049
9.333	16.1	8.42	3.21	1.78	1.16	1.14	1.68	2.97	5.25	9.70																																																																																
8.000	18.8	9.28	3.86	2.19	1.27	1.17	1.77	3.37	6.35	11.6																																																																																
6.667	20.5	9.87	5.03	2.62	1.37	1.19	1.83	3.63	7.42	13.9																																																																																
5.333	21.0	10.9	5.91	2.97	1.41	1.18	1.85	3.86	8.33	16.1																																																																																
4.000	22.7	12.7	6.49	2.99	1.39	1.14	1.83	3.98	8.83	17.6																																																																																
2.667	23.4	12.6	6.51	2.96	1.36	1.14	1.85	4.03	9.04	18.1																																																																																
m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500																																																																																
Em [lx]	Emin [lx]	Emax [lx]	g1	g2																																																																																						
6.88	1.14	23.4	0.165	0.049																																																																																						
<p>Pista de rodagem 1</p> <p>Potência luminosa horizontal [lx]</p> <table border="1"> <tr><td>9.333</td><td>53.1</td><td>27.8</td><td>10.6</td><td>5.89</td><td>3.84</td><td>3.75</td><td>5.55</td><td>9.82</td><td>17.3</td><td>32.0</td></tr> <tr><td>8.000</td><td>62.1</td><td>30.7</td><td>13.1</td><td>7.23</td><td>4.19</td><td>3.87</td><td>5.84</td><td>11.1</td><td>21.0</td><td>38.1</td></tr> <tr><td>6.667</td><td>67.7</td><td>32.6</td><td>16.6</td><td>8.66</td><td>4.51</td><td>3.93</td><td>6.04</td><td>12.0</td><td>24.5</td><td>45.8</td></tr> <tr><td>5.333</td><td>69.5</td><td>36.0</td><td>19.5</td><td>9.82</td><td>4.67</td><td>3.90</td><td>6.10</td><td>12.7</td><td>27.5</td><td>53.0</td></tr> <tr><td>4.000</td><td>75.1</td><td>42.0</td><td>21.4</td><td>9.87</td><td>4.58</td><td>3.77</td><td>6.04</td><td>13.1</td><td>29.2</td><td>58.0</td></tr> <tr><td>2.667</td><td>77.2</td><td>41.7</td><td>21.5</td><td>9.77</td><td>4.49</td><td>3.77</td><td>6.09</td><td>13.3</td><td>29.8</td><td>59.9</td></tr> <tr><td>m</td><td>1.500</td><td>4.500</td><td>7.500</td><td>10.500</td><td>13.500</td><td>16.500</td><td>19.500</td><td>22.500</td><td>25.500</td><td>28.500</td></tr> </table> <p>Trama: 10 x 6 Pontos</p> <table border="1"> <tr><td>Em [lx]</td><td>Emin [lx]</td><td>Emax [lx]</td><td>g1</td><td>g2</td></tr> <tr><td>22.7</td><td>3.75</td><td>77.2</td><td>0.165</td><td>0.049</td></tr> </table>				9.333	53.1	27.8	10.6	5.89	3.84	3.75	5.55	9.82	17.3	32.0	8.000	62.1	30.7	13.1	7.23	4.19	3.87	5.84	11.1	21.0	38.1	6.667	67.7	32.6	16.6	8.66	4.51	3.93	6.04	12.0	24.5	45.8	5.333	69.5	36.0	19.5	9.82	4.67	3.90	6.10	12.7	27.5	53.0	4.000	75.1	42.0	21.4	9.87	4.58	3.77	6.04	13.1	29.2	58.0	2.667	77.2	41.7	21.5	9.77	4.49	3.77	6.09	13.3	29.8	59.9	m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500	Em [lx]	Emin [lx]	Emax [lx]	g1	g2	22.7	3.75	77.2	0.165	0.049
9.333	53.1	27.8	10.6	5.89	3.84	3.75	5.55	9.82	17.3	32.0																																																																																
8.000	62.1	30.7	13.1	7.23	4.19	3.87	5.84	11.1	21.0	38.1																																																																																
6.667	67.7	32.6	16.6	8.66	4.51	3.93	6.04	12.0	24.5	45.8																																																																																
5.333	69.5	36.0	19.5	9.82	4.67	3.90	6.10	12.7	27.5	53.0																																																																																
4.000	75.1	42.0	21.4	9.87	4.58	3.77	6.04	13.1	29.2	58.0																																																																																
2.667	77.2	41.7	21.5	9.77	4.49	3.77	6.09	13.3	29.8	59.9																																																																																
m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500																																																																																
Em [lx]	Emin [lx]	Emax [lx]	g1	g2																																																																																						
22.7	3.75	77.2	0.165	0.049																																																																																						

- Na hipótese da luminária existente ser compatível com a NBR 5101, fica-se dispensada a simulação do Quadro 2.
- O arquivo digital do DialuxEvo utilizado para realizar a simulação acima deverá ser encaminhado junto com este documento.



ESTADO DE MINAS GERAIS
PREFEITURA MUNICIPAL DE COROMANDEL
- ADM 2021/2024 -

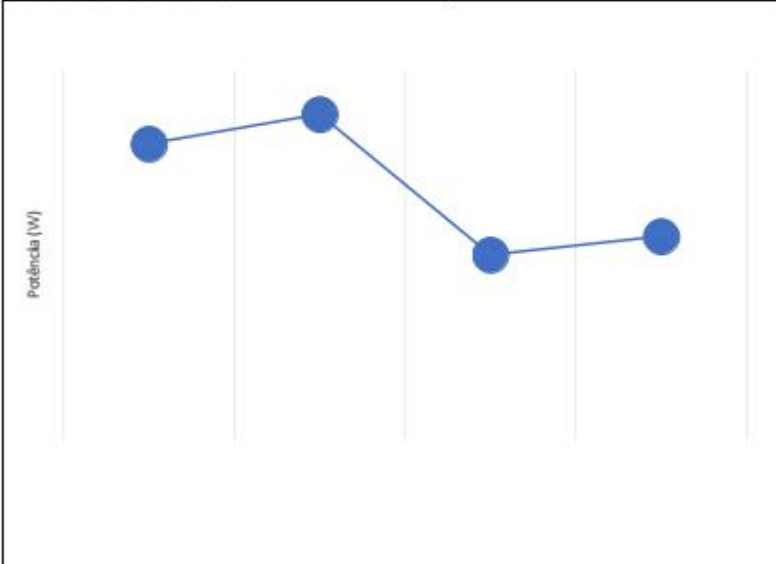


PREFEITURA DE
COROMANDEL

(Secretaria Municipal de Obras, Serviços Públicos e Planejamento Urbano)
Termo de Referência para Bens e Serviços
Base legal: Lei federal nº 14.133/2021

1.4. LINHA DE BASE INICIAL DO PROJETO: ANTES da Ação de EE

Deve-se garantir a realização de 1 (uma) construção de linha de base para cada cenário/padrão estabelecido no projeto luminotécnico.

Cenário/Padrão:	"X"
a) Característica da luminária convencional existente	VS 400W
b) Característica da luminária convencional compatível com a NBR 5101	VS 250W
Condição da Luminária convencional existente	Superdimensionada
	

Neste momento, deve-se adotar a contribuição da potência do reator em valores nominais ou quando desconhecido o valor da potência nominal do reator, deve-se adotar o valor de 10% da potência nominal da luminária.

Cenário/Padrão:	"Y"
a) Característica da luminária convencional existente	VS 400W
b) Característica da luminária convencional compatível com a NBR 5101	VS 400W



ESTADO DE MINAS GERAIS
PREFEITURA MUNICIPAL DE COROMANDEL
- ADM 2021/2024 -

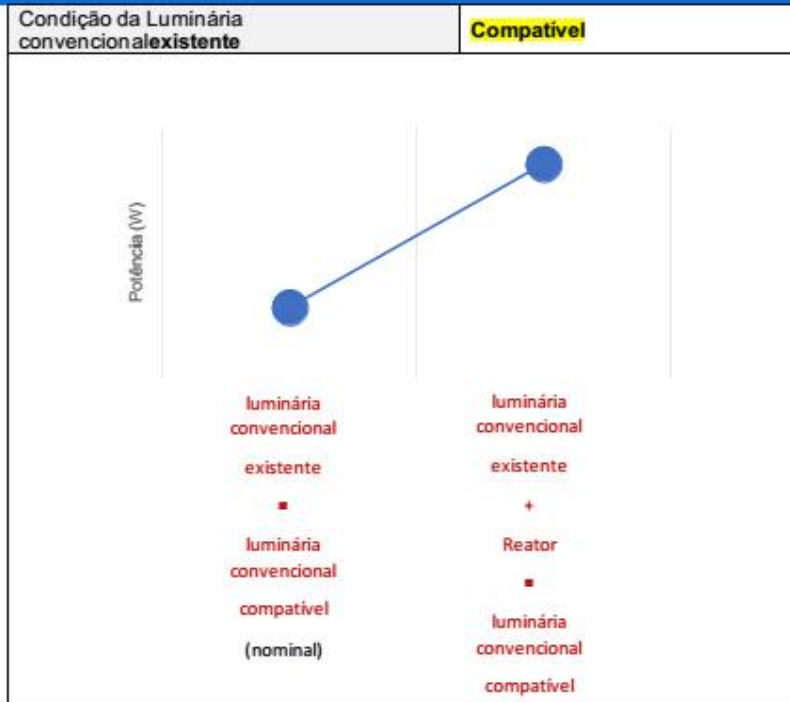


PREFEITURA DE
COROMANDEL

(Secretaria Municipal de Obras, Serviços Públicos e Planejamento Urbano)

Termo de Referência para Bens e Serviços

Base legal: Lei federal nº 14.133/2021



Neste momento, deve-se adotar a contribuição da potência nominal do reator em valores nominais ou quando desconhecido o valor da potência nominal do reator, deve-se adotar o valor de 10% da potência nominal da luminária.

Cenário/Padrão:	"Z"
a) Característica da luminária convencional existente	VS 100W
b) Característica da luminária convencional compatível com a NBR 5101	VS 400W
Condição da Luminária convencional existente	Subdimensionada



ESTADO DE MINAS GERAIS
PREFEITURA MUNICIPAL DE COROMANDEL
- ADM 2021/2024 -



PREFEITURA DE
COROMANDEL

(Secretaria Municipal de Obras, Serviços Públicos e Planejamento Urbano)

Termo de Referência para Bens e Serviços

Base legal: Lei federal nº 14.133/2021



Neste momento, deve-se adotar a contribuição da potência do reator em valores nominais ou quando desconhecido o valor da potência nominal do reator, deve-se adotar o valor de 10% da potência nominal da luminária.

PRODUTO 8

1. RELATÓRIO FINAL DE MEDIÇÃO E VERIFICAÇÃO – M&V

O objetivo é **estabelecer a Linha de Base Ajustada do Projeto**, por meio da incorporação dos resultados obtidos nas medições elétricas, em bancada de testes, das amostras selecionadas junto à Linha de Base Inicial do Projeto, **além de consolidar os Resultados de Economia de Energia Elétrica e Redução de Demanda**, advinda das ações de eficiência energética.

O relatório apresenta a economia de energia elétrica e redução de demanda em relação a duas referências distintas, a saber:

- REFERÊNCIA 1:** Energia Elétrica Economizada e Redução de Demanda em relação à Linha de Base Ajustada do Projeto (trata-se de dados virtuais);
- REFERÊNCIA 2:** Energia Elétrica Economizada e Redução de Demanda em relação à potência da luminária de IP existente no local (trata-se de dados reais).

1.1. PERÍODO DE MEDIÇÕES

1.1.1. Grandezas Elétricas: Potência (Watts) e Tensão (V):



ESTADO DE MINAS GERAIS
PREFEITURA MUNICIPAL DE COROMANDEL
- ADM 2021/2024 -



PREFEITURA DE
COROMANDEL

(Secretaria Municipal de Obras, Serviços Públicos e Planejamento Urbano)

Termo de Referência para Bens e Serviços

Base legal: Lei federal nº 14.133/2021

Tempo necessário para realizar, em bancada de testes, 1 (uma) medição instantânea de potência (W) e de Tensão (V) em cada luminária de iluminação pública convencional e LED selecionadas pelo plano amostral.

**1.1.2. Grandezas Luminotécnicas, frisa-se: no Sistema de IP LED:
Iluminância Média – Em (Lux) e Uniformidade (U):**

Tempo necessário para realizar, "in loco", após a ação de EE, medições luminotécnicas visando verificar o atendimento da NBR 5101 com relação aos dois indicadores a seguir: iluminância média e uniformidade.

As medições serão realizadas amostralmente respeitando o número máximo de amostras estabelecidos neste documento.

1.2. CAMPANHA DE MEDIÇÕES DE GRANDEZAS ELÉTRICAS

1.2.1. Medições elétricas em amostras convencionais: IP existente

Visando permitir o rastreio de cada amostra de luminária existente retirada da área de abrangência do projeto e medida em bancada de testes, deve-se preencher um quadro resumo, cujo conteúdo será apresentado a seguir.

1.2.2. Fotos de medições elétricas em amostras de luminárias convencionais

Visando arquivar evidências visuais do processo de medições elétricas, fica estabelecido, que ao final de cada subconjunto deste relatório, deverá ser criado um quadro de fotos, frisa-se: amostral, do processo de realização das medições elétricas.



ESTADO DE MINAS GERAIS
PREFEITURA MUNICIPAL DE COROMANDEL
- ADM 2021/2024 -



(Secretaria Municipal de Obras, Serviços Públicos e Planejamento Urbano)
Termo de Referência para Bens e Serviços
Base legal: Lei federal nº 14.133/2021

a) AMOSTRAS DO SUBCONJUNTO 1 DO PLANO AMOSTRAL: "ANTES" DA AÇÃO DE EFICIÊNCIA ENERGÉTICA

Amostra 1	Potência nominal da luminária existente	VS 400W	
	Bairro / Município	Centro / xxxxxx	
	Medições de grandezas elétricas	Potência (W)	Tensão (V)
"X"		"Y"	
Amostra 2	Potência nominal da luminária existente	VS 400W	
	Bairro / Município	Centro / xxxxxx	
	Medições de grandezas elétricas	Potência (W)	Tensão (V)
"X"		"Y"	
Amostra "n"	Potência nominal da luminária existente	VS 400W	
	Bairro / Município	Centro / xxxxxx	
	Medições de grandezas elétricas	Potência (W)	Tensão (V)
"X"		"Y"	
Nº de amostras do subconjunto	Potência nominal da luminária existente amostrada	Potência Média das amostras do subconjunto (W)	Tensão Média das amostras do subconjunto (V)
2	VS 400W	"X"	"Y"



(Secretaria Municipal de Obras, Serviços Públicos e Planejamento Urbano)
Termo de Referência para Bens e Serviços
Base legal: Lei federal nº 14.133/2021

b) AMOSTRAS DO SUBCONJUNTO "n" DO PLANO AMOSTRAL: "ANTES" DA AÇÃO DE EFICIÊNCIA ENERGÉTICA

Amostra 1	Potência nominal da luminária existente	VS 250W	
	Bairro / Município	Centro / xxxxxx	
	Medições de grandezas elétricas	Potência (W)	Tensão (V)
"X"		"Y"	
Amostra 2	Potência nominal da luminária existente	VS 250W	
	Bairro / Município	Centro / xxxxxx	
	Medições de grandezas elétricas	Potência (W)	Tensão (V)
"X"		"Y"	
Amostra "n"	Potência nominal da luminária existente	VS 250W	
	Bairro / Município	Centro / xxxxxx	
	Medições de grandezas elétricas	Potência (W)	Tensão (V)
"X"		"Y"	
Nº de amostras do subconjunto	Potência nominal da luminária existente amostrada	Potência Média das amostras do subconjunto (W)	Tensão Média das amostras do subconjunto (V)
2	VS 250W	"X"	"Y"

c) FOTOS DO PROCESSO DE MEDIÇÕES ELÉTRICAS: "ANTES" DA AÇÃO DE EFICIÊNCIA ENERGÉTICA



ESTADO DE MINAS GERAIS
PREFEITURA MUNICIPAL DE COROMANDEL
- ADM 2021/2024 -



PREFEITURA DE
COROMANDEL
MUNICÍPIO DE COROMANDEL

(Secretaria Municipal de Obras, Serviços Públicos e Planejamento Urbano)
Termo de Referência para Bens e Serviços
Base legal: Lei federal nº 14.133/2021

c) FOTOS DO PROCESSO DE MEDIÇÕES ELÉTRICAS: "ANTES" DA AÇÃO DE EFICIÊNCIA ENERGÉTICA

Inserir foto	Inserir foto	Inserir foto
Inserir foto	Inserir foto	Inserir foto



ESTADO DE MINAS GERAIS
PREFEITURA MUNICIPAL DE COROMANDEL
- ADM 2021/2024 -



PREFEITURA DE
COROMANDEL

(Secretaria Municipal de Obras, Serviços Públicos e Planejamento Urbano)
Termo de Referência para Bens e Serviços
Base legal: Lei federal nº 14.133/2021

1.2.3. Medições elétricas em amostras LED: IP LED

Visando permitir o rastreamento de cada amostra de luminária LED submetida a medições elétricas em bancada de testes na área de abrangência do projeto, deve-se preencher um quadro resumo, cujo conteúdo será apresentado a seguir.

1.2.4. Fotos de medições elétricas em amostras de luminárias LED

Visando arquivar evidências visuais do processo de medições elétricas, fica estabelecido, que ao final de cada subconjunto deste relatório, deverá ser criado um quadro de fotos, frisa-se: amostral, do processo de realização das medições elétricas.



ESTADO DE MINAS GERAIS
PREFEITURA MUNICIPAL DE COROMANDEL
- ADM 2021/2024 -



(Secretaria Municipal de Obras, Serviços Públicos e Planejamento Urbano)
 Termo de Referência para Bens e Serviços
 Base legal: Lei federal nº 14.133/2021

a) AMOSTRAS DO SUBCONJUNTO 1 DO PLANO AMOSTRAL: "APÓS" A AÇÃO DE EFICIÊNCIA ENERGÉTICA

Amostra 1	Potência nominal da luminária LED	LED 120W	Fabricante / Mod. / N° série:	xxxxxxx / yyyyyy / zzzzzzzz
	Bairro / Município	Centro / xxxxxx		
	Medições de grandezas elétricas	Potência (W)		Tensão (V)
"X"		"Y"		
Amostra 2	Potência nominal da luminária LED	LED 120W	Fabricante / Mod. / N° série:	xxxxxxx / yyyyyy / zzzzzzzz
	Nome do Logradouro (onde foi instalada)	Rua B		
	Próximo ao nº	300		
	Bairro / Município	Centro / xxxxxx		
	Medições de grandezas elétricas	Potência (W)		Tensão (V)
"X"		"Y"		
Amostra "n"	Potência nominal da luminária LED	LED 120W	Fabricante / Mod. / N° série:	xxxxxxx / yyyyyy / zzzzzzzz
	Bairro / Município	Centro / xxxxxx		
	Medições de grandezas elétricas	Potência (W)		Tensão (V)
"X"		"Y"		
Nº de amostras do subconjunto	Potência nominal da luminária LED amostrada	Potência Média das amostras do subconjunto (W)	Tensão Média das amostras do subconjunto (V)	
2	LED 120W	"X"	"Y"	



(Secretaria Municipal de Obras, Serviços Públicos e Planejamento Urbano)
 Termo de Referência para Bens e Serviços
 Base legal: Lei federal nº 14.133/2021

b) AMOSTRAS DO SUBCONJUNTO "n" DO PLANO AMOSTRAL: "APÓS" A AÇÃO DE EFICIÊNCIA ENERGÉTICA

Amostra 1	Potência nominal da luminária LED	LED 180W	Fabricante / Mod. / N° série:	xxxxxxx / yyyyyy / zzzzzzzz
	Bairro / Município	Centro / xxxxxx		
	Medições de grandezas elétricas	Potência (W)		Tensão (V)
"X"		"Y"		
Amostra 2	Potência nominal da luminária LED	LED 180W	Fabricante / Mod. / N° série:	xxxxxxx / yyyyyy / zzzzzzzz
	Bairro / Município	Centro / xxxxxx		
	Medições de grandezas elétricas	Potência (W)		Tensão (V)
		"X"		"Y"
Amostra "n"	Potência nominal da luminária LED	LED 180W	Fabricante / Mod. / N° série:	xxxxxxx / yyyyyy / zzzzzzzz
	Bairro / Município	Centro / xxxxxx		
	Medições de grandezas elétricas	Potência (W)		Tensão (V)
"X"		"Y"		
Nº de amostras do subconjunto	Potência nominal da luminária LED amostrada	Potência Média das amostras do subconjunto (W)	Tensão Média das amostras do subconjunto (V)	
2	LED 180W	"X"	"Y"	



ESTADO DE MINAS GERAIS
PREFEITURA MUNICIPAL DE COROMANDEL
- ADM 2021/2024 -



(Secretaria Municipal de Obras, Serviços Públicos e Planejamento Urbano)
Termo de Referência para Bens e Serviços
Base legal: Lei federal nº 14.133/2021

c) FOTOS DO PROCESSO DE MEDIÇÕES ELÉTRICAS: "APÓS" A AÇÃO DE EFICIÊNCIA ENERGÉTICA

Inserir foto	Inserir foto	Inserir foto
Inserir foto	Inserir foto	Inserir foto

1.3. CAMPANHA DE MEDIÇÕES DE GRANDEZAS LUMINOTÉCNICAS

De acordo com o plano amostral, após a instalação das luminárias LEDs, deve-se realizar medições luminotécnicas na área de abrangência do projeto, cujo objetivo é descobrir, "in loco", se os indicadores de Iluminância Média (Emed) e Uniformidade (U) atende ou não a NBR 5101.



ESTADO DE MINAS GERAIS
PREFEITURA MUNICIPAL DE COROMANDEL
- ADM 2021/2024 -



PREFEITURA DE
COROMANDEL

(Secretaria Municipal de Obras, Serviços Públicos e Planejamento Urbano)
Termo de Referência para Bens e Serviços
Base legal: Lei federal nº 14.133/2021

1.3.1. Escolha do Ponto de Medição Luminotécnica "In Loco"

Preferencialmente, cada "cenário/padrão" estabelecido no projeto luminotécnico deve receber, no mínimo, 1 (uma) medição luminotécnica "in loco".

A seguir, condições a serem atendidas:

- a) Na hipótese do número de "cenários/padrões" ser superior ao número disponível de medições luminotécnicas do plano amostral, o município definirá os "cenários/padrões" de maior relevância;
- b) Na hipótese do número de medições luminotécnicas disponível no plano amostral ser superior ao número de "cenários/padrões", o município poderá, a seu critério, eleger vários pontos de medição no mesmo logradouro e/ou vários logradouros no mesmo "cenário/padrão, até atingir o número máximo de medições luminotécnicas disponível para uso.
- c) A critério do município, na hipótese de o objetivo ser atingido com uma cota menor de medição luminotécnica em relação ao número total disponível no plano amostral, principalmente em projetos com baixo número de "cenários/padrões", poderá o município optar por utilizar parcialmente o total de medições luminotécnicas disponíveis.

Os resultados decorrentes das respectivas medições luminotécnicas deverão ser organizados na forma de quadros resumo, de modo que, cada ponto de medição terá seu quadro específico, a conforme a seguir.

Frisa-se, que todas as medições luminotécnicas "in loco" deverão possuir registros fotográficos que farão parte deste documento como evidências de sua realização.



ESTADO DE MINAS GERAIS
PREFEITURA MUNICIPAL DE COROMANDEL
- ADM 2021/2024 -



(Secretaria Municipal de Obras, Serviços Públicos e Planejamento Urbano)
Termo de Referência para Bens e Serviços
Base legal: Lei federal nº 14.133/2021

a) PONTO DE MEDIÇÃO LUMINOTÉCNICA 1("in loco") / LED - CENÁRIO/PADRÃO "X"					Características	Largura (m)	Posição do poste (x)
Nome do Logradouro	Rua A	Bairro / Município	Centro / xxxxxxxxxxx		Passeio 1	3,0	x
Pot. Nominal da Luminária	120W	Referência	Próximo ao nº 200		Estacionamento 1		
Tecnologia	LED	Resultado da medição obtida no local		Emed (lux)	Unif.	Pista 1	14,0
Disposição dos postes	Unilateral	Passeio 1		3	0,2	Canteiro Central	
Vão entre postes (m)	35,0	Pista de rodagem 1		15	0,2	Pista 2	
Distância Poste ao meio-fio (m)	0,50	Pista de rodagem 2				Passeio 2	3 , 0
Comprimento do braço (m)	3,0	Passeio 2		3		Estacionament o 2	
Inclinação do braço (graus)	5º	Classificação de referência NBR 5101		Emed d (lux)		Ciclovia	
Altura de montagem (m)	7,5	Calçada		P4	3	Outros	
Quant. de luminárias no ponto	1	Pista de rodagem		V3	15	Outros	
Fotos da medição luminotécnica "in loco"							



ESTADO DE MINAS GERAIS
PREFEITURA MUNICIPAL DE COROMANDEL
- ADM 2021/2024 -



PREFEITURA DE
COROMANDEL
1923

(Secretaria Municipal de Obras, Serviços Públicos e Planejamento Urbano)
Termo de Referência para Bens e Serviços
Base legal: Lei federal nº 14.133/2021

a) PONTO DE MEDIÇÃO LUMINOTÉCNICA 1("in loco") / LED - CENÁRIO/PADRÃO "X"		Características	Largura (m)	Posição do poste (x)
Inserir foto		Inserir foto		

b) PONTO DE MEDIÇÃO LUMINOTÉCNICA "n" ("in loco") / LED - CENÁRIO/PADRÃO "n"				Características	Largura (m)	Posição do poste (x)
Nome do Logradouro	Rua B	Bairro / Município	Centro / xxxxxxxxxxx	Passeio 1	5,0	x
Pot. Nominal da Luminária	150W	Referência	Próximo ao nº 200	Estacionamento 1		
Tecnologia	LED	Resultado da medição obtida no local		Pista 1	10,0	
Disposição dos postes	Bilateral	Passeio 1	Emed (lux) 10	Canteiro Central		
Vão entre postes (m)	45,0	Pista de rodagem 1	Unif. 0,25	Pista 2		
Distância Poste ao meio-fio (m)	0,50	Pista de rodagem 2	25	Passeio 2		5
Comprimento do braço (m)	3,0	Passeio 2	5	Estacionamento 2		0



PREFEITURA DE
COROMANDEL
1923

(Secretaria Municipal de Obras, Serviços Públicos e Planejamento Urbano)
Termo de Referência para Bens e Serviços
Base legal: Lei federal nº 14.133/2021

b) PONTO DE MEDIÇÃO LUMINOTÉCNICA "n" ("in loco") / LED - CENÁRIO/PADRÃO "n"				Características	Largura (m)	Posição do poste (x)	
Inclinação do braço (graus)	5º	Classificação de referência NBR 5101		Ciclovia			
Altura de montagem (m)	7,5	Calçada	P3		Outros		
Quant. de luminárias no ponto	1	Pista de rodagem	V2		Outros		
Fotos da medição luminotécnica "in loco"							
Inserir foto				Inserir foto			

1.3.2. Malha de Medição Luminotécnica "In Loco" - LED

Com o objetivo de avaliar os resultados luminotécnicos "in loco", deve-se realizar medições de iluminância e uniformidade, de acordo com a malha de inspeção sugerida pela norma NBR 5101. Na Figura 1, a seguir, é demonstrada a malha de inspeção a ser utilizada.

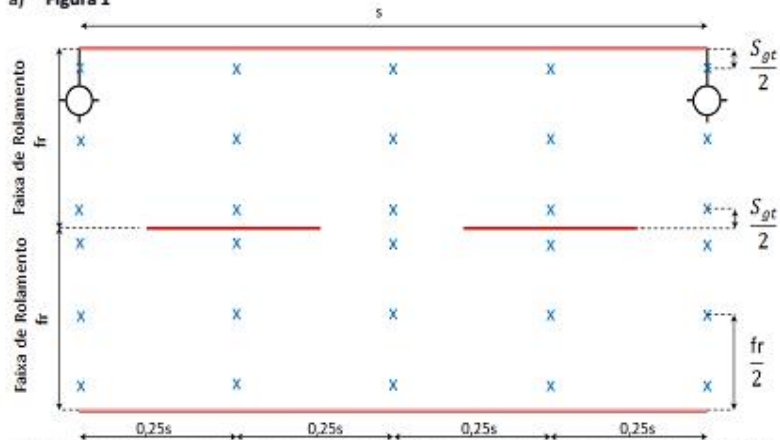
A iluminância média será calculada através da média aritmética das medições efetuadas em todos os pontos da malha (x), enquanto a uniformidade é a relação entre a iluminância mínima - Emin e a iluminância média - Em obtidos na respectiva medição.

Para o entendimento da Figura 1 a seguir, temos que: "s" é o espaçamento entre postes; "Sgt" ($Sgt = 0,2 \times Fr$) é o espaçamento transversal e "fr" é a largura da faixa de rolamento.

Na malha de verificação os pontos de medição são a intersecção das linhas transversais e longitudinais à pista e às calçadas, sendo:

- Uma linha transversal alinhada com cada luminária;
- Uma linha transversal no ponto médio entre as duas luminárias;
- Uma linha longitudinal no eixo de cada faixa;
- Uma linha longitudinal no eixo de cada calçada;

a) Figura 1



Devido aos inúmeros arranjos e configurações físicas, tanto da via quanto do sistema de iluminação pública, possíveis de serem encontrados na malha viária das cidades brasileiras, a saber:

- Nº de faixas de rolamentos (simples, duplo, triplo etc.);
- Presença ou não de canteiro central;
- Arranjos de posteamentos (unilateral, bilateral, canteiro central etc.)

Fica estabelecido que a malha da Figura 1 trata-se de uma referência e que deverá ser adaptada, se necessário, para cada caso concreto.

1.3.3. Amostras Medições Luminotécnicas "In Loco" - LED

- a) PONTO DE MEDIÇÃO LUMINOTÉCNICA 1 ("in loco") / LED - CENÁRIO PADRÃO "X"



ESTADO DE MINAS GERAIS
PREFEITURA MUNICIPAL DE COROMANDEL
- ADM 2021/2024 -



PREFEITURA DE
COROMANDEL

(Secretaria Municipal de Obras, Serviços Públicos e Planejamento Urbano)
 Termo de Referência para Bens e Serviços
 Base legal: Lei federal nº 14.133/2021

a) PUNTO DE MEDIÇÃO LUMINOTÉCNICA 1 ("in loco") / LED - CENÁRIO/PADRÃO "X"

"a" é o espaçamento entre postes

calçada	25	passoio 1	12	3	12	28
	meio-fio					
fr	32	faixa de rolamento (fr)	14	5	14	33
	30		12	5	11	30
	27		10	4	10	26
pista	divisão de faixa de rolamento / carteira central					
fr		faixa de rolamento (fr)				
	meio-fio					
calçada	12	passoio 2	7	3	4	10

b) PUNTO DE MEDIÇÃO LUMINOTÉCNICA "n" ("in loco") / LED - CENÁRIO/PADRÃO "n"

"a" é o espaçamento entre postes

calçada	25	passoio 1	12	3	12	28
	meio-fio					
fr	32	faixa de rolamento (fr)	14	5	14	33
	30		12	5	11	30
	27		10	4	10	26
pista	divisão de faixa de rolamento / carteira central					
fr	27	faixa de rolamento (fr)	10	4	10	33
	30		12	5	11	30
	32		14	5	12	26
	meio-fio					
calçada	25	passoio 2	12	3	12	28



ESTADO DE MINAS GERAIS
PREFEITURA MUNICIPAL DE COROMANDEL
- ADM 2021/2024 -



PREFEITURA DE
COROMANDEL

(Secretaria Municipal de Obras, Serviços Públicos e Planejamento Urbano)
 Termo de Referência para Bens e Serviços
 Base legal: Lei federal nº 14.133/2021

1.4. DETERMINAÇÃO DA ECONOMIA

a) Resumo das Medições Elétricas dos Subconjuntos: PRÉ-RETROFIT

A Potência nominal (Watts)	B Média das potências medidas (Watts)	C Desvio Padrão das potências medidas	D Número de amostras dos subconjuntos	E CV	F Erro Padrão	G Estatística (t)	H Incerteza	
							Absoluta (Watts)	(%)
400	425	17,7	48	4%	2,55	2,01	5,12	1%
100	108	18,8	41	17%	2,94	2,02	5,93	5%

Legenda: Colunas

- A. Potência Nominal da Luminária: Catálogo ou Placa;
- B. Média das potências medidas para cada subconjunto: fórmula disponível no Excel com a sintaxe MÉDIA (x1, x2, ...);
- C. Desvio Padrão das potências medidas para cada subconjunto: fórmula disponível no Excel com a sintaxe DESVPAD.A(x1, x2, ...);
- D. Número de amostras dos subconjuntos: resultado da distribuição da amostra inicial do plano amostral por cada subconjunto;
- E. Coeficiente de Variância: ((Desvio padrão / (média das potências medidas)) x 100;
- F. Erro Padrão: (Desvio Padrão / (raiz quadrada do número de amostras do subconjunto));
- G. Estatística (t): A função para isto no Excel é INV.T.BC(5%;n-1), onde 5% representam o nível de confiança de 95% (1-5%) e n é o número da amostra do subconjunto (não esquecer de diminuir uma unidade no número da amostra do subconjunto antes de inserir na função do Excel, ou seja, n-1);
- H. Incerteza Absoluta e Percentual:
 Absoluta: Erro Padrão multiplicada pelo valor "t";
 Percentual: (Incerteza Absoluta / Média das potências medidas do subconjunto) x 100

b) Ajuste de potência da Linha de Base Inicial: PRÉ-RETROFIT

Após finalizada a campanha de medições elétricas "antes" da ação de EE, ou seja, ainda no âmbito do conjunto: luminária + reator, convencionais, a média das **potências (W) medidas** durante a respectiva campanha deverão ser comparadas com as **potências (W) nominais** das luminárias existentes. Na hipótese de haver uma variação de valor entre a média das potências apuradas nas medições das luminárias convencionais, para mais ou para menos, essa variação deverá ser incorporada na linha de base inicial tanto na potência nominal existente quanto na potência da luminária ajustada (quando houver), de modo a agregar as variações medidas em bancada. Deve-se garantir a realização de 1 (uma) verificação de ajuste de linha de base para cada cenário / padrão existente no projeto luminotécnico. O ajuste deverá contemplar tanto a potência nominal da luminária existente no respectivo cenário/padrão, quanto a luminária ajustada (quando houver ajuste), de modo que o percentual de aumento ou redução em relação a potência nominal existente seja transferido e aplicado na potência nominal da luminária ajustada.

A	B	C	D	E	F	G	H	I
			C*10		(E/D)-1)*100			H*F



ESTADO DE MINAS GERAIS
PREFEITURA MUNICIPAL DE COROMANDEL
- ADM 2021/2024 -



PREFEITURA DE
COROMANDEL

(Secretaria Municipal de Obras, Serviços Públicos e Planejamento Urbano)
 Termo de Referência para Bens e Serviços
 Base legal: Lei Federal nº 14.133/2021

Retrofit	Cenário / Padrão	Potência nominal da luminária existente	Potência nominal do conjunto existente: L + R	Média das potências medidas em bancada do conjunto existente: L+R	Percentual (%) para (-) ou(+) em relação ao conjunto existente: L + R	Potência nominal da luminária ajustada em razão do atendimento a NBR 5101	Potência nominal do conjunto ajustado: L + R	Aplicação do (%) encontrado nas medições para (-) ou(+) no conjunto ajustado: L + R
1	X	400	440	425	- 3,4%	250	275	266
2	Y	400	440	425	- 3,4%	N/A (compatível)	N/A (compatível)	N/A (compatível)
3	Z	100	110	108	-1,8%	400	440	432

c) Resumo das Medições Elétricas dos Subconjuntos: PÓS-RETROFIT

A	B	C	D	E	F	G	H	
Potência nominal (Watts)	Média das potências medidas (Watts)	Desvio Padrão das potências medidas	Número de amostras dos subconjuntos	CV	Erro Padrão	Estatística (t)	Absoluta (Watts)	(%)
180	182	1,8	69	1%	0,22	2,00	0,44	1%
120	123	2,5	20	2%	0,56	2,09	1,17	1%

Legenda: Colunas

- A. Potência Nominal da Luminária: Catálogo ou Placa;
- B. Média das potências medidas para cada subconjunto: fórmula disponível no Excel com a sintaxe MÉDIA (x1, x2, ...);
- C. Desvio Padrão das potências medidas para cada subconjunto: fórmula disponível no Excel com a sintaxe DESVPAD.A(x1, x2, ...);
- D. Número de amostras dos subconjuntos: resultado da distribuição da amostra inicial do plano amostral por cada subconjunto;
- E. Coeficiente de Variância: ((Desvio padrão / (média das potências medidas)) x 100;
- F. Erro Padrão: (Desvio Padrão / (raiz quadrada do número de amostras do subconjunto));
- G. Estatística (t): A função para isto no Excel é INV.T.BC(5%,n-1), onde 5% representa o nível de confiança de 95% (1-5%) e n é o número da amostra do subconjunto (não esquecer de diminuir uma unidade no número da amostra do subconjunto antes de inserir na função do Excel, ou seja, n-1);
- H. Incerteza Absoluta e Percentual:
 Absoluta: Erro Padrão multiplicada pelo valor "t";
 Percentual: (Incerteza Absoluta / Média das potências medidas do subconjunto) x 100.

d) Ajuste de potência da Linha de Base Inicial: PÓS-RETROFIT

Após finalizada a campanha de medições elétricas "após" a ação de EE, ou seja, no âmbito da tecnologia LED, a média das **potências (W) medidas** durante a



ESTADO DE MINAS GERAIS
PREFEITURA MUNICIPAL DE COROMANDEL
- ADM 2021/2024 -



PREFEITURA DE
COROMANDEL

(Secretaria Municipal de Obras, Serviços Públicos e Planejamento Urbano)
Termo de Referência para Bens e Serviços
Base legal: Lei federal nº 14.133/2021

respectiva campanha deverão ser comparadas com as **potências (W) nominais** das respectivas luminárias LED.

Na hipótese de haver uma variação de valor entre a média das potências apuradas nas medições das luminárias LED, para mais ou para menos, essa variação deverá ser incorporada na linha de base inicial da potência nominal LED, de modo a agregar as variações medidas em bancada.

Deve-se garantir a realização de 1 (uma) verificação de ajuste de linha de base para cada cenário / padrão apresentado no projeto luminotécnico.

A	B	C	D	E
Retrofit	Cenário / Padrão	Potência nominal da luminária LED (W)	Média das potências medidas em bancada (W) = potência ajustada	Percentual (%) para (-) ou (+) em relação a potência nominal da luminária LED $((D/C)-1) \times 100$
1	X	120	123	2,5%
2	Y	180	182	1,1%
3	Z	180	182	1,1%



ESTADO DE MINAS GERAIS
PREFEITURA MUNICIPAL DE COROMANDEL
- ADM 2021/2024 -



PREFEITURA DE
COROMANDEL

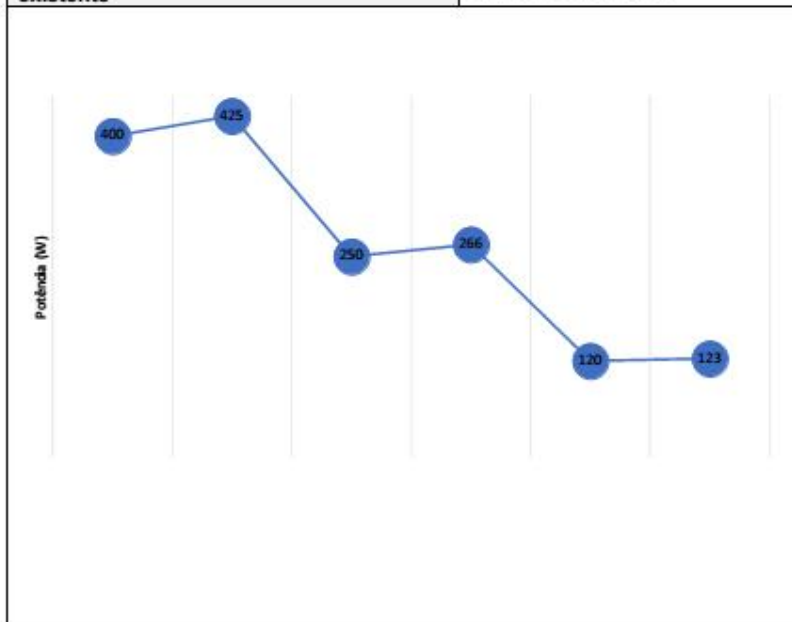
(Secretaria Municipal de Obras, Serviços Públicos e Planejamento Urbano)
Termo de Referência para Bens e Serviços
Base legal: Lei federal nº 14.133/2021

1.4.1. LINHA DE BASE AJUSTADA DO PROJETO: APÓS a Ação de EE

Deve-se garantir a realização de 1 (uma) construção de linha de base para cada cenário/padrão estabelecido no projeto luminotécnico.

Cenário/Padrão:	"X"
a) Característica da luminária convencional existente	VS 400W
b) Característica da luminária convencional compatível com a NBR 5101	VS 250W
c) Característica da luminária LED	120W

Condição da Luminária convencional existente	Superdimensionada
--	-------------------



Neste momento, deve-se adotar a contribuição da potência do reator medida em bancada de testes.



ESTADO DE MINAS GERAIS
PREFEITURA MUNICIPAL DE COROMANDEL
- ADM 2021/2024 -



PREFEITURA DE
COROMANDEL

• 1923 • 1923 • 1923

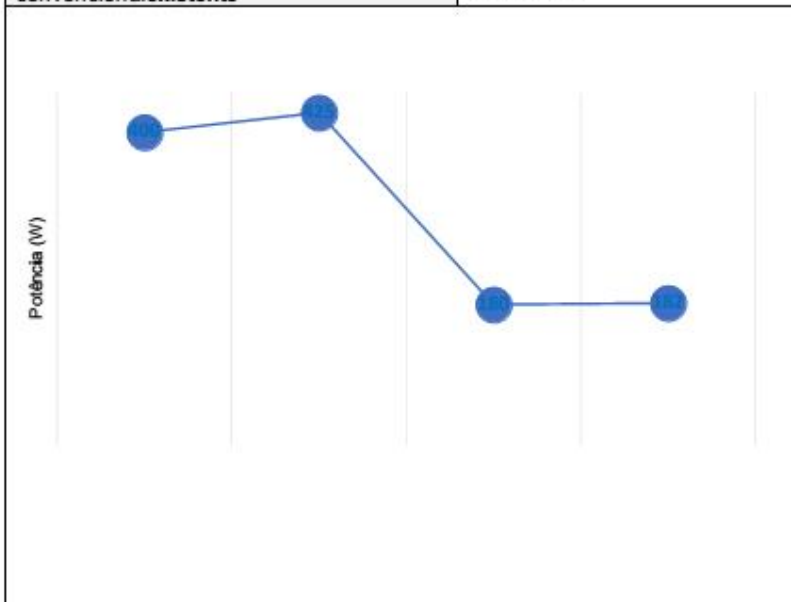
(Secretaria Municipal de Obras, Serviços Públicos e Planejamento Urbano)

Termo de Referência para Bens e Serviços

Base legal: Lei federal nº 14.133/2021

Cenário/Padrão:	"Y"
a) Característica da luminária convencional existente	VS 400W
b) Característica da luminária convencional compatível com a NBR 5101	VS 400W
c) Característica da luminária LED	180W

Condição da Luminária convencional existente	Compatível
---	-------------------



Neste momento, deve-se adotar a contribuição da potência do reator medida em bancada de testes.



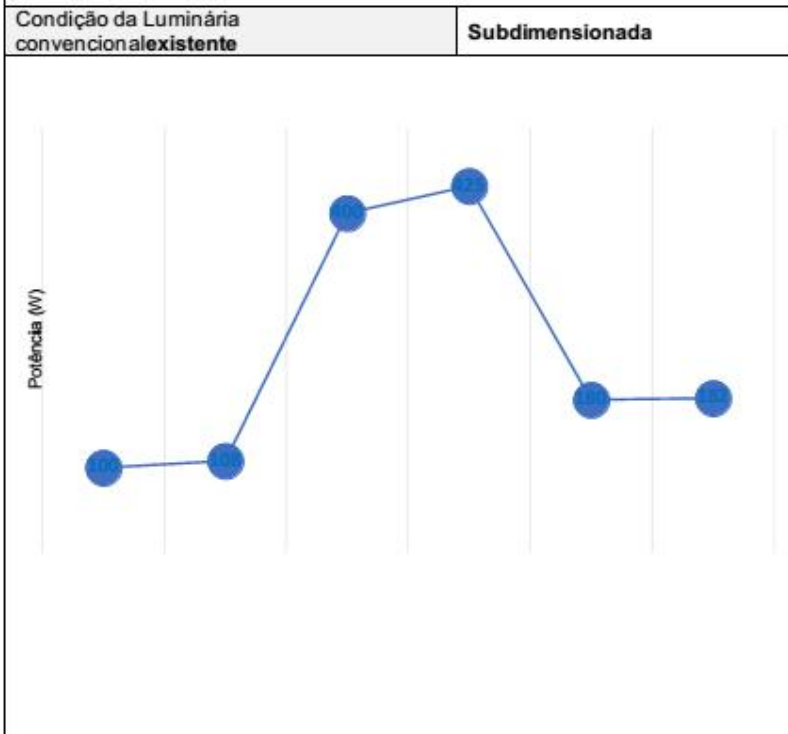
ESTADO DE MINAS GERAIS
PREFEITURA MUNICIPAL DE COROMANDEL
- ADM 2021/2024 -



PREFEITURA DE
COROMANDEL

(Secretaria Municipal de Obras, Serviços Públicos e Planejamento Urbano)
Termo de Referência para Bens e Serviços
Base legal: Lei federal nº 14.133/2021

Cenário/Padrão:	"Z"
d) Característica da luminária convencional existente	VS 100W
e) Característica da luminária convencional compatível com a NBR 5101	VS 400W
f) Característica da luminária LED	180W



Neste momento, deve-se adotar a contribuição da potência do reator medida em bancada de testes.



ESTADO DE MINAS GERAIS
PREFEITURA MUNICIPAL DE COROMANDEL
- ADM 2021/2024 -



PREFEITURA DE
COROMANDEL

(Secretaria Municipal de Obras, Serviços Públicos e Planejamento Urbano)
Terço de Referência para Bens e Serviços
Base legal: Lei federal nº 14.133/2021

1.4.2. POPULAÇÃO

a) **População A:** Representa 100% dos logradouros e/ou praças, cenários/padrões e luminárias do projeto

Retiro/Iti	Cenário / padrão	Código da localização	Nome do logradouro/praca	Nome do bairro / município	Qtd. de luminárias
1	X	1.1	Rua xxxxxx	Bairro xxxxx / Município xxxxx	35
		1.2	Rua xxxxxx	Bairro xxxxx / Município xxxxx	25
		1.3	Praça xxxx	Bairro xxxxx / Município xxxxx	50
Subtotal					110
2	Y	2.1	Rua xxxxxx	Bairro xxxxx / Município xxxxx	5
		2.2	Rua xxxxxx	Bairro xxxxx / Município xxxxx	75
		2.3	Rua xxxxxx	Bairro xxxxx / Município xxxxx	40
		2.4	Rua xxxxxx	Bairro xxxxx / Município xxxxx	15
Subtotal					135
3	Z	3.1	Praça xxxx	Bairro xxxxx / Município xxxxx	80
		3.2	Rua xxxxxx	Bairro xxxxx / Município xxxxx	3
		3.3	Rua xxxxxx	Bairro xxxxx / Município xxxxx	7
		3.4	Rua xxxxxx	Bairro xxxxx / Município xxxxx	8
		3.5	Rua xxxxxx	Bairro xxxxx / Município xxxxx	2
		3.6	Rua xxxxxx	Bairro xxxxx / Município xxxxx	50
		3.7	Rua xxxxxx	Bairro xxxxx / Município xxxxx	35
		3.8	Rua xxxxxx	Bairro xxxxx / Município xxxxx	42
		3.9	Rua xxxxxx	Bairro xxxxx / Município xxxxx	8
		3.10	Rua xxxxxx	Bairro xxxxx / Município xxxxx	10
Subtotal					245
Total Geral					490



ESTADO DE MINAS GERAIS
PREFEITURA MUNICIPAL DE COROMANDEL
- ADM 2021/2024 -



PREFEITURA DE
COROMANDEL

(Secretaria Municipal de Obras, Serviços Públicos e Planejamento Urbano)
Termo de Referência para Bens e Serviços
Base legal: Lei federal nº 14.133/2021

b) **População B:** Representa 100% dos tipos de tecnologia e de valores de potência das luminárias convencionais antes da ação de eficiência energética

Retrofit	Cenário / padrão	Código da localização	VS 100W	VS 400W	Qtd. de luminárias
1	X	1.1	35		35
		1.2		25	25
		1.3	10	40	50
		Subtotal	45	65	110
2	Y	2.1	5		5
		2.2	75		75
		2.3		40	40
		2.4	15		15
		Subtotal	95	40	135
3	Z	3.1		80	80
		3.2	3		3
		3.3	7		7
		3.4	8		8
		3.5	2		2
		3.6	50		50
		3.7		35	35
		3.8		42	42
		3.9	8		8
		3.10	10		10
Subtotal	88	157	245		
Total Geral		228	262	490	



ESTADO DE MINAS GERAIS
PREFEITURA MUNICIPAL DE COROMANDEL
- ADM 2021/2024 -



(Secretaria Municipal de Obras, Serviços Públicos e Planejamento Urbano)
Termo de Referência para Bens e Serviços
Base legal: Lei federal nº 14.133/2021

1.4.3. BALANÇO ENERGÉTICO: CONSUMO REAL e VIRTUAL

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
									(F*D* Hdia * Dano)/1000	(G*D* Hdia * Dano)/1000	(I*D* Hdia * Dano)/1000	((L/K)-1)*100	((L/J)-1)*100
Retrofit	Cenário / padrão	Código da localização	Quantidade de luminárias	Tecnologia e potência nominal da luminária existente (W)	Média das potências medidas do conjunto convencional: L+R (W)	Potência média ajustada do conjunto convencional compatível com NBR 5101 (W)	Potência nominal da luminária LED (W)	Média das potências LED medidas em bancada (W)	Consumo de energia/ano Sistema de IP convencional existente (kWh/ano)	Consumo de energia/ano Sistema de IP convencional compatível com a NBR 5101 (linha de base) (kWh/ano)	Consumo de energia/ano Sistema de IP LED (kWh/ano)	(%) (Balanço energético) redução/aumento do consumo VIRTUAL (coluna K "versus" L) Não é percebida na fatura de EE	(%) (Balanço energético) redução/aumento do consumo REAL (coluna J "versus" L) É percebida na fatura de EE
1	X	1.1	35	VS 100W	108	266	120	123	15.769,97	38.840,85	17.960,24	-54%	14%
1	X	1.2	25	VS 400W	425	266	120	123	44.326,97	27.743,47	12.828,75	-54%	-71%
1	X	1.3.1	10	VS 100W	108	266	120	123	4.505,71	11.097,39	5.131,50	-54%	14%
1	X	1.3.2	40	VS 400W	425	266	120	123	70.923,15	44.389,55	20.525,99	-54%	-71%
Subtotal			110						135.525,80	122.071,26	56.446,48	-54%	-58%
2	Y	2.1	5	VS 100W	108	432	180	182	2.252,85	9.011,41	3.796,47	-58%	69%
2	Y	2.2	75	VS 100W	108	432	180	182	33.792,80	135.171,18	56.947,12	-58%	69%
2	Y	2.3	40	VS 400W	425	432	180	182	70.923,15	72.091,30	30.371,80	-58%	-57%
2	Y	2.4	15	VS 100W	108	432	180	182	6.758,56	27.034,24	11.389,42	-58%	69%
Subtotal			135						113.727,36	243.308,12	102.504,81	-58%	-10%



(Secretaria Municipal de Obras, Serviços Públicos e Planejamento Urbano)
Termo de Referência para Bens e Serviços
Base legal: Lei federal nº 14.133/2021

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
									(F*D* Hdia * Dano)/1000	(G*D* Hdia * Dano)/1000	(I*D* Hdia * Dano)/1000	((L/K)-1)*100	((L/J)-1)*100
Retrofit	Cenário / padrão	Código da localização	Quantidade de luminárias	Tecnologia e potência nominal da luminária existente (W)	Média das potências medidas do conjunto convencional: L+R (W)	Potência média ajustada do conjunto convencional compatível com NBR 5101 (W)	Potência nominal da luminária LED (W)	Média das potências LED medidas em bancada (W)	Consumo de energia/ano Sistema de IP convencional existente (kWh/ano)	Consumo de energia/ano Sistema de IP convencional compatível com a NBR 5101 (linha de base) (kWh/ano)	Consumo de energia/ano Sistema de IP LED (kWh/ano)	(%) (Balanço energético) redução/aumento do consumo VIRTUAL (coluna K "versus" L) Não é percebida na fatura de EE	(%) (Balanço energético) redução/aumento do consumo REAL (coluna J "versus" L) É percebida na fatura de EE
3	Z	3.1	80	VS 400W	425	432	180	182	141.846,30	144.182,59	60.743,59	-58%	-57%
3	Z	3.2	3	VS 100W	108	432	180	182	1.351,71	5.406,85	2.277,88	-58%	69%
3	Z	3.3	7	VS 100W	108	432	180	182	3.153,99	12.615,98	5.315,06	-58%	69%
3	Z	3.4	8	VS 100W	108	432	180	182	3.604,56	14.418,26	6.074,36	-58%	69%
3	Z	3.5	2	VS 100W	108	432	180	182	901,14	3.604,56	1.518,59	-58%	69%
3	Z	3.6	50	VS 100W	108	432	180	182	22.528,53	90.114,12	37.964,75	-58%	69%
3	Z	3.7	35	VS 400W	425	432	180	182	62.057,76	63.079,88	26.575,32	-58%	-57%
3	Z	3.8	42	VS 400W	425	432	180	182	74.469,31	75.695,86	31.890,39	-58%	-57%
3	Z	3.9	8	VS 100W	108	432	180	182	3.604,56	14.418,26	6.074,36	-58%	69%
3	Z	3.10	10	VS 100W	108	432	180	182	4.505,71	18.022,82	7.592,95	-58%	69%
Subtotal			245						318.023,58	441.559,19	186.027,25	-58%	-42%
Total Geral			490						567.276,73	806.938,57	344.978,55	-57%	-39%



ESTADO DE MINAS GERAIS
PREFEITURA MUNICIPAL DE COROMANDEL
- ADM 2021/2024 -



(Secretaria Municipal de Obras, Serviços Públicos e Planejamento Urbano)
 Termo de Referência para Bens e Serviços
 Base legal: Lei federal nº 14.133/2021

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
									(F*D* Hdia * Dano)/1000	(G*D* Hdia * Dano)/1000	(I*D* Hdia * Dano)/1000	((L/K)-1)*100	((L/J)-1)*100
Retrofit	Cenário / padrão	Código da localização	Quantidade de luminárias	Tecnologia e potência nominal da luminária existente (W)	Média das potências medidas do conjunto convencional: L+R (W)	Potência média ajustada do conjunto convencional compatível com NBR 5101 (W)	Potência nominal da luminária LED (W)	Média das potências LED medidas em bancada (W)	Consumo de energia/ano Sistema de IP convencional existente (kWh/ano)	Consumo de energia/ano Sistema de IP convencional compatível com a NBR 5101 (linha de base) (kWh/ano)	Consumo de energia/ano Sistema de IP LED (kWh/ano)	(%) (Balanço energético) redução/aumento do consumo VIRTUAL (coluna K "versus" L) Não é percebida na fatura de EE	(%) (Balanço energético) redução/aumento do consumo REAL (coluna J "versus" L) É percebida na fatura de EE
Hdia = RES Nº 2.590/2019					Valor do projeto			11,43					
D_ano = 365 dias					Valor do projeto			365					



(Secretaria Municipal de Obras, Serviços Públicos e Planejamento Urbano)
 Termo de Referência para Bens e Serviços
 Base legal: Lei federal nº 14.133/2021

1.4.4. BALANÇO ENERGÉTICO: DEMANDA REAL e VIRTUAL

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
					(E*D)/1000		(G*D)/1000		(I*D)/1000	((J/H)-1)*100	((J/F)-1)*100
Retrofit	Cenário/Padrão	Localização	Quant. de Luminárias	Média das potências medidas do conjunto convencional: L+R (W)	Demanda Sistema de IP convencional existente (kW)	Potência média ajustada do conjunto convencional compatível com NBR 5101 (W)	Demanda Sistema de IP convencional compatível com a NBR 5101 (kW)	Média das potências LED medidas em bancada (W)	Demanda Sistema de IP LED (kW)	(%) (Balanço energético) redução/aumento da demanda VIRTUAL (coluna K "versus" L) Não é percebida na fatura de EE	(%) (Balanço energético) redução/aumento da demanda REAL (coluna J "versus" L) É percebida na fatura de EE
1	X	1.1	35	108	3,78	266	9,31	123	4,31	-54%	14%
1	X	1.2	25	425	10,63	266	6,65	123	3,08	-54%	-71%
1	X	1.3.1	10	108	1,08	266	2,66	123	1,23	-54%	14%
1	X	1.3.2	40	425	17,00	266	10,64	123	4,92	-54%	-71%
Subtotal				110	32,49		29,26		13,53	-54%	-58%
2	Y	2.1	5	108	0,54	432	2,16	182	0,91	-58%	69%
2	Y	2.2	75	108	8,10	432	32,40	182	13,65	-58%	69%
2	Y	2.3	40	425	17,00	432	17,28	182	7,28	-58%	-57%
2	Y	2.4	15	105	1,58	432	6,48	182	2,73	-58%	73%
Subtotal				135	27,22		58,32		24,57	-58%	-10%



ESTADO DE MINAS GERAIS
PREFEITURA MUNICIPAL DE COROMANDEL
- ADM 2021/2024 -



(Secretaria Municipal de Obras, Serviços Públicos e Planejamento Urbano)
 Termo de Referência para Bens e Serviços
 Base legal: Lei federal nº 14.133/2021

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
					(E'D)1000		(G'D)1000		(I'D)1000	((J/H)-1)*100	((J/F)-1)*100
Retrofit	Carência/Padrão	Localização	Quant. de Luminárias	Média das potências medidas do conjunto convencional: L+R (W)	Demanda Sistema de IP convencional existente (kW)	Potência média ajustada do conjunto convencional compatível com NBR 5101 (W)	Demanda Sistema de IP convencional compatível com a NBR 5101 (linha de base) (kW)	Média das potências LED medidas em bancada (W)	Demanda Sistema de IP LED (kW)	(%) (Balanço energético) redução/aumento da demanda VIRTUAL (coluna K "versus" L) Não é percebida na fatura de EE	(%) (Balanço energético) redução/aumento da demanda REAL (coluna J "versus" L) É percebida na fatura de EE
3	Z	3.1	80	425	34,00	432	34,56	182	14,56	-58%	-57%
3	Z	3.2	3	108	0,32	432	1,30	182	0,55	-58%	69%
3	Z	3.3	7	108	0,76	432	3,02	182	1,27	-58%	69%
3	Z	3.4	8	108	0,86	432	3,46	182	1,46	-58%	69%
3	Z	3.5	2	108	0,22	432	0,86	182	0,36	-58%	69%
3	Z	3.6	50	108	5,40	432	21,60	182	9,10	-58%	69%
3	Z	3.7	35	425	14,88	432	15,12	182	6,37	-58%	-57%
3	Z	3.8	42	425	17,85	432	18,14	182	7,64	-58%	-57%
3	Z	3.9	8	108	0,86	432	3,46	182	1,46	-58%	69%
3	Z	3.10	10	108	1,08	432	4,32	182	1,82	-58%	69%
Subtotal			245		76,23		105,84		44,59	-58%	-42%
Total Geral			490		135,93		193,42		82,69	-57%	-39%



ESTADO DE MINAS GERAIS
PREFEITURA MUNICIPAL DE COROMANDEL
- ADM 2021/2024 -

ANEXO II – MINUTA DE CONTRATO

PROCESSO LICITATÓRIO Nº 052/2024
PREGÃO ELETRÔNICO Nº 029/2024

MINUTA DE CONTRATO DE CONTRATAÇÃO DE SERVIÇOS DE CONSULTORIA EM ENGENHARIA PARA ELABORAÇÃO DE PROJETO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA COM TECNOLOGIA LED, SERVIÇOS DE MEDIÇÃO E VERIFICAÇÃO - M&V, ALÉM DE SERVIÇOS DE APOIO TÉCNICO À FISCALIZAÇÃO, SUPERVISÃO E GERENCIAMENTO DE OBRA ESTABELECIDOS NO TERMO DE COOPERAÇÃO TÉCNICA CELEBRADO COM A ENBPARG, NO ÂMBITO DO PROCEL RELUZ, COM PARTICIPAÇÃO EXCLUSIVA DE MICROEMPRESAS, EMPRESAS DE PEQUENO PORTE E MICRO EMPREENDEDOR INDIVIDUAL, celebrado entre o MUNICÍPIO DE COROMANDEL e a EMPRESA/LICITANTE.....

O MUNICÍPIO DE COROMANDEL/MG, inscrito no CNPJ n.º 18.591.149/0001-58, neste ato representado por seu Prefeito, o Sr. **Fernando Breno Valadares Vieira**, doravante designado simplesmente CONTRATANTE, e, de outro lado a EMPRESA/LICITANTE, CNPJ/ CPF n.º, estabelecida na cidade de na , que apresentou os documentos exigidos por lei, neste ato representada pelo(a) Sr.(a), CPF n.º, doravante denominada simplesmente CONTRATADA, têm entre si, justo e contratado e celebram, por força do presente instrumento, atendendo ao disposto no artigo 53 da Lei n.º 14.133, de 01/04/2021, em conformidade com o constante do **Processo Licitatório nº 052/2024, Pregão Eletrônico nº 029/2024** do tipo **MENOR PREÇO GLOBAL** o presente CONTRATO, que reger-se-á pelas disposições da Lei n.º 14.133/2021, Decretos Municipais n.º 256/2023 e n.º 263/2023, mediante as seguintes cláusulas e condições:

CLÁUSULA PRIMEIRA – OBJETO

O presente contrato tem por objeto o **CONTRATAÇÃO DE SERVIÇOS DE CONSULTORIA EM ENGENHARIA PARA ELABORAÇÃO DE PROJETO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA COM TECNOLOGIA LED, SERVIÇOS DE MEDIÇÃO E VERIFICAÇÃO - M&V, ALÉM DE SERVIÇOS DE APOIO TÉCNICO À FISCALIZAÇÃO, SUPERVISÃO E GERENCIAMENTO DE OBRA ESTABELECIDOS NO TERMO DE COOPERAÇÃO TÉCNICA CELEBRADO COM A ENBPARG, NO ÂMBITO DO PROCEL RELUZ, COM PARTICIPAÇÃO EXCLUSIVA DE MICROEMPRESAS, EMPRESAS DE PEQUENO PORTE E MICRO EMPREENDEDOR INDIVIDUAL**, conforme itens constantes do Termo de Referência, partes integrantes deste instrumento, em quantitativos a serem informados pela contratante, através de requisições.



ESTADO DE MINAS GERAIS
PREFEITURA MUNICIPAL DE COROMANDEL
- ADM 2021/2024 -

Parágrafo primeiro – É facultado à CONTRATANTE o direito de fazer acréscimos ou supressões nas quantidades inicialmente previstas, na forma do Art. 104 da Lei 14.133/21.

Parágrafo segundo – Os quantitativos previstos poderão ser acrescentados ou suprimidos, até o limite de 25% (vinte e cinco por cento), sobre o valor inicial do contrato, conforme Parágrafo primeiro, do Artigo 125, da Lei n. °14.133/21.

Parágrafo terceiro – A aquisição dos produtos obedecerá ao estipulado neste contrato, bem como as disposições constantes dos documentos adiante enumerados, que integram o **Processo Licitatório nº 052/2024, Pregão Eletrônico nº 029/2**

024, e que independentemente de transcrição, fazem parte integrante e complementar deste contrato, no que não o contrariarem:

- a) O Termo de Referência;
- b) O Edital da Licitação;
- c) A Proposta do contratado;
- d) Eventuais anexos dos documentos supracitados.

CLÁUSULA SEGUNDA - DAS OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA E DA CONTRATANTE

As obrigações da CONTRATANTE e da CONTRATADA são aquelas previstas no Termo de Referência.

CLÁUSULA TERCEIRA - DA VIGÊNCIA E EXTENSÃO

3.1. O contrato vigorará conforme o Termo de Referência, podendo ser prorrogado, de comum acordo entre as partes, de acordo com a Lei 14.133/21 e legislação correlata, por meio de termo aditivo.

3.2. O Município reserva para si o direito de alterar quantitativos, sem que isto implique alteração dos preços ofertados, obedecido o disposto no artigo 124 da Lei 14.133/21.

CLÁUSULA QUARTA – MODELOS DE EXECUÇÃO E GESTÃO CONTRATUAIS

O regime de execução contratual, os modelos de gestão e de execução, assim como os prazos e condições de conclusão, entrega, observação e recebimento do objeto constam no Termo de Referência.

CLÁUSULA QUINTA - DO PREÇO

A CONTRATANTE pagará à CONTRATADA o valor total de R\$ _____
(_____) pela **entrega do produto/ prestação do serviço**. O reajuste do valor contratual será efetuado conforme disposto no Termo de



Referência.

5.1. No valor acima estão incluídas todas as despesas ordinárias diretas e indiretas decorrentes da execução do objeto, inclusive tributos e/ou impostos, encargos sociais, trabalhistas, previdenciários, fiscais e comerciais incidentes, taxa de administração, frete, seguro e outros necessários ao cumprimento integral do objeto da contratação.

CLÁUSULA SEXTA - DAS INFRAÇÕES E SANÇÕES ADMINISTRATIVAS

6.1 Comete infração administrativa o licitante que cometer quaisquer das infrações previstas no art. 155 da Lei nº 14.133, de 2021.

6.1.1 Considera-se comportamento inidôneo, para fins do inciso X do artigo 155 da Lei 14.133/21 entre outros, a declaração falsa quanto às condições de participação, quanto ao enquadramento como ME/EPP ou o conluio entre os licitantes, em qualquer momento da dispensa, mesmo após o encerramento da fase de lances.

6.2. O licitante que cometer qualquer das infrações discriminadas no artigo 155 da Lei 14.133/21 ficará sujeito, sem prejuízo da responsabilidade civil e criminal, às seguintes sanções:

a) Advertência por dar causa à inexecução parcial do contrato (Art 155, inciso I, da Lei 14.133/21), quando não se justificar a imposição de penalidade mais grave;

b) Multa de até 30% (trinta por cento) sobre o valor estimado do(s) item(s) prejudicado(s) pela conduta do licitante, por qualquer das infrações constantes no artigo 155 da Lei 14.133/21.

c) Impedimento de licitar e contratar no âmbito da Administração Pública direta e indireta do ente federativo que tiver aplicado a sanção, pelo prazo máximo de 3 (três) anos, nos casos dos incisos II a VII do artigo 155 da Lei 14.133/21, quando não se justificar a imposição de penalidade mais grave;

d) Declaração de inidoneidade para licitar ou contratar, que impedirá o responsável de licitar ou contratar no âmbito da Administração Pública direta e indireta de todos os entes federativos, pelo prazo mínimo de 3 (três) anos e máximo de 6 (seis) anos, nos casos dos incisos VIII a XII do artigo 155 da Lei 14.133/21, bem como nos demais casos que justifiquem a imposição da penalidade mais grave;

6.3. A aplicação das sanções previstas neste Aviso de Contratação Direta não exclui, em hipótese alguma, a obrigação de reparação integral do dano causado à Contratante (§9º do art. 156 da Lei nº 14.133, de 2021)

6.4. Todas as sanções previstas neste Aviso de Contratação Direta poderão ser aplicadas cumulativamente com a multa (§7º do art. 156, da Lei nº 14.133, de 2021)

6.5. Antes da aplicação da multa será facultada a defesa do interessado no prazo



ESTADO DE MINAS GERAIS
PREFEITURA MUNICIPAL DE COROMANDEL
- ADM 2021/2024 -

de 15 (quinze) dias úteis contado da data de sua intimação (art. 157, da Lei nº 14.333, de 2021).

6.6. Se a multa aplicada e as indenizações cabíveis forem superiores ao valor do pagamento eventualmente devido pelo Contratante o Contratado, além da perda desse valor, a diferença será descontada da garantia prestada ou será cobrada judicialmente (§8º do art. 156 da Lei nº 14.133, de 2021).

6.7. Previamente ao encaminhamento à cobrança judicial, a multa poderá ser recolhida administrativamente no prazo máximo de 5 (cinco) dias, a contar da data do recebimento da comunicação enviada pela autoridade competente.

6.8. A aplicação das sanções realizar-se-á em processo administrativo que assegure o contraditório e a ampla defesa ao Contratado, observando-se o procedimento previsto na caput e parágrafos do art. 158, da Lei nº 14.133, de 2021, para as penalidades de impedimento de licitar e contratar e de declaração de inidoneidade para licitar ou contratar.

6.9. Na aplicação das sanções serão consideradas (§1º art. 156, da Lei nº 14.133, de 2021):

- 6.9.1. A natureza e a gravidade da infração cometida;
- 6.9.2. As peculiaridades do caso concreto;
- 6.9.3. As circunstâncias agravantes ou atenuantes;
- 6.9.4. Os danos que dela provierem para o Contratante;
- 6.9.5. A implantação ou o aperfeiçoamento de programa de integridade, conforme normas e orientações dos órgãos de controle.

6.10. A aplicação das sanções previstas neste Aviso de Contratação Direta não exclui, em hipótese alguma, a obrigação de reparação integral do dano causado à Administração Pública.

6.11. Os atos previstos como infrações administrativas na Lei nº 14.133, de 2021, ou em outras leis de licitações e contratos da Administração Pública que também sejam tipificados como atos lesivos na Lei nº 12.846, de 1º de agosto de 2013, serão apurados e julgados conjuntamente, nos mesmos autos observados o rito procedimental e autoridade competente definidos na referida Lei (art. 159, da Lei nº 14.133, de 2021).

6.12. A personalidade jurídica do Contratado poderá ser desconsiderada sempre que utilizada com abuso do direito para facilitar, encobrir ou dissimular a prática dos atos ilícitos ou para provocar confusão patrimonial, e, nesse caso, todos os efeitos das sanções aplicadas à pessoa jurídica serão estendidos aos seus administradores e sócios com poderes de administração, à pessoa jurídica sucessora ou à empresa do mesmo ramo com relação de coligação ou controle, de fato ou de direito, com o Contratado, observado, em todos os casos, o contraditório, a ampla defesa e a obrigatoriedade de análise jurídica prévia (art. 160, da Lei nº 14.333, de 2021).

6.13. O Contratante deverá no prazo máximo de 15 (quinze) dias úteis, contado da data de aplicação da sanção, informar e manter atualizados os dados relativos



ESTADO DE MINAS GERAIS
PREFEITURA MUNICIPAL DE COROMANDEL
- ADM 2021/2024 -

às sanções por ela aplicadas, para fins de publicidade no Cadastro Nacional de Empresas Inidôneas e Suspensas (CEIS) e no Cadastro Nacional de Empresas Punidas (CNEP), instituídos no âmbito do Poder Executivo Federal (art. 161, da Lei nº 14.133, de 2021).

6.14. As sanções de impedimento de licitar e contratar e declaração de inidoneidade para licitar são passíveis de reabilitação na forma do art. 163, da Lei nº 14.133, de 2021.

6.15. As sanções por atos praticados no decorrer da contratação estão previstas nos Anexos a este Aviso.

CLÁUSULA SETIMA - DA RESCISÃO

7.1. O presente contrato/ata poderá ser rescindido de conformidade com o disposto nos artigos 137 a 139 da Lei 14.133/21.

7.2. Na ocorrência de rescisão, por conveniência administrativa, a CONTRATADA será notificada.

CLÁUSULA OITAVA- DA VALIDADE E PUBLICAÇÃO

Incumbirá ao CONTRATANTE divulgar o presente instrumento no Portal Nacional de Contratações Públicas (PNCP), na forma prevista no art. 94 da Lei 14.133, de 2021, bem como no respectivo sítio oficial na Internet.

CLÁUSULA NOVA - DA FISCALIZAÇÃO

A fiscalização da execução do objeto será efetuada por Comissão/Servidor designado pela CONTRATANTE, na forma estabelecida no Termo de Referência.

CLÁUSULA DÉCIMA - DO PAGAMENTO

O prazo para pagamento e demais condições a ele referentes encontram-se no Termo de Referência.

10.1. As notas fiscais deverão ser emitidas em observância às regras de retenção dispostas na Instrução Normativa nº 1.234/2012, e suas alterações, da Receita Federal, sob pena de não aceitação por parte do contratante.

10.2. Juntamente com a Nota Fiscal/Fatura, deverão ser apresentadas cópias dos comprovantes de recolhimento dos encargos previdenciários relativos ao pessoal alocado para o desenvolvimento do objeto do Contrato, sem as quais os pagamentos não serão efetuados.

CLÁUSULA DÉCIMA PRIMEIRA - DO REAJUSTAMENTO E DO REEQUILÍBRIO

As regras acerca do reajustamento e do reequilíbrio são as estabelecidas no



ESTADO DE MINAS GERAIS
PREFEITURA MUNICIPAL DE COROMANDEL
- ADM 2021/2024 -

Termo de Referência, devendo ser observadas, em qualquer caso, as seguintes:

11.1. As alterações de preços obedecerão às seguintes regras:

I - O preço não poderá ultrapassar o praticado no mercado.
II - O Órgão Gerenciador poderá aumentar o preço inicialmente registrado no contrato, caso haja pedido do fornecedor e devendo obedecer ao que se segue:

- a) ao deferir o pedido a que dispõe o inciso II, deve, preferencialmente, manter a diferença percentual apurada na época da licitação entre o preço ofertado pelo licitante e o preço de mercado;
- b) o Órgão Gerenciador deve considerar o valor solicitado pelo fornecedor como o máximo que pode ser alcançado nesta revisão;
- c) o Órgão Gerenciador poderá deferir valor menor daquele solicitado pelo fornecedor;
- d) o indeferimento do pedido de revisão a que dispõe o inciso II, não desobriga o fornecedor do compromisso assumido nem o libera de eventuais penalidades por descumprimento contratual.

11.2. A exceção à regra prevista no inciso II, alínea "a", deverá ser devidamente justificada no processo administrativo.

11.3. O fornecedor não será liberado do compromisso assumido ainda que os preços de mercado venham a se tornar superior ao registrado.

11.4. O preço registrado poderá ser revisto de ofício pelo Órgão Gerenciador em decorrência de eventual redução do valor praticado no mercado, ou de fato que eleve o custo do item registrado.

11.5. As solicitações de reajuste e/ou reequilíbrio devem ser enviadas através do correio eletrônico ou através de protocolo no setor de protocolos da Prefeitura Municipal de Coromandel/MG, situa do à Rua Artur Bernardes, nº 170 – Bairro Centro – Coromandel/MG aos cuidados do gestor de contratos.

CLÁUSULA DÉCIMA QUARTA - DAS DOTAÇÕES ORÇAMENTÁRIAS

As despesas decorrentes com o objeto desta licitação constam no Termo de Referência.

CLÁUSULA DÉCIMA QUINTA – GARANTIA DE EXECUÇÃO

As regras da garantia constam no Termo de Referência.

CLÁUSULA DÉCIMA SEXTA – DA PROTEÇÃO DE DADOS

As partes garantem que tomarão todas as medidas de segurança, de governança e boas práticas no tratamento de dados e informações. A adequação



ESTADO DE MINAS GERAIS
PREFEITURA MUNICIPAL DE COROMANDEL
- ADM 2021/2024 -

das medidas deverá levar em conta a Lei 13.709/18 (Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais – LGPD), e diretrizes, padrões técnicos e boas práticas à serem determinadas pela Autoridade Nacional de Proteção de Dados, o que poderá incluir selos, certificados e códigos de conduta regularmente emitidos.

CLÁUSULA DÉCIMA SETIMA– DA EXTINÇÃO CONTRATUAL

O contrato se extingue quando cumpridas as obrigações de ambas as partes, ainda que isso ocorra antes do prazo estipulado para tanto.

17.1. Se as obrigações não forem cumpridas no prazo estipulado, a vigência ficará prorrogada até a conclusão do objeto, caso em que deverá a Administração providenciar a readequação do cronograma fixado para o contrato.

17.2. Quando a não conclusão do contrato referida no item anterior decorrer de culpa do contratado:

a) ficará ele constituído em mora, sendo-lhe aplicáveis as respectivas sanções administrativas; e

b) poderá a Administração optar pela extinção do contrato e, nesse caso, adotará as medidas admitidas em lei para a continuidade da execução contratual.

17.3. O contrato pode ser extinto antes de cumpridas as obrigações nele estipuladas, ou antes do prazo nele fixado, por algum dos motivos previstos no artigo 137 da Lei nº 14.133/21, bem como amigavelmente, assegurados o contraditório e a ampla defesa.

17.4. Nesta hipótese, aplicam-se também os artigos 138 e 139 da mesma Lei.

17.5. A alteração social ou a modificação da finalidade ou da estrutura da empresa não ensejará a rescisão se não restringir sua capacidade de concluir o contrato.

17.6. Se a operação implicar mudança da pessoa jurídica contratada, deverá ser formalizado termo aditivo para alteração subjetiva.

17.7. A extinção do contrato não configura óbice para o reconhecimento do desequilíbrio econômico-financeiro, hipótese em que será concedida indenização por meio de termo indenizatório (art. 131, caput, da Lei n.º 14.133, de 2021).

CLÁUSULA DÉCIMA OITAVA – DOS CASOS OMISSOS

Os casos omissos serão decididos pelo contratante, segundo as disposições contidas na Lei nº 14.133, de 2021, e demais normas federais aplicáveis e, subsidiariamente, segundo as disposições contidas na Lei nº 8.078, de 1990 – Código de Defesa do Consumidor – e normas e princípios gerais dos contratos.

CLÁUSULA DÉCIMA NONA – ALTERAÇÕES

Eventuais alterações contratuais reger-se-ão pela disciplina dos arts. 124 e seguintes da Lei nº 14.133, de 2021.



ESTADO DE MINAS GERAIS
PREFEITURA MUNICIPAL DE COROMANDEL
- ADM 2021/2024 -

19.1. O contratado é obrigado a aceitar, nas mesmas condições contratuais, os acréscimos ou supressões que se fizerem necessários, até o limite de 25% (vinte e cinco por cento) do valor inicial atualizado do contrato.

19.2. Registros que não caracterizam alteração do contrato podem ser realizados por simples apostila, dispensada a celebração de termo aditivo, na forma do art. 136 da Lei nº 14.133, de 2021.

CLÁUSULA VIGÉSIMA - DO FORO

Fica eleito o Foro da Justiça de Coromandel/MG para dirimir os litígios que decorrerem da execução desta contratação que não puderem ser compostos pelos meios alternativos de prevenção e resolução de controvérsias (arbitragem, mediação, conciliação ou Comitês de Resolução de Disputas (dispute boards)) conforme art. 92, §1º, da Lei nº 14.133/21.

E, para firmeza e como prova de haverem, entre si, ajustado e contratado, foi lavrado o presente Termo de contrato, que depois de lido e achado conforme, é assinado, em 2 (duas) vias de igual teor e forma, pelas partes CONTRATANTES, tendo sido arquivado no Município de Coromandel, com registro de seu extrato, e dele extraídas as cópias necessárias.

Coromandel, ____ de _____ de 2024

PREFEITURA MUNICIPAL DE COROMANDEL
FERNANDO BRENO VALADARES VIEIRA
PREFEITO MUNICIPAL

CONTRATADA
Representante Legal

TESTEMUNHAS:

Nome:
CPF:

Nome:
CPF: