

TERMO DE REFERÊNCIA

1. OBJETO

CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA PARA ELABORAÇÃO DE PROJETOS, EXECUÇÃO DE OBRAS E SERVIÇOS DE ENGENHARIA ELÉTRICA, PARA CONSTRUÇÃO, EXTENSÃO, AMPLIAÇÃO E MODIFICAÇÃO DE REDES DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA, NA REDE DE ENERGIA ELÉTRICA URBANA E RURAL, DOS MUNICÍPIOS CONSORCIADOS DO CPGI (Albertina, Andradas, Bandeira do Sul, Caldas, Divisa Nova, Ibitiura de Minas, Ipuíuna e Santa Rita de Caldas).

2. REFERÊNCIAS NORMATIVAS:

Para a execução dos serviços de elaboração de projetos, extensão e ou modificação de redes de iluminação pública, propostas neste edital, devem ser observadas as aplicações das normas abaixo em suas versões mais atuais sem a elas limitar-se.

NR – Normas Regulamentadoras – Ministério do Trabalho NR 06 – Equipamentos de proteção individual – EPI.

NR 10 – Segurança em instalações e serviços em eletricidade.

NR 11 - Transporte, movimentação, armazenagem e manuseio de materiais.

NR 12 – Segurança no trabalho em máquinas e equipamentos.

NR 17 – Ergonomia.

NR 18 – Condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção.

NR 21 - Trabalho a céu aberto.

NR 24 – Condições sanitárias e de conforto nos locais de trabalho.

NR 26 - Sinalização de segurança.

NR 27 - Registro profissional do técnico de segurança do trabalho no MTB.

NR 35 - Trabalho em altura.

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas

NBR 5101 - Iluminação Pública;

NBR 15129 - Luminárias para Iluminação Pública;

NBR 14039 - Instalações elétricas de média tensão de 1,0 kV a 36,2 kV

NBR 05410 - Instalações Elétricas de Baixa Tensão

Normas de distribuição – CEMIG Distribuição S/A:

ND 2.1 - Instalações Básicas de Redes de Distribuição Aéreas Urbanas

ND 2.2 - Instalações Básicas de Redes de Distribuição Aéreas Rurais

ND-2.6 - Padrões e Especificações de Materiais e Equipamentos

ND 2.7 - Instalações Básicas de Redes Aéreas Isoladas

ND 2.9 - Instalações Básicas de Redes Compactas

ND 3.1 - Projetos de Redes de Distribuição Aéreas Urbanas

ND 3.2 - Projetos de Redes de Distribuição Aéreas Rurais

ND 3.4 - Projetos de Iluminação Pública

Manual de Construção de Redes de Distribuição por Particulares – PART em seus volumes, comunicados e anexos.

IT-RD-00028-Orientações para análise do CHI nos orçamentos, projetos, solicitações e elaboração de manobra.

IT-RD-00024-Utilização de Recursos para Redução do DECp.

IO – DDC – 001 - Intervenção em Circuitos de Média e Baixa Tensão;

IO-OMCO-003 - Realização de Pré-atualização de Redes e Equipamentos;

IT-RD-00017 - Utilização de Equipamento para Alimentação Alternativa para Circuitos de Média Tensão – Big e Mega Jumper;

MT-RD-09005 - Operação da Unidade de Geração e Transformação Móvel – UGTM - 1ª, 2ª e 3ª GERAÇÃO;

IT-RD-00016 - Orientações para Conexão de Geradores à Rede de Distribuição.

Essas normas têm por objetivo fixar os critérios básicos para execução de projetos e construções de redes de distribuição aéreas urbanas, rurais e iluminação pública, de modo a garantir as mínimas condições de segurança, técnicas e econômicas. Assimilam as normas de segurança na execução de serviços e obras, padronização, especificações, método de ensaios, terminologias e simbologias, necessárias e adequadas à construção e fornecimento de energia elétrica pela concessionária local.

3. DAS CONDIÇÕES PARA PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS

O prazo de contratação do serviço será de 12 (doze) meses, podendo ser prorrogado a critério da administração pelo período máximo de até 12 (doze) meses.

Os serviços contratados serão prestados através da empresa contratada, em local designado pelo município.

As prestações dos serviços serão sempre precedidas de requisição e posterior autorização de uma Ordem de Serviço.

Caberá ao Município emitir a autorização para realização dos serviços.

4. DO FUNDAMENTO LEGAL

O objeto que trata este Projeto Básico e seu prosseguimento tem amparo legal, segundo as Normas vigentes de acordo com a Lei Federal nº 14.133/2021.

5. JUSTIFICATIVA

As cidades crescem a cada instante e cabe ao Município zelar pela boa infraestrutura urbana oferecendo à população cada vez melhor qualidade de vida. A Iluminação Pública é fator preponderante neste processo. Além do que a expansão imobiliária no Município gera a cada dia um aumento significativo da demanda de obras/serviços desta natureza. Este é um processo sem fim porque a cada obra executada que melhora o nível da iluminação em determinado trecho da cidade, Bairro ou Via Pública ou mesmo numa Praça Pública, os moradores de outras regiões pleiteiam o mesmo procedimento. É nosso dever e obrigação, inclusive pelo Princípio da Isonomia, já que todos são iguais perante a Lei, procurar oferecer a todos os Municípios o mesmo tratamento. O sentimento de igualdade na sociedade moderna pugna pelo tratamento justo aos que ainda não conseguiram a viabilização e a consecução de seus direitos mais básicos e fundamentais para que tenham não somente o direito a viver, mas para que também possam continuar tendo uma vida digna.

Desta forma, faz-se necessária a abertura de processo licitatório para contratação de empresa qualificada para a sequência da execução das obras e serviços em questão, que até em 31 de dezembro de 2014 foram executados pela CEMIG. Em função da

particularidade do objeto, e pelo fato do ato do recebimento das obras de extensão e/ou melhorias da rede elétrica ficar vinculado ao gerenciamento da concessionária de energia elétrica, a empresa deverá estar cadastrada na CONCESSIONÁRIA.

Da justificativa para adoção do MENOR PREÇO GLOBAL, considerando o menor preço aplicado de forma linear sobre a planilha orçamentária.

O objeto foi reunido em lote único por se tratar de uma solução composta, ou seja, não há como funcionar sem estar integrados os diversos serviços, pelas características de soluções desta natureza.

Se cada item do grupo for considerado e precificado separadamente, o seu valor de fornecimento aumentará sensivelmente, elevando o valor estimado da contratação.

Assim, considerando-se a inviabilidade técnica e econômica para o parcelamento da solução em sua amplitude da presente contratação, bem como consideradas as suas respectivas peculiaridades, interdependência e natureza acessória entre os itens que compõem a solução, a contratação pretendida deverá ser realizada de forma global.

Justifica-se, portanto, a adoção do tipo menor preço global. É sabido da prevalência da licitação por itens ou lotes de itens para cada parcela do objeto quando este é divisível.

Todavia, consoante se retira da Súmula 247 do Tribunal de Contas da União esta medida só se dá quando não se verifica prejuízo para o conjunto ou complexo ou implique em perda de economia de escala. No mesmo sentido caminha a jurisprudência do Tribunal de Contas de Minas Gerais que admite a adoção do menor preço global quando justificada sua pertinência segundo um viés técnico.

Lado outro a apuração do MENOR VALOR GLOBAL, considerando o menor preço aplicado de forma linear sobre a tabela está previsto na Lei 14.133/2021.

6. DO RECURSO E DOTAÇÃO ORÇAMENTÁRIA

As despesas decorrentes da presente licitação, será empenhada na dotação orçamentária do Município Beneficiário.

A contratação deverá estar adequada ao orçamento disponível para o exercício financeiro do município contratante.

7. ABRANGÊNCIA

Os serviços objetos deste edital, abrangem todo território dos municípios, distritos, vilas, comunidades e poderão ser executados em: avenidas, ruas, travessias, vielas, becos, travessas, passeios, trevos, pontes, viadutos, rodovias, loteamentos, distritos industriais, áreas públicas e em qualquer outra área de interesse e demanda dos municípios.

8. DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO

Para atendimento a necessidade dos municípios foi formatada a seguinte solução:

A necessidade de contratação para execução de obras e serviços de engenharia elétrica, voltados para a manutenção, construção, extensão, ampliação e redes de iluminação pública, tanto na rede de energia elétrica urbana quanto rural, nos municípios pertencentes ao CPPI, se torna a melhor solução por diversas razões fundamentais:

A iluminação pública adequada é essencial para garantir a segurança dos cidadãos, reduzindo a incidência de crimes e acidentes nas vias urbanas e rurais.

A falta de iluminação adequada pode criar ambientes propícios para atividades criminosas e colocar em risco a integridade física dos moradores.

A iluminação pública eficiente contribui diretamente para a melhoria da mobilidade urbana e rural, facilitando o deslocamento de pedestres e veículos durante a noite e em condições climáticas adversas. Isso é especialmente importante para garantir o acesso seguro aos serviços essenciais, como transporte público, escolas, postos de saúde e áreas de comércio.

Uma iluminação pública de qualidade é fundamental para promover a qualidade de vida e o bem-estar da população.

Ruas bem iluminadas favorecem a convivência social, o lazer noturno e a prática de atividades físicas ao ar livre, contribuindo para o desenvolvimento socioeconômico e cultural dos municípios.

A expansão das redes de iluminação pública permite a adoção de tecnologias mais eficientes e sustentáveis, como a utilização de lâmpadas LED e sistemas de gestão inteligente de iluminação. Isso não apenas reduz os custos operacionais e o consumo de

energia, mas também contribui para a preservação do meio ambiente e a mitigação das emissões de gases de efeito estufa.

A realização de serviços de engenharia elétrica é uma demanda recorrente dos municípios, que enfrentam desafios específicos relacionados à infraestrutura de iluminação pública.

A contratação de empresas especializadas é essencial para atender de forma eficaz e ágil às necessidades locais, garantindo a continuidade e a qualidade dos serviços prestados à população.

Diante do exposto, torna-se evidente que a solução da contratação da empresa é de grande importância estratégica para execução de serviços de engenharia elétrica nos municípios, visando garantir a segurança, a mobilidade, a qualidade de vida e a sustentabilidade ambiental das comunidades locais.

9. REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO

Os serviços propostos constituem-se, em serviços comuns de engenharia, onde seus aspectos construtivos estão normatizados. Estes procedimentos estão detalhados nas normas da concessionária CEMIG e da ABNT.

A concepção dos estudos e especificações técnicas foram baseados em equipamentos de última geração do mercado, considerando a melhor eficiência dos equipamentos de iluminação.

Todos os materiais e/ou equipamentos fornecidos pela contratada deverão ter o nível de qualidade mais elevado das respectivas linhas, satisfazendo especificações da Associação Brasileira de Norma Técnicas - ABNT, do Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia - INMETRO e porventura de outras entidades.

Os equipamentos de iluminação deverão ser compostos por produtos idênticos, ou seja, com mesmas características elétricas, mecânicas e dimensionais, visando a padronização nas cidades, podendo alterar potências e tamanhos.

A proposta de preços deverá conter todas as descrições prevista na Planilha Orçamentaria, anexa ao edital.

As especificações técnicas assimilam as normas de segurança e regulamentadoras do trabalho para que a execução de serviços ocorra com a padronização adequada e a execução plena do objeto proposto.

A prestação dos serviços não gera vínculo empregatício entre os empregados da Contratada e a Administração Contratante, vedando-se qualquer relação entre estes que caracterize pessoalidade e subordinação direta.

Para fins de Qualificação Técnica a licitante deverá apresentar a seguinte documentação:

a) Comprovante de registro ou inscrição na entidade profissional competente de pessoa jurídica e do responsável técnico.

b) ATESTADO(S) DE CAPACIDADE TÉCNICA-OPERACIONAL que demonstre(m) capacidade operacional da Licitante na execução de serviços de características técnicas similares as do objeto ora licitado.

c) ATESTADO(S) DE CAPACIDADE TÉCNICO-PROFISSIONAL devidamente registrado(s) no CREA ou CAU, acompanhado(s) de certidão(ões) de Acervo Técnico – CAT (RES. CONFEA RESOLUÇÃO Nº 1.137, DE 31 DE MARÇO DE 2023), que demonstre(m) capacidade na execução de serviços de características técnicas similares as do objeto ora licitado.

c1) Deverá ser comprovado para fins de contratação, após a emissão da ordem de Serviços, a apresentação do Profissional detentor do atestado de Capacidade Técnica Profissional, e possuir vínculo com a empresa, devendo ser comprovado em uma das seguintes formas:

- I. Apresentação de cópia da carteira de trabalho (CTPS);
- II. Contrato social do licitante, onde poderá comprovar que o Responsável Técnico é sócio da empresa,
- III. Contrato de prestação de serviço;
- IV. Declaração de contratação futura do profissional detentor do atestado apresentado, desde que acompanhada da anuência deste.

c2) O profissional indicado pela licitante para fins de comprovação da capacitação técnico-profissional deverá participar das obras objeto da licitação, admitindo-se a substituição por profissionais de experiência equivalente ou superior, desde que aprovada pelo CPGI.

d) Declaração de que o licitante tomou conhecimento de todas as informações e das condições locais para o cumprimento das obrigações objeto da licitação.

e) O licitante deverá apresentar Declaração que caso seja vencedor irá disponibilizar todos os recursos adequados disponíveis, incluindo pessoal materiais e equipamentos para a execução dos serviços.

f) Declaração formal, passada pelo representante legal da empresa, que irá disponibilizar quando da execução do objeto Profissional Habilitado (Engenheiro Eletricista), para responder tecnicamente pelos serviços previstos neste Estudo e no termo de Referência.

g) Deverá ser comprovado para fins de contratação, após a emissão da ordem de Serviços, CRC – Certificado de Registro Cadastral na Concessionária CEMIG S/A (Grupo de Mercadoria 0807 e/ou 0805 e/ou 0832).

10. MODELO DE EXECUÇÃO DO OBJETO

Os serviços serão executados conforme ordens de serviço emitidas pela Contratante durante a vigência do futuro contrato.

Caberá à contratada desenvolver todos os serviços inerentes, visando atingir os resultados e o desempenho estabelecido no contrato e anexos. Assegurando sempre o cumprimento das condições de segurança e meio ambiente, normas regulamentadoras, normas técnicas brasileiras, normas da concessionária, zelando sempre pela qualidade, especificações de projetos, documentação técnica e as recomendações da fiscalização.

Quando constatado que os resultados não foram obtidos conforme previsto, é recomendável proceder à realização de fiscalização, medição e troca de equipamentos com defeito ou mal funcionamento, sem encargos adicionais, caso a eficácia não tenha sido alcançada.

11. MODELO DE GESTÃO DO CONTRATO

A execução será fiscalizada por representantes designados pelo Contratante, com relatórios periódicos.

A execução dos serviços e o cumprimento do disposto neste instrumento serão fiscalizados pelo CONTRATANTE, de acordo com o determinado, controlando os prazos estabelecidos para execução do mesmo e apresentação de documentos fiscais, notificando à Contratada a respeito de quaisquer reclamações ou solicitações havidas.

A CONTRATANTE também fiscalizará todos os materiais adquiridos pela Contratada, sempre nas dependências da Contratada.

12. MEDIÇÃO E PAGAMENTO

12.1 MEDIÇÃO

As medições deverão ser realizadas conforme andamento das obras, de acordo com o projeto e critério do CPGI/Município Consorciado, devendo ser aferidas por funcionário a ser indicado pelo CPGI/Município Consorciado.

Caberá ao CPGI e a cada Município Consorciado por meio do Órgão da Administração Municipal a ser indicado como gestor destes serviços, no prazo de **10 (dez) dias**, contados a partir da data de recebimento de qualquer fatura se pronunciar sobre o seu aceite ou verificação de irregularidades, e os pagamentos serão processados em até **30 (trinta) dias** após a emissão da Nota Fiscal emitida diretamente em favor de cada Município Consorciado.

Se a fatura for recusada por incorreção material ou financeira, o pagamento só será efetuado após as devidas correções, dispondo os Municípios Consorciados do prazo estabelecido anteriormente para se pronunciar sobre o aceite da fatura corrigida.

Os serviços serão pagos de acordo com os valores unitários previsto na Planilha Orçamentária.

A CONTRATADA deverá encaminhar sua planilha orçamentária, indicando as quantidades de materiais e unidades de serviços consumidas, para aprovação da CONTRATANTE.

12.2. PAGAMENTO

Os pagamentos serão efetuados em até 30 (trinta) dias, contados da data de liberação da nota fiscal pelo setor de recebimento e concluída a etapa prevista, mediante ordem bancária na conta corrente indicada pela CONTRATADA.

O Município Consorciado Contratante pagará à CONTRATADA pelos serviços contratados e executados, os preços integrantes da proposta aprovada, ressalvada a

incidência de revisão ou reajustamento conforme disposição legal. Fica expressamente estabelecido que nos preços propostos estão incluídos todos os custos diretos e indiretos para a execução do(s) serviço(s), de acordo com as condições previstas nas Especificações e nas Normas indicadas neste Edital e demais documentos da licitação, constituindo assim sua única remuneração pelos trabalhos contratados e executados.

A retenção do Imposto Sobre Serviço de Qualquer Natureza – ISSQN, obedecerá a legislação de cada Município Consorciado.

A Nota Fiscal deverá ser encaminhada ao CONTRATANTE, devendo a referida nota ser anexada ao boletim de medição mensal devidamente aprovado pela fiscalização da CONTRATANTE, a qual deverá ser visada pelo servidor responsável pelo acompanhamento do contrato.

A Nota Fiscal deverá ser acompanhada de:

- I - Documentação comprobatória de regularidade perante o INSS;
- II - Documentação comprobatória de regularidade perante o Fundo de Garantia por Tempo de Serviço;
- III - Comprovante de entrega ao INSS e quitação das guias indicadas nos incisos I e II, supra, conforme determinações do INSS.
- IV - Boletim de medição, devidamente aprovado pelo servidor responsável pela fiscalização da execução contratual.

As Notas Fiscais ou Faturas emitidas pela contratada, deverão consignar no campo de identificação do destinatário ou juntamente com a descrição dos serviços, a matrícula CEI/CNO e o endereço da obra onde os mesmos foram prestados.

Na eventualidade da aplicação de multas, estas deverão ser liquidadas simultaneamente com o pagamento da parcela vinculada ao evento cujo descumprimento der origem à aplicação da penalidade.

A despesa referente à execução dos serviços, objeto da presente licitação, será empenhada na dotação orçamentária do CONTRATANTE.

12.3. RELATÓRIOS

A CONTRATADA deverá apresentar aos Municípios Consorciados, junto com a medição ou quando solicitado mediante ofício aprazado, os seguintes relatórios contendo:

Quantidade de novos Pontos de IP inseridos no Parque Luminotécnico da cidade através da execução de obras de Expansão/Melhoria/Ampliação do Sistema de IP durante o mês;

Quantidade de Pontos de IP inseridos no Sistema e repassados para a Concessionária a fim de constar na cobrança da Conta de Consumo de Energia da IP durante o mês;

Demais relatórios a serem solicitados a critério da Fiscalização.

Todos os insumos que originam relatórios deverão ficar à disposição da Fiscalização, para conferência “in loco”.

13. ESTIMATIVA DO VALOR DA CONTRATAÇÃO

O preço de referência utilizado foi definido através da planilha orçamentária, fazendo a média dos preços consultados e dos orçamentos recebidos.

O valor estimado da referida contratação é de **R\$ 16.277.178,61 (dezesesseis milhões, duzentos e setenta e sete mil, cento e setenta e oito reais e sessenta e um centavos).**

14. CRITÉRIOS PARA JULGAMENTO DAS PROPOSTAS

Para julgamento, será adotado o critério de MENOR PREÇO GLOBAL, observados o valor máximo aceitável, os prazos para execução, as especificações técnicas, parâmetros mínimos de desempenho e qualidade e demais condições definidas no Edital.

15. DEFINIÇÕES GERAIS

15.1. PROJETOS

É de fundamental importância que a CONTRATADA tenha conhecimento dos estudos/projetos já existentes para a área de influência, assim como dos locais, para que tenha melhores condições de avaliar toda complexidade e as exigências mínimas do

levantamento topográfico, estudos hidrológicos, anteprojetos, projetos básicos e executivos a serem desenvolvidos.

A CONTRATADA deverá projetar considerando sempre a qualidade dos projetos, os requisitos da segurança, funcionalidade, adequação ao interesse público, economia e facilidade na execução da obra, sua conservação, manutenção, durabilidade, adoção de normas técnicas de saúde e segurança do trabalho e o mínimo impacto ambiental.

Os Projetos deverão ser elaborados seguindo as Normas da ABNT, o Código de Obras, a Lei de Parcelamento, Ocupação e Uso do Solo dos Municípios, Companhia Energética de Minas Gerais – CEMIG e demais órgãos competentes.

Durante a elaboração dos projetos, deverão ser previstas interlocuções pela CONTRATADA com as Regionais, Departamento de Edificações e Estradas de Rodagem de Minas Gerais - DEER, COPASA/DAMAE, SECRETARIAS DE OBRAS E DE MEIO AMBIENTE e demais órgãos das Prefeituras, Estado e Governo Federal, julgados pertinentes pela CONTRATANTE, sempre que se fizer necessário.

Todos os projetos que necessitarem ser analisados pelos órgãos mencionados, deverão ser entregues primeiramente à Supervisão da CONTRATANTE, que, posteriormente, os repassarão para análise. Os projetos de parcelamento, implantação e arquitetônico deverão ser aprovados pelos órgãos públicos envolvidos na aprovação, assim como os projetos complementares das unidades habitacionais e os de infraestrutura e, para tanto, deverão atender as exigências específicas de cada órgão.

A CONTRATADA deverá enviar à Supervisão de Projetos, uma cópia da correspondência de entrega do projeto no órgão competente para aprovação, até um dia após o seu protocolo, possibilitando assim a agilização do processo de aprovação.

Visando obter diretrizes preliminares para a elaboração dos projetos, deverão ser previstas consultas pela CONTRATADA à COPASA/DAMAE, CEMIG, DEPARTAMENTO DE TRÂNSITO DE MINAS GERAIS, SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE, CORPO DE BOMBEIROS e outros Órgãos ou Concessionárias, sempre que se fizer necessário com a participação da CONTRATANTE.

15.2. ILUMINAÇÃO PÚBLICA

Parte da rede de distribuição destinada à iluminação de avenidas, ruas, praças, etc, incluindo postes, condutores, comandos, braços, luminárias, etc.

Iluminação pública convencional - Iluminação pública cujas instalações, critérios de projeto e equipamentos devem estar de acordo com as normas e padrões estabelecidos pela concessionária e o município.

Eficiência luminosa (lm/W), é a capacidade de conversão de energia elétrica em luminosidade, expressa pela razão entre o fluxo luminoso emitido por uma fonte de luz (em lúmens) e a potência elétrica consumida por essa mesma fonte (em Watts).

15.3. DIMENSIONAMENTO MECÂNICO

Refere-se ao dimensionamento de postes e tipos de estruturas

15.4. VÃO

É a distância em metros entre um Poste e outro numa Via Pública. Em geral o “VÃO” médio é igual a 35 (trinta e cinco) metros.

15.5. PONTO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA DO TIPO AÉREO

É o conjunto constituído por uma luminária e seus acessórios, sustentada por estrutura pertencente à concessionária ou à própria Prefeitura, cujo circuito alimentador é constituído de condutores instalados ao ar livre.

15.6. CIRCUITO SECUNDÁRIO

Circuito alimentado por transformador de distribuição, de onde derivam os ramais de ligação para os consumidores de BT e para o suprimento da iluminação pública. Constitui-se de tronco e ramais.

15.7. CONCRETAGEM DE BASE

Concretagem de base leve: corresponde aos serviços para a concretagem da base de um poste de até 300 daN, incluindo todo o material.

Concretagem de base média: corresponde aos serviços de concretagem da base de um poste acima de 300 daN e até 600 daN, incluindo o material necessário.

Concretagem de base pesada: corresponde aos serviços de concretagem da base de um poste acima de 600 daN, incluindo o material necessário.

15.8. INSTALAR IP

Corresponde aos serviços de instalação dos equipamentos e dispositivos completos para IP, como cintas e/ou parafusos no poste, braço/suporte, luminária, base para relé, relé fotoelétrico, fiação, aterramento definitivo e conexões elétricas com a linha secundária etc.

15.9. INSTALAR POSTE

Corresponde aos serviços de locação e abertura de cava, implantação do poste em área rural ou urbana, alinhar, aprumar, aterrar a cava com material compactado em camadas de 20 cm, recompor o piso do passeio (se houver), fazer podas eventuais de árvores, limpar a área de trabalho, montar as estruturas, equipamentos, instalar cabos, ramais de ligação, equipamentos de iluminação pública, etc.

16. MATERIAIS A SEREM UTILIZADOS

Os materiais necessários às obras/serviços objeto da presente licitação serão adquiridos e fornecidos pela empresa CONTRATADA. Materiais de uso corrente tais como fitas isolantes, massa de isolamento elétrico, tintas, primers, removedores, solventes, mesmo sendo produtos de valor menos significativo, deverão ser adquiridos de fabricantes devidamente qualificados. Assim como: lixas, panos, estopas, sabões, massa para calafetar, massa plástica, pincéis, todos deverão ser de boa procedência e adquiridos junto a fabricantes de boa reputação no mercado, sujeitos à reprovação da Prefeitura/CPGL.

Todos os demais materiais necessários aos serviços objeto da presente licitação deverão ser adquiridos de fornecedores homologados pela concessionária. Qualquer aplicação de material diverso ou utilização de inovação deverá receber anterior aprovação da Prefeitura/CPGL, mediante todos os testes e recursos disponíveis e solicitados para avaliação.

17. INSPEÇÕES DE AQUISIÇÃO

Todos os materiais adquiridos pela Contratada poderão ser inspecionados pelo corpo técnico da Prefeitura/CPGL e quando for o caso, por corpo técnico da concessionária, sempre nas dependências da Contratada.

Todas as despesas decorrentes da inspeção deverão ser suportadas exclusivamente pela Contratada, inclusive aquelas decorrentes de ensaio destrutivo. Para tanto, deverá a Contratada protocolar junto ao CPGI a solicitação para inspeção dos materiais, antes da sua instalação.

A aquisição de materiais pela Contratada deverá ser dimensionada e planejada de forma que todos os materiais sejam inspecionados de acordo com as rotinas da concessionária ou do CPGI.

18. CONTROLE DE QUALIDADE

A CONTRATADA se obriga, a partir da assinatura do contrato, a garantir a qualidade de todo e qualquer material aplicado no Sistema de Iluminação Pública dos Municípios do CPGI. Toda documentação solicitada nas etapas de Inspeção e Liberação farão parte do acervo do CPGI, de forma a garantir a rastreabilidade e o controle de qualidade. A qualquer momento a Prefeitura poderá requisitar amostras dos produtos para a realização de ensaios para controle da qualidade. Estes ensaios serão suportados exclusivamente pela Contratada.

19. GESTÃO DE MATERIAIS

Toda gestão de materiais empregados na obra, que deverão ser de melhor qualidade e de acordo com as regras e normas técnicas, serão de responsabilidade exclusiva da CONTRATADA, vistoriados pelo Município/CPGI.

Toda a movimentação de materiais será por conta e responsabilidade da contratada. Para tanto, a Contratada deverá dispor de equipamentos e veículos apropriados para esta movimentação.

Todos os materiais retirados do sistema de iluminação pública serão transportados pela Contratada para o seu almoxarifado. A Contratada fará, às suas expensas, um pré-tratamento e acondicionamento dos mesmos. Esses materiais ficarão depositados em local próprio, dentro da área coberta, até a que a Prefeitura/CPGI ou, conforme o caso, a concessionária, indique a destinação final dos mesmos.

A triagem dos materiais será efetuada por mão-de-obra fornecida pela CONTRATADA, sob orientação e fiscalização da Prefeitura/CPGI.

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

Todo o material que puder ser reaproveitado deverá ser colocado sempre à disposição da Prefeitura/CPGI, com relatório de quantitativos e classificação atualizados e usará segundo seus critérios, vontade e interesse.

A Contratada jamais poderá utilizar os materiais salvados para recomposição em obras de Extensão/Melhoria/Ampliação do Sistema de Iluminação Pública.

20. ESPECIFICAÇÕES DOS SERVIÇOS

20.1. SEGURANÇA DO TRABALHO, MEIO AMBIENTE E INSTALAÇÕES

Com o objetivo de orientar, definir e estabelecer requisitos, procedimentos e disponibilizar informações necessárias para que as empresas possam, adequadamente, preparar-se para desempenhar suas funções, com devida segurança, sem a elas limitar-se e atender aos requisitos legais e específicos e da concessionária de distribuição local. Relacionamos abaixo alguns tópicos para a auxilio na busca a melhoria contínua em Segurança e Saúde no Trabalho;

Independentemente de qualquer procedimento, a Contratada deverá cumprir na totalidade a legislação pertinente e vigente no país quanto à Segurança e Saúde do Trabalho - lei N.º 6514 de 22 de dezembro de 1977, assim como, a portaria 3214 de 08 de junho de 1978 e suas NR's - Normas Regulamentadoras, relativas à Segurança, Higiene Ocupacional e Medicina do Trabalho;

Alguns dos treinamentos relacionados os serviços propostos;

- NR10 - Básico - Segurança em Instalações e Serviços com Eletricidade;
- NR10 - Complementar - Segurança no Sistema Elétrico de Potência e em suas Proximidades;
- NR35 - Trabalho em Altura;
- Operação de Cestos Acoplados em Guindaste Veicular (Guindauto);

A Contratada deverá executar suas atividades sempre de forma segura, garantindo a saúde e a integridade física de seus trabalhadores. Quando identificado risco grave e iminente de acidentes pessoais e/ou imprevistos, o(s) serviço(s) deve(m) ser paralisado(s),

mediatamente e, em se tratando de responsabilidade da Contratada, estará sujeita às penalidades previstas no contrato e neste procedimento.

O gerenciamento das atividades da empresa Contratada é de total responsabilidade da mesma. Isto significa: planejar - eliminar totalmente qualquer possibilidade de improvisação; executar, controlar e corrigir todas as não-conformidades reais e potenciais no tocante à prevenção de acidentes e incidentes ocupacionais;

Planejar: Indicar o Responsável pelos serviços/equipe de trabalho; verificar o local de trabalho; escolher o pessoal; realizar o DDS e a APR-Análise Preliminar de Riscos(sobre...ver Item abaixo); verificar os recursos materiais e financeiros necessários – EPIs, EPCs, equipamentos, ferramentas; verificar os procedimentos existentes para a realização dos serviços; definir e realizar as providências necessárias, a interface ou envolvimento de outras áreas (Serviços municipais, água, esgoto, gás); previsão de desligamentos, isolamento e sinalização da área de trabalho;

Executar: entregar a autorização de trabalho e designar o responsável pela equipe; efetuar os deslocamentos necessários; verificar se toda a equipe está de posse dos EPIs, EPCs, equipamentos e materiais necessários aos serviços; rever a APR e refazer a Análise de Risco no local de trabalho a cada mudança de tarefa; isolar e sinalizar efetivamente a área de trabalho; nas interrupções: realizar os desligamentos programados; a equipe deverá receber os documentos de liberação dos equipamentos onde serão executados os serviços; praticar o ASTA – Abrir, Sinalizar, Testar (Confirmar a ausência de tensão) e aterrar (colocar o aterramento necessário); tomar as providências necessárias para impedir a reenergização, sinalizar e bloquear; realizar o serviço.

Finalizando a tarefa; conferir visualmente se toda a atividade foi executada, se o circuito está desimpedido, se todos os materiais foram retirados, se o ferramental recolhido; recolhimento de possíveis resíduos provenientes da instalação e/ou concretagem dos postes, recomposição do passeio, embalagens, restos de fios e cabos e encaminhar o material retirado para o descarte; recuperação ou reclassificação para reuso;

Os empregados das Contratadas deverão estar uniformizados (camisa, calça e par de botinas). O uniforme deverá conter o nome ou o logotipo da Contratada, em local de destaque, de modo a que o empregado seja facilmente identificado quanto a sua procedência. O uniforme e o calçado deverão ser substituídos sempre que danificados ou com muita sujidade e quando identificada a necessidade, pela fiscalização;

Deverá fornecer também gratuitamente a seus empregados todos os Equipamentos de Proteção Individual (EPI's) necessários à proteção de sua integridade física, com qualidade compatível aos equipamentos especificados e treinar a todos, quanto à utilização e higienização, com evidências. Deve ainda exigir, fiscalizar e comprovar uso adequado, conforme CLT e normas regulamentadoras.

As normas do Código Nacional de Trânsito deverão ser plenamente obedecidas;

Todos os funcionários condutores de veículos deverão ter sua habilitação condizente aos veículos de sua condução;

É expressamente proibido que passageiros sejam transportados em carroceria de caminhões e ou caminhonetes, a menos que arranjos especiais tenham sido feitos e que sejam aprovados pelo DNER / DER / DENATRAN. É proibido o transporte de pessoal junto a qualquer tipo de carga.

APR - ANÁLISE PRELIMINAR DE RISCOS - APR - Trata-se de uma ferramenta com característica de “análise qualitativa”. É uma conversa entre todos os empregados irão participar da execução do serviço, discutindo os aspectos de segurança em cada etapa da tarefa, expondo seus riscos e controles necessários. Para o desenvolvimento da Análise Preliminar de Riscos é necessário o pleno conhecimento da tarefa e aplicação das normas, procedimentos, e instruções, relacionadas à segurança do trabalho.

DIÁLOGO DIÁRIO DE SEGURANÇA – DDS - Ao início de qualquer atividade a Contratada deverá fazer o “diálogo de segurança”, com foco ligado diretamente a segurança e saúde do trabalhador, complementado com tópicos das atividades do dia. O DDS deverá ser registrado e assinado pelos participantes.

A empresa deverá disponibilizar para as equipes condições sanitárias e de higiene nos canteiros e pontos de trabalho, por meio de banheiros químicos e acessórios, tendas, cadeiras e mesas para a área de convivência e refeições além dos depósitos de resíduos, assumindo integralmente os custos de aquisição e destinação final dos resíduos gerados no serviço;

20.2. EXTENSÃO, AMPLIAÇÃO E MODIFICAÇÃO DE REDES DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA, URBANA E RURAL.

Os serviços de implantação de postes, transformadores, com lançamento de alimentadores e seus acessórios, para novos pontos, constituem a melhoria da iluminação pública.

Os serviços de instalação de novos pontos e/ou substituição de postes exclusivos de iluminação, luminárias e seus acessórios por outro modelo, seja mais eficiente, de forma a possibilitar um ganho de luminosidade, podendo ou não haver modificação na rede elétrica, constitui-se numa ampliação da iluminação pública.

20.3. RECURSOS DE MÃO DE OBRA, MATERIAIS E EQUIPAMENTOS

MÃO DE OBRA

A CONTRATADA deverá disponibilizar mão de obra qualificada, capacitada e habilitada para realização dos serviços. Seus colaboradores deverão ter treinamento nas NR-10 e NR-35;

A composição da mão de obra deverá ser feita identificando-se os diversos tipos de serviços previstos na planilha orçamentária.

A CONTRATADA deverá disponibilizar todo o pessoal necessário, em todos os níveis profissionais inerentes à perfeita execução dos serviços dentro das mais modernas técnicas e normas técnicas vigentes, necessárias e utilizadas para serviços de iluminação pública, de acordo com as normas pertinentes, as características do parque luminotécnico, leis e diretrizes inerentes a cada município, além dos previstos no Edital e seus anexos.

Deverão ser disponibilizadas todas as ferramentas e equipamentos, inclusive EPI's (Equipamentos de Proteção Individual) e EPC's (Equipamentos de Proteção Coletiva).

É de inteira responsabilidade da CONTRATADA o treinamento, qualificação e quantificação dos recursos de mão-de-obra, material e equipamentos necessários aos trabalhos para o cumprimento dos prazos e demais exigências do Edital e seus anexos, observando as quantidades mínimas necessárias.

21. DEFINIÇÕES DE SERVIÇOS E DIMENSIONAMENTOS

Para efeitos da presente licitação, são apresentadas as seguintes definições:

21.1. DIMENSIONAMENTO DOS SERVIÇOS.

Consiste do conjunto de cálculos, formulários, levantamentos, cadernetas e outros, sendo as informações necessárias para atendimento às exigências legais em vigor.

21.2. LOCAÇÃO DOS POSTES

Consiste na locação física dos postes, observando-se os requisitos de espaçamento, de segurança, de iluminação pública desejável, etc. A locação dos postes ao longo das ruas e avenidas deve ser iniciada pelos pontos forçados (por exemplo: futuras derivações, esquinas, etc.)

Para locação de postes exclusivos de iluminação pública, procurar local, sempre que possível, na divisa dos lotes. Na impossibilidade, local no meio do lote. Procurar local prevendo futuras extensões da rede, para evitar remoções desnecessárias. Evitar locação de postes em frente a portas, janelas, sacadas, garagens, marquises, anúncios luminosos, etc.

Evitar que a posteação passe do mesmo lado de praças, jardins, escolas, igrejas e templos, que ocupem grande parte da quadra, evitar possíveis interferências com tubulações subterrâneas de água, esgoto, gás, rede de telecomunicações, galerias de águas pluviais, etc.

Consultar os Órgãos Municipais para a locação dos postes e sobre planos futuros de urbanização, incluindo a possibilidade de plantio de árvores.

21.3. ESTIMATIVAS DE QUANTIDADES

As quantidades estimadas estão baseadas nos levantamentos estimados das demandas por pontos de iluminação pública e rede elétrica de iluminação sob responsabilidade dos municípios consorciados.

Essas demandas estimadas nortearam os estudos técnicos, baseada nos levantamentos das demandas por pontos de iluminação pública e rede elétrica de iluminação, considerando que, as instalações vão suprir as demandas dos municípios.

22. DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS

Os serviços a serem prestados de execução de serviços de engenharia elétrica, para elaboração de projetos, construção de extensão, ampliação e modificação de redes de iluminação pública, urbana e rural abrangem atividades conforme a planilha orçamentária.

A planilha que compõem este procedimento licitatório foi elaborada considerando a manifestação dos municípios pela demanda existente.

A Administração não se obriga a adquirir os itens relacionados, nem nas quantidades relacionadas neste Edital, podendo até realizar licitação específica para aquisição, hipótese em que, em igualdade de condições, o beneficiário do registro terá preferência.

A Planilha Orçamentária constante em anexo do Edital, é composta dos materiais necessários para execução das obras, da mão de obra necessária nas obras de extensão de rede e para iluminação pública, incluído todos os encargos.

22.1. INSTALAÇÕES DE EQUIPAMENTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA

A iluminação pública em RDA deve respeitar os limites de afastamento mínimo de segurança em relação à média tensão (0,80 m) e à baixa tensão (0,20 m) definidos nas normas da Cemig D. O tipo de braço e luminária pode variar em função da altura do poste e do tipo de rede aérea existente.

Não serão aceitos braços ou equipamentos de iluminação pública que tiverem sua estrutura original angular modificada por meios não industriais. Os ângulos poderão ser adequados por meios de dobradores de tubos hidráulicos de matrizes adequadas, após autorização da fiscalização.

22.2. INSTALAÇÃO DE POSTES DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA (IP)

Os itens de serviços de instalação de postes, são correspondentes a:

Corresponde a instalação de postes e devem incluir as operações de:

- Transporte dos materiais e equipamentos necessários do almoxarifado ao local do serviço.

- Abertura de cava, aprumo e Implantação do poste, instalação de escora, concretagem da base, recomposição do passeio.
- Lançamento dos condutores, amarrações, ligações, conexões.
- Confeção de aterramentos.
- Poda de árvores necessárias.

Ou seja, todos os serviços e materiais necessários ao seu bom funcionamento.

22.3. EXTENSÃO DE REDE DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA

Os serviços de iluminação pública devem fornecer a todos os seus usuários segurança, conforto, alta eficiência e respeito ao meio ambiente, devem garantir as condições técnicas e econômicas básicas para a iluminação de vias e praças públicas.

As extensões de rede servem para atender as demandas dos municípios, visando o crescimento da rede elétrica existente.

23. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

23.1. LUMINÁRIA LED

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

Potência nominal máxima: 60, 80 ou 100 W

Eficiência luminosa mínima: 150 lm/w

Fator de potência mínimo: 0,95

Faixa de tensão nominal: 100 - 277 V

Frequência nominal: 50 - 60 Hz

Vida útil mínima: 102.000 horas

Temperatura de cor padrão: 5000 K

Índice de reprodução de cor mínimo (IRC): 70

Grau de proteção mínimo (IP): 66

Resistência a impactos mecânicos mínimo (IK): 08

Proteção contra surto mínimo: 10 kV / 10 Ka

Garantia mínima: 5 anos

Base 7 pinos

Dimerização: 0 - 10 V

Certificação Inmetro

23.2. RELÉ FOTOELÉTRICO

Os relés fotoelétricos deverão atender a NBR 5123, seus pinos de contato de encaixe na base devem ser de latão cadmiado ou estanhado, rigidamente fixados ao suporte de montagem. O consumo máximo de potência deve ser menor ou igual a 1,0 W, considerando apenas o consumo destinado as funções do relé fotoelétrico. O suporte de montagem deve ser em material plástico ou equivalente, altamente resistente a uma temperatura mínima de 100°C e deve estar firmemente preso à tampa.

Quando da instalação do relé fotoelétrico, o instalador deverá certificar-se que a vedação entre a luminária e o relé fotoelétrico está bem ajustada para que o índice de proteção “IP” indicado pelo fabricante seja efetivo. Caso contrário a entrada de água de chuva pelo orifício da base do relé e posterior deterioração da luminária causa a diminuição da vida útil do equipamento e deverá ser substituído por responsabilidade da empresa instaladora.

23.3. POSTES, BRAÇOS E SUPORTES

Deve ser construído em tubo de aço galvanizado, nas medidas definidas em projeto, para fixação de sapata em poste, incluindo: cintas, suportes, parafusos e cabos de 1,5 mm².

Normatizado conforme NBR-14744.

A iluminação pública é feita principalmente através da instalação de luminárias nos postes da rede aérea de distribuição de energia e projetos exclusivos de IP onde a utilização de posteação é exclusivamente para este propósito.

Os postes de concreto de conicidade reduzida (RC) são recomendados para vias com velocidade ≤ 60 km/h.

Estes postes de iluminação pública são dimensionados apenas para os esforços mecânicos das luminárias e/ou projetores. Não podem ser instalados: cabos de RDA, telefonia, TV, transmissão de dados, placas de propaganda, etc.

Os braços de iluminação pública são dimensionados apenas para os esforços mecânicos das luminárias e/ou projetores. Para projetos novos devem ser utilizados braços curtos,

médios ou longos, conforme determinação do projeto luminotécnico prévio. Não serão aceitos braços ou equipamentos de iluminação pública que tiverem sua estrutura original angular modificada por meios não industriais. Os ângulos poderão ser adequados por meios de dobradores de tubos hidráulicos de matrizes adequadas, após autorização da fiscalização.

23.4. CIRCUITOS

Para circuitos exclusivos de iluminação pública, o dimensionamento dos condutores, tensão nominal e os cálculos da queda de tensão, devem ser observados, respeitando os limites mínimos para adequada alimentação nominal do conjunto.

Os circuitos são exclusivos de iluminação pública, sendo parte dos ativos dos municípios e seu consumo faturados pela concessionária e não podem, em nenhuma hipótese, serem compartilhados por terceiros. Exemplo: a fiscalização eletrônica de velocidade, monitoramento de vídeo, telefonia móvel ou fixa, etc.

As características dos condutores padronizados podem ser observadas na ND 2.7 - Instalações Básicas de Redes Aéreas Isoladas.

24. GERAL

Devem ser utilizados postes de concreto seção circular e postes de concreto DT.

Os materiais necessários para concretagem da base de postes e recomposição de passeios não devem ser relacionados. Os seus custos serão incluídos como serviços de mão-de-obra contratada.

Deve ser previsto a utilização de massa de calafetar para vedar o buraco nos postes de concreto circular, utilizado para entrada do cabo terra com a finalidade de impedir a entrada de abelhas e outros insetos. A vedação deve ocorrer em locais onde houver a instalação de equipamentos de rede;

O esforço resultante deve ser calculado nas seguintes situações:

Ângulos;

Fins de rede;

Mudança da seção dos condutores;

Estruturas em situações de arrancamento e compressão;

Mudança de quantidade de condutores;

Esforços resultantes dos cabos de uso mútuo, etc;

25. FISCALIZAÇÃO

A EXECUÇÃO DO SERVIÇO e o cumprimento do disposto neste instrumento serão fiscalizados pelo CONTRATANTE, de acordo com o determinado, controlando os prazos estabelecidos para execução do mesmo e apresentação de documentos fiscais, notificando à Contratada a respeito de quaisquer reclamações ou solicitações havidas.

A fiscalização representará a CONTRATANTE e terá as seguintes atribuições:

- a)** Receber os serviços, verificando a sua conformidade com as especificações estabelecidas e da proposta, principalmente quanto ao modelo ofertado, quantidade, marca (se for o caso), etc;
- b)** Assegurar à CONTRATANTE acesso às suas dependências, por ocasião da execução dos serviços;
- c)** Agir e decidir em nome do CONTRATANTE, inclusive, para rejeitar o(s) serviço(s) executado(s) em desacordo com as especificações exigidas;
- d)** Coletar, se julgar necessário, amostra(s) de todos os itens, para realização de análise;
- e)** Comunicar oficialmente à CONTRATADA quanto à rejeição do(s) serviço(s), devidamente motivado e justificado;
- f)** Certificar a Nota Fiscal correspondente somente após a verificação da perfeita compatibilidade entre o(s) serviço(s) executados(s) ao que foi solicitado;
- g)** Exigir da CONTRATADA o cumprimento rigoroso das obrigações assumidas;
- h)** Sustar o pagamento de faturas no caso de inobservância, pela CONTRATADA, de condições previstas neste instrumento;
- i)** Transmitir ordens e instruções, verbais ou escritas, à empresa vencedora, no tocante ao fiel cumprimento do disposto neste instrumento;
- j)** Solicitar a aplicação, nos termos deste instrumento, de multa(s) à empresa vencedora;
- k)** Instruir o(s) recurso(s) da empresa vencedora no tocante ao pedido de cancelamento de multa(s), quando essa discordar do CONTRATANTE;
- l)** No exercício de suas atribuições fica assegurado à fiscalização, sem restrições de qualquer natureza, o direito de acesso a todos os elementos de informações relacionados com o objeto deste instrumento, pelos mesmos julgados necessários.

26. VISITA TÉCNICA

Não é obrigatória, devendo ser realizada apenas por questão de logística, tendo em vista o número de Municípios participantes do CPGI.

27. PRAZOS

A CONTRATADA deverá observar o cronograma estimado, conforme segue:

MARCOS PARA EXECUÇÃO	PRAZO EM DIAS
CPGI solicita projeto + orçamento estimado	5
CONTRATADA envia projeto + orçamento estimado	30
CONTRATANTE aprova projeto + orçamento estimado	15
CONTRATANTE emite Contrato e OS	5
CONTRATADA encaminha projeto à CEMIG	5
APROVAÇÃO CEMIG	
Aprovação CEMIG	40
CEMIG-Setor de Construção-aprovação do acerto financeiro	20
Liberar para construção	15
EXECUÇÃO	
Entrega de materiais	30
Dias de acordo com a US	2
Pedido de interrupção	13
TOTAL DE DIAS	180

A CONTRATADA deverá cadastrar junto à concessionária a relação de pontos feitos e atualizar as modificações dos sistemas de iluminação pública.

28. GARANTIA DAS OBRAS E SERVIÇOS.

A Garantia de qualquer Obra executada pela CONTRATADA obedecerá sempre à Legislação vigente e aos prazos constantes no respectivo diploma legal. Todos os serviços

executados pela contratada no Sistema de Iluminação Pública deverão ser garantidos nos prazos da Legislação vigente, contados a partir da data de conclusão e consequente aceitação pela Fiscalização.

Toda e qualquer alteração que venha a ser necessária em qualquer obra/serviço realizado seja por exigência da Concessionária ou por inadequação de métodos executivos ou materiais/peças/equipamentos utilizados/aplicados pela CONTRATADA, deverá ser realizado imediatamente, sem qualquer ônus ou despesa adicional para a CONTRATANTE.

Andradas, 27 de junho de 2.025

José Renato de Assis
Engenheiro Eletricista
CRA-MG:45846/D