

**PROCESSO LICITATÓRIO: Nº 176/2022**  
**MODALIDADE: CONCORRÊNCIA: Nº 07/2022**  
**REGIME DE EXECUÇÃO: EMPREITADA POR PREÇO UNITÁRIO**  
**TIPO: MENOR PREÇO**

**Entrega dos envelopes:**

Prazo até 08:00 horas.

Dia 19/12/2022.

**Abertura dos envelopes:**

Dia 19/12/2022.

Às 08:10 horas.

## PREÂMBULO

O Município de Formiga-MG, através de sua Comissão Permanente de Licitação, designada pela **PORTARIA Nº 4.868, DE 01 DE AGOSTO DE 2022**, torna público, para conhecimento dos interessados, que fará realizar o **Processo Licitatório nº 176/2021 – Concorrência nº 0/2022**. Para consulta e conhecimento dos interessados, o protocolo do Edital permanecerá afixado no quadro de aviso localizado na Rua Barão de Piumhi, nº 92, A, 1º andar, Centro de Formiga, cuja cópia poderá ser obtida através do site [www.formiga.mg.gov.br](http://www.formiga.mg.gov.br), do e-mail [licitacaoformigamg@gmail.com](mailto:licitacaoformigamg@gmail.com) ou de requerimento dirigido à Comissão Permanente de Licitação na Diretoria de Compras Públicas do Município de Formiga-MG, no horário de 08h00min às 16h00min. Este Processo Licitatório será regido pelas normas contidas na Lei nº 8.666/93, pelas condições específicas deste Edital e dos demais documentos que o integram. Poderão participar do presente certame os interessados que atenderem a todas as condições estabelecidas neste Edital e seus anexos. Os envelopes contendo a documentação e a proposta deverão ser apresentados lacrados e não grampeados, dirigidos à Comissão Permanente de Licitação, à Rua Barão de Piumhi, nº92 A, Centro, Formiga/MG, **até às 08:00 horas do dia 19/12/2022**. A abertura do envelope contendo a documentação para habilitação será no dia **19/12/2022 às 08:10 horas**, no endereço acima mencionado.

### **1. DO OBJETO**

**1.1. CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA EM SERVIÇOS DE ENGENHARIA ELÉTRICA PARA A EXECUÇÃO DAS INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DA ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO (ETE), LOCALIZADA NA FAZENDA VARGEM GRANDE S/Nº, EM FORMIGA – MG, CONFORME PROJETOS, PLANILHA ORÇAMENTÁRIA, MEMORIAIS DE CÁLCULO E DESCRITIVO E CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO, POR MEIO DO TERMO DE COMPROMISSO Nº 0350922-41/2011, FIRMADO COM O MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO REGIONAL.**

**1.2.** Os Os serviços deverão ser executados conforme descrito nos projetos, nos memoriais de cálculo e descritivo, na planilha orçamentária e no cronograma físico-financeiro (em anexo), obedecendo às especificações técnicas e normas vigentes para cada tipo de serviço.

**1.3.** Deverá estar incluído na execução do objeto, o fornecimento de todos os materiais, ferramentas e equipamentos (inclusive EPI's), mão de obra qualificada e demais despesas necessárias à sua conclusão, tudo em conformidade com as especificações contidas neste termo, no edital e seus anexos (planilha orçamentária, memorial de cálculo e descritivo, cronograma físico-financeiro e projetos).

**1.4.** A execução da obra deve obedecer as Normas 5410, NBR 5419, NBR 61439, NBR 7286, NR10 e demais normas vigentes compatíveis com o objeto.

## **2. ANEXOS**

Integram esse edital os seguintes anexos: Termo de Referência (**Anexo 01**), Planilha Orcamentária (**Anexo 02**); Cronograma Físico-Financeiro (**Anexo 03**); Memorial Descritivo (**Anexo 04**); Memorial de Cálculo (**Anexo 05**); Projetos (**Anexo 06**); Declaração da Não Existência de Trabalho para Menores (**Anexo 07**); Modelo de Proposta Comercial (**Anexo 08**); Modelo de Procuração (**Anexo 09**); Formulário de Retirada de Edital (**Anexo 10**); Declaração de Conhecimento de Todas as Informações (**Anexo 11**), Minuta de Contrato (**Anexo 12**) e Relatorio Fotográfico (**Anexo 13**).

## **3. JUSTIFICATIVA DA CONTRATAÇÃO**

**3.1.** A Estação de Tratamento de Esgoto (ETE) é a última etapa do sistema de esgotamento sanitário, sendo a mesma responsável por receber todo o esgoto coletado e dar tratamento adequado ao efluente. O esgotamento sanitário é um dos conjuntos de serviços que engloba o saneamento básico, juntamente com abastecimento de água, limpeza urbana, manejo de resíduos sólidos e drenagem pluvial.

**3.2.** A implantação das infraestruturas de saneamento básico garante qualidade ambiental e são essenciais para a prevenção de doenças, redução da mortalidade infantil, preservação ambiental, expansão do turismo etc. Portanto, os municípios que realizam o tratamento do seu esgoto garante maior qualidade de vida para seus municípios.

**3.3.** Trata-se da retomada da obra de construção da ETE (relativa as instalações elétricas), visando executar o remanescente da obra e concluir a implantação da Estação de Tratamento de Esgoto do município.

**3.4.** Justifica-se a contratação do objeto devido ao fato de que a construção de Estação de Tratamento de Esgoto (ETE) requer uma empresa que possua know how específico na execução deste tipo de obra, e a Prefeitura Municipal de Formiga/Secretaria Municipal de Obras e Trânsito não possui em seu quadro de funcionários, servidores com experiência neste tipo de obra, que não é uma especialidade e muito menos uma atividade primária da Prefeitura. Destaca-se também a urgência na execução deste objeto, haja vista que a conclusão da obra é imprescindível para garantir a funcionalidade aos interceptores de esgoto, em implantação nas margens dos rios Formiga e Mata Cavallo, e também ao fato de que a obra está sendo executada com recursos financeiros oriundos do Termo de Compromisso nº 0350922-41/2011 firmado com o Ministério do Desenvolvimento Regional, o qual precisa ser encerrado com brevidade.

## **4. DA MODALIDADE**

**4.1.** O Município de Formiga promoverá a licitação sob a modalidade **CONCORRÊNCIA**, regida pela Lei Federal nº. 8.666/1993, bem como todas as alterações posteriores desta lei.

**4.2.** A escolha da modalidade se justifica devido ao fato de a obra Construção da ETE, a qual foi licitada no ano de 2012 sob o número de Processo Licitatório nº 13074/2012, na modalidade Concorrência nº 001/2012 não ter sido finalizada. Portanto, trata-se da retomada construção da ETE, ou seja, execução dos percentuais remanescentes da mesma.

## **5. CRITÉRIOS DE ACEITAÇÃO DOS SERVIÇOS**

**5.1.** O serviço será acompanhado e aceito após a verificação precisa do fiscal do contrato, nomeado conforme portaria municipal a ser citada no respectivo Edital, sendo ele o responsável pelo gerenciamento e inspeção do contrato, do cumprimento de todas as obrigações e especificações constantes no contrato, no edital e nos demais documentos integrantes do processo licitatório e ainda em conformidade com a legislação de regência. As especificações do objeto, descrição, unidades e quantidades, bem como a especificação dos serviços, constam na planilha orçamentária e memoriais, em anexo.

**5.2.** Caso haja a necessidade de realizar a substituição do (a) servidor (a) responsável pela fiscalização do contrato, será realizada nova portaria municipal, a qual informará sobre a alteração da fiscalização e designará novo servidor municipal capacitado que passará a atuar como fiscal do contrato.

**5.3.** Segue abaixo descrição detalhada e precisa de todos os elementos que constituem o serviço.

<b>DESCRIÇÃO</b>	<b>UNID.</b>	<b>PREÇO</b>
Contratação de empresa especializada em serviços de engenharia elétrica para a execução das instalações elétricas da Estação de Tratamento de Esgoto (ETE), localizada na Fazenda Vargem Grande s/nº, em Formiga – MG, conforme projetos, planilha orçamentária, memoriais de cálculo e descritivo e cronograma físico-financeiro, por meio do Termo de Compromisso nº 0350922-41/2011, firmado com o Ministério do Desenvolvimento Regional.	SV	R\$ 1.082.988,96

**5.4.** As instalações devem respeitar integralmente a todas as especificações contidas nos projetos, memorial descritivo e planilha orçamentária, salvo em casos de fatos supervenientes. Nestes casos, especificamente, as tomadas de decisões serão entre a Fiscalização e a Contratada, sendo que a última deverá apresentar asbuilt de tudo que foi modificado.

**5.5.** Todos os materiais a serem utilizados na obra deverão ser aprovados previamente, de forma que a contratada enviará catálogo técnico com as especificações, em caso específico laudos, no prazo de 5 dias úteis da instalação e somente deverão ser instalados com a aprovação do fiscal.

## **6. DO PREÇO**

**6.1.** O valor máximo a ser pago pela Administração é R\$1.082.988,96

**6.2.** Os valores utilizados para elaboração do preço de referência são os constantes na TABELA abaixo e também, coletas de mercado:

**a)** SINAPI, tendo como data base 03/2022 (Desonerado) região de Coleta de Belo Horizonte MG.

**6.3.** Foram utilizadas a referência SINAPI para composição do orçamento e viabilizar a abertura deste processo licitatório, além de cotação no setor privado.

**6.4.** A Tabela SINAPI consiste numa planilha referencial de preços para as obras e serviços, com as pesquisas realizadas pelo IBGE. São milhares de itens de composições de custos unitários, com preços regionalizados e atualizados, para garantir melhores condições de execução e maior resultado econômico das obras. Sendo assim, a Tabela SINAPI se presta a tal finalidade, substituindo as coletas de preços, que se tornam dispensáveis, caso constem na base de dados da tabela.

**6.5.** Por fim, para os itens que não possuía referência no SINAPI realizou-se coleta de mercado para formação do preço mediano, as quais foram lançadas em uma planilha de referência padrão da Caixa Econômica Federal, gerando um preço mediano. Tais cotações foram utilizadas na montagem de várias composições de custos unitários. Em seguida, utilizou-se este preço para alimentar a planilha orçamentária (PO) padrão da Caixa Econômica Federal (em anexo). Utilizou-se tal metodologia para apuração dos preços uma vez que o município possui um Termo de Compromisso (TC) oriundo de recursos do Orçamento Geral da União (OGU) firmado com a Caixa Econômica Federal. Este foi o procedimento padrão realizado para elaboração da planilha orçamentária completa, a qual foi aprovada pela Caixa Econômica Federal.

**6.6.** Considerando o fato de que a planilha orçamentária completa aprovada da ETE é composta por itens de origem SINAPI, COPASA e coleta de mercado e, que para este processo licitatório, está sendo utilizada somente parte desta planilha, haja vista a necessidade de se realizar outros processos licitatórios, como, para contratação de empresa para execução dos serviços relativos à parte civil e para comprar materiais e equipamentos e, ainda, ao fato de que apenas cinco itens da planilha orçamentária deste processo ter como fonte de preços a coleta de mercado, entende-se não ser viável anexar a este termo a planilha de referência da Caixa para não se criar confusões ao licitante, uma vez que tal planilha de referência terá vários itens que não farão parte da planilha orçamentária deste processo licitatório.

**6.7.** Desta forma, o município utilizará como referência neste termo os preços aprovados pela Caixa Econômica Federal durante a análise da reprogramação do TC, devendo os mesmos ser iguais ou inferiores aos aceitos durante a análise realizada pela Caixa.

## **7. DAS CONDIÇÕES PARA PARTICIPAÇÃO**

**7.1.** Poderão participar desta Concorrência quaisquer interessados que, na fase inicial de habilitação preliminar, comprovem possuir os requisitos mínimos de qualificação exigidos neste edital para execução de seu objeto, conforme art. 22, § 1º, da Lei 8.666/93.

**7.2.** No presente feito licitatório somente poderá se manifestar, em nome da licitante, a pessoa por ela credenciada. Entende-se como credenciada a pessoa indicada em procuração, ou ainda, o sócio ou dirigente da licitante, condição esta que deverá ser documentalmente comprovada perante a Comissão Permanente de Licitação através do contrato social ou documento de

constituição da pessoa jurídica.

**7.3.** Nenhuma pessoa, ainda que munida de procuração, poderá representar mais de uma empresa junto ao Município de Formiga, nesta licitação, sob pena de exclusão sumária da(s) licitante(s) representada(s) e da(s) licitante(s) representante(s).

**7.4.** Não poderão participar desta CONCORRÊNCIA empresas que se enquadrarem em uma ou mais das seguintes situações:

a) Empresa suspensa de participar de licitação e impedido de contratar com a Administração, durante o prazo da sanção aplicada;

b) Empresa declarada inidônea para licitar ou contratar com a Administração Pública, enquanto perdurarem os motivos determinantes da punição, ou até que seja promovida sua reabilitação;

c) Empresa impedida de licitar e contratar com o Município durante o prazo da sanção aplicada;

d) Empresa cujo estatuto ou contrato social não inclua o objeto deste procedimento licitatório;

e) Sociedades integrantes de um mesmo grupo econômico, assim entendidas aquelas que tenham diretores, sócios ou representantes legais comuns, estão localizadas no mesmo endereço ou que utilizem recursos materiais, tecnológicos ou humanos em comum, exceto se demonstrado que não agem representando interesse econômico em comum;

f) Servidor ou dirigente de órgão ou entidade contratante ou responsável pela licitação.

g) Empresas com sócios em comum para o mesmo item, pois afronta os princípios da moralidade, impessoalidade e isonomia, interferindo diretamente na competitividade do certame.

h) Consórcio de empresa, qualquer que seja sua forma de constituição. Dadas as características específicas da contratação dos serviços a serem prestados. Considerando que o objeto não apresenta vulto que restrinja a participação de empresas isoladamente, essa decisão visa exatamente afastar a restrição e a competição, na medida que a reunião de empresas que, individualmente, atendem a todos os requisitos de qualificação técnica exigidos pelo instrumento convocatório, reduziria o número de licitantes e poderia, eventualmente, proporcionar a formação de conluíus/carteis para manipular os preços da licitação.

**7.5.** As vedações anteriores são de inteira responsabilidade da licitante que, pelo descumprimento, sujeita-se às penalidades cabíveis.

## **8. CONSULTAS, ESCLARECIMENTOS E IMPUGNAÇÃO AO EDITAL**

**8.1.** O edital completo encontra-se no site [www.formiga.mg.gov.br](http://www.formiga.mg.gov.br).

**8.2.** Todas as alterações, retificações ou esclarecimentos que porventura se fizerem necessários serão publicados no site [www.formiga.mg.gov.br](http://www.formiga.mg.gov.br) sendo que o acompanhamento destas informações será de total responsabilidade das licitantes.

**8.3.** Se for solicitado pela licitante (via e-mail ou telefone), o edital também poderá ser enviado por e-mail, não sendo necessário o pagamento do custo para envio do mesmo.

**8.4.** As empresas e/ou representantes que tiverem interesse em participar do certame, obrigam-se a acompanhar as publicações referentes ao processo no site [www.formiga.mg.gov.br](http://www.formiga.mg.gov.br) visando ao conhecimento de possíveis alterações e avisos.

**8.5.** Os pedidos de esclarecimentos sobre o Edital poderão ser encaminhados preferencialmente para o e-mail [licitacaoformigamg@gmail.com](mailto:licitacaoformigamg@gmail.com) ou, ainda, protocolizados no

Setor de Licitações, dirigidas à Comissão Permanente de Licitação, até 05 (cinco) dias úteis antes da data marcada para recebimento das propostas.

**8.6.** As respostas às solicitações de esclarecimentos serão encaminhadas por e-mail e disponibilizadas nos sites [www.formiga.mg.gov.br](http://www.formiga.mg.gov.br), ficando acessíveis a todos os interessados.

**8.7.** Qualquer cidadão é parte legítima para impugnar o edital por irregularidade na aplicação da Lei Federal nº 8.666/93 e suas alterações posteriores, devendo protocolar o pedido até 5 (cinco) dias úteis antes da data fixada para a abertura dos envelopes de habilitação. As impugnações poderão ser encaminhadas preferencialmente para o e-mail [licitacaoformigamg@gmail.com](mailto:licitacaoformigamg@gmail.com) ou, ainda, protocolizadas no Setor de Licitações, dirigidas à Comissão Permanente de Licitação. A Administração julgará e responderá à impugnação em até 3 (três) dias úteis.

**8.8.** Nos sites citados serão disponibilizadas, além das respostas, outras informações que a Comissão Permanente de Licitação julgar importantes, razão pela qual os interessados devem consultar o site com frequência.

**8.9.** O Município de Formiga/MG, não se responsabilizará por impugnações endereçadas por outras formas ou outros endereços eletrônicos, e caso não tenha sido acusado recebimento pela Comissão Permanente de Licitação e que, por isso, sejam intempestivas.

**8.10.** Acolhida a impugnação, será designada nova data para a realização do certame, exceto quando, inquestionavelmente, a alteração não afetar a formulação das propostas.

## **9. DA ABERTURA DA LICITAÇÃO**

**9.1.** No local, dia e hora definidos no preâmbulo deste Edital, após recebido dos representantes das interessadas o Credenciamento e os envelopes contendo a documentação e a proposta, devidamente lacrados e rubricados, a Comissão Permanente de Licitação procederá ao credenciamento das interessadas e, posteriormente, procederá à abertura dos envelopes contendo os documentos de habilitação e analisará seu conteúdo de acordo com o item 11 deste edital.

**9.2.** Os envelopes deverão estar lacrados e rubricados no fecho, contendo em suas partes externas e frontais, em caracteres destacados os seguintes dizeres:

**ENVELOPE Nº 01 – DOCUMENTAÇÃO**  
**MUNICIPIO DE FORMIGA**  
**PROCESSO LICITATÓRIO Nº 176/2022**  
**CONCORRÊNCIA N.º 07/2022**  
**NOME DA EMPRESA:**  
**ENDEREÇO:**  
**CNPJ:**  
**TELEFONE:**  
**E-MAIL:**

**ENVELOPE Nº 02 – PROPOSTA**  
**MUNICIPIO DE FORMIGA**  
**PROCESSO LICITATÓRIO Nº 176/2021**  
**CONCORRÊNCIA n.º 07/2022**  
**NOME DA EMPRESA:**  
**ENDEREÇO:**  
**CNPJ:**  
**TELEFONE:**  
**E-MAIL:**

**9.3.** Todos os documentos, propostas e documentos apresentados para o credenciamento serão rubricados pelos licitantes presentes e pela Comissão Permanente de Licitação.

**9.4.** O envelope contendo a proposta da licitante inabilitada será devolvido ao seu representante ou encaminhado para a licitante desclassificada através dos Correios, no caso da ausência do seu representante.

## **10 CREDENCIAMENTO**

**10.1.** Para o credenciamento das interessadas deverão ser apresentados os seguintes documentos:

- a) Cédula de identidade do responsável legal da empresa.
- b) Registro comercial, no caso de empresa individual;
- c) Ato constitutivo, estatuto ou contrato social em vigor, devidamente registrado, em se tratando de sociedades comerciais, e, no caso de sociedades por ações, acompanhado de documentos de eleição de seus administradores;
- d) Inscrição do ato constitutivo, no caso de sociedades civis, acompanhada de prova de diretoria em exercício;
- e) Decreto de autorização, em se tratando de empresa ou sociedade estrangeira em funcionamento no País, e ato de registro ou autorização para funcionamento expedido pelo órgão competente, quando a atividade assim o exigir.

**10.2.** Tratando-se de procurador, o instrumento de procuração público ou particular com firma reconhecida e cópia do documento de identificação da pessoa indicada, se for o caso (Anexo 09).

**10.3.** A não apresentação dos documentos listados nos itens 10.1 e 10.2. não inabilitará a licitante no certame, porém impossibilitará seu representante, caso o mesmo não seja um dos administradores, de se manifestar e responder pela empresa, não podendo rubricar documentos, fazer observações ou interferir no desenvolvimento dos trabalhos.

## **11. DA HABILITAÇÃO - ENVELOPE Nº 1 (DOCUMENTAÇÃO)**

**11.1.** Para a participação nesta licitação, as licitantes interessadas deverão apresentar no **Envelope nº 01** a documentação relativa à habilitação jurídica, regularidade fiscal e trabalhista, qualificação econômico-financeira, em cumprimento ao art. 7º, XXXIII da CRFB/88 e qualificação técnica conforme segue:

## **11.2. DA HABILITAÇÃO JURÍDICA**

- a) Cédula de identidade do responsável legal da empresa.
- b) Registro comercial, no caso de empresa individual.
- c) Ato constitutivo, estatuto ou contrato social em vigor, devidamente registrado, em se tratando de sociedades comerciais, e, no caso de sociedades por ações, acompanhado de documentos de eleição de seus administradores.
- d) Inscrição do ato constitutivo, no caso de sociedades civis, acompanhada de prova de diretoria em exercício.
- e) Decreto de autorização, em se tratando de empresa ou sociedade estrangeira em funcionamento no País, e ato de registro ou autorização para funcionamento expedido pelo órgão competente, quando a atividade assim o exigir.

### **11.2.1 REGULARIDADE FISCAL E TRABALHISTA**

- a) Prova de inscrição no cadastro Nacional de Pessoas Jurídicas (CNPJ);
- b) Certidão de Regularidade da Fazenda Pública Federal, conjunta com a Dívida Ativa da União que abrange regularidade com o INSS;
- c) Certidão de Regularidade Estadual;
- d) Certidão de Regularidade Municipal (da sede do licitante);
- e) Certidão de Regularidade do FGTS, expedido pela Caixa Econômica Federal demonstrando situação regular no cumprimento dos encargos sociais instituídos por Lei;
- f) Certidão Negativa de Débitos Trabalhistas (CNDT), expedida gratuita e eletronicamente pelo TST (Tribunal Superior do Trabalho, disponível no site [www.tst.jus.br/certidao](http://www.tst.jus.br/certidao)), para comprovar a inexistência de débitos inadimplidos perante a Justiça do Trabalho, nos termos do art. 29, V da Lei nº 8.666/93 e art. 642-A da CLT (incluído pela Lei nº 12.240/11).

### **11.2.2. QUALIFICAÇÃO TÉCNICA**

**11.2.2.1.** Certidão de Registro ou inscrição no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia (CREA) e/ou no Conselho de Arquitetura e Urbanismo (CAU), da empresa e do(s) seu(s) Responsável (eis) Técnico(s) detentor (es) do (s) atestado (s).

**11.2.2.2.** Atestado de Capacidade Técnica, emitido por pessoa jurídica de Direito Público ou Privado, devidamente registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia (CREA) e/ou no Conselho de Arquitetura e Urbanismo (CAU), em nome de profissional, pertencente ao quadro da licitante (exigência justificada conforme artigo 48 da Resolução CONFEA: “a capacidade técnico-profissional de uma pessoa jurídica é representada pelo conjunto de acervos técnicos dos profissionais integrantes de seu quadro-técnico” e artigo 10º da Resolução CAU/BR 93/2014: “é facultado ao arquiteto e urbanista solicitar certidão de acervo técnico constituída por atividade cuja realização seja comprovada por meio de atestado fornecido pela pessoa jurídica contratante, que será denominada Certidão de Acervo Técnico com Atestado (CAT-A)”), acompanhado de sua respectiva Certidão de Acervo Técnico – CAT (exigência justificada conforme artigo 64, parágrafo 2º da Resolução CONFEA: “a CAT à qual o atestado está vinculado é o documento que comprova o registro do atestado no CREA” e artigo 6º da Resolução CAU/BR 93/2014: “Certidão de Acervo Técnico (CAT) de arquiteto e urbanista é o instrumento que certifica, para os efeitos legais, que consta dos assentamentos do CAU/UF o acervo técnico que a constitui”), comprovando a execução de obras ou serviços compatíveis em quantidade, prazo e características semelhantes, relativos aos itens de relevância do objeto da licitação, sendo ele (s):

- Carga a ser instalada: o atestado deverá comprovar a execução do serviço equivalente ou superior a 212 kVA;
- Sistema de Proteção Contra Descargas Atmosféricas: o atestado deverá comprovar a execução do serviço equivalente ou superior a 2.000,00 m<sup>2</sup>.
- Declaração de disponibilidade do pessoal técnico especializado para integrar a equipe que executará os serviços objeto da licitação, assinada pelo representante legal da empresa e que atenda as exigências mínimas constantes na descrição geral dos serviços.
- A substituição do Responsável Técnico durante a execução do contrato só será possível, por profissional, no mínimo, igualmente qualificado, mediante a expressa aprovação do fiscal do processo licitatório.

### **11.2.3. JUSTIFICATIVA DA QUALIFICAÇÃO TÉCNICA**

**11.2.3.1.** A documentação solicitada é autorizada pelo Artigo 30, incisos I e II, da Lei nº 8.666/93 e objetiva certificar a habilitação e aptidão para a realização dos serviços ora contratados, amparando o CONTRATANTE na execução dos serviços nos quesitos de segurança e qualidade, uma vez que se trata de serviços técnicos especializados.

**11.2.3.2.** A exigência de Registro da CONTRATADA no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia (CREA) e/ou no Conselho de Arquitetura e Urbanismos (CAU) é autorizada pelo art. 30, da Lei 8.666/93, e objetiva certificar a habilitação e aptidão para a realização dos serviços ora contratados.

**11.2.3.3.** A apresentação da CAT (Certidão de Acervo Técnico), com vinculação do atestado que comprova a realização dos serviços, demonstra que os serviços são expedidos em nome do profissional responsável técnico e a vinculação deste com a empresa por meio da Certidão de Registro de Pessoa Jurídica.

### **11.2.4. DA QUALIFICAÇÃO ECONÔMICO-FINANCEIRA**

**a)** Comprovação de Capital Social Mínimo, integralizado, através de registro comercial, ato constitutivo, estatuto ou contrato social, registrado na Junta Comercial até a data da apresentação da proposta, na forma da Lei, admitida a atualização para esta data através de índices oficiais, no valor de: R\$108.298,89 conforme prevê o Art. 31, § 2º da lei 8.666/93.

**b)** Balanço Patrimonial e demonstrações contábeis referentes ao último exercício social, já exigíveis e apresentados na forma da Lei, de modo a comprovar a boa situação financeira da empresa, vedada a sua substituição por Balancetes ou Balanços Provisórios, podendo ser atualizado por índices oficiais quando encerrados há mais de 3 (três) meses da data da apresentação da proposta. A demonstração contábil deverá conter a assinatura do representante legal da empresa, do técnico responsável pela contabilidade, e a evidência de terem sido transcritos no Livro Diário, e necessariamente, registrado no Departamento Nacional de Registro de Comércio – DNRC ou Junta Comercial ou órgão equivalente. No caso de sociedade civil tais documentos poderão ser registrados em cartório competente.

**c)** Se a licitante tiver sido constituída há menos de 1 (um) ano, o Balanço Patrimonial deverá ser substituído pela demonstração contábil relativa ao período de funcionamento ou pelo Balanço de Abertura, bem como dos índices financeiros.

**d)** O demonstrativo da boa situação econômico-financeira deverá ser assinado pelo representante legal e pelo contador da empresa, devendo conter liquidez corrente, (LC) igual ou superior a um inteiro (1,00); liquidez geral (LG) igual ou superior a um inteiro (1,00) e solvência geral (SG) igual ou superior a um inteiro (1,00). O LC, o LG e o SG serão calculados pelas seguintes fórmulas, sendo que AC é o Ativo Circulante; PC é o Passivo Circulante; RLP é o

Realizável a Longo Prazo; ELP é o Exigível a Longo Prazo; SG é a Solvência Geral e AT é o Ativo Total:

$$LC = \frac{AC}{PC} \quad LG = \frac{AC + RLP}{PC + ELP} \quad SG = \frac{AT}{PC + ELP}$$

e) O licitante que apresentar índices econômicos iguais ou inferiores a 1 (um) em qualquer dos índices de Liquidez Geral, Solvência Geral e Liquid Corrente deverá comprovar que possui (capital mínimo ou patrimônio líquido) equivalente a 10% (dez por cento) do valor total estimado contratação ou do item pertinente, conforme art. 31, § 3º da lei 8.666/93.

#### **11.2.5. DO CUMPRIMENTO DO ART. 7º, XXXIII DA CRFB/88**

a) Declaração de não existência de trabalho infantil de acordo com a LEI 9854/99, assinada pelo sócio (ou titular) da empresa ou seu representante legal (conforme Anexo 07).

#### **11.2.6. DAS DEMAIS DECLARAÇÕES**

a) Para a assinatura do contrato é necessária a apresentação de procuração conforme **Anexo 9** com poderes específicos para o ato, é dispensada a procuração para assinatura do no caso de sócios ou mandatários com poderes específicos para tal.

b) Declaração de conhecimento de todas as informações e das condições da prestação de serviços, necessárias à formulação das propostas (**Anexo 011**)

c) Declaração de existência de fatos impeditivos para habilitação se houver.

**11.2.6.1.** É dispensado o documento de credenciamento para assinatura do contrato no caso de sócios ou mandatários com poderes específicos para tal.

**11.2.6.2.** Sob pena de inabilitação, todos os documentos apresentados para habilitação de pessoa jurídica deverão estar em nome do licitante e, preferencialmente, com número do CNPJ e endereço respectivo, observando-se que:

a) se o licitante for a matriz, todos os documentos deverão estar em nome da matriz;

b) se o licitante for a filial, todos os documentos deverão estar em nome da filial;

c) serão dispensados da filial aqueles documentos que, pela própria natureza, comprovadamente forem emitidos somente em nome da matriz.

**11.2.6.3. Todos os documentos que não possuem data de validade estabelecida pelo órgão expedidor deverão ter sido emitidos nos últimos 90 (noventa) dias.**

**11.2.6.4.** Não se incluem no previsto no item anterior os documentos que, pela própria natureza, não apresentam prazo de validade, que é o caso dos atestados de capacidade/responsabilidade técnica.

**11.2.6.5.** Serão aceitas somente cópias legíveis.

**11.2.6.6.** Não serão aceitos documentos cujas datas estejam rasuradas.

**11.2.6.7.** A Comissão Permanente de Licitação reserva-se o direito de solicitar o original de qualquer documento, sempre que julgar necessário.

**11.2.6.8.** Será verificado o quadro societário e o endereço das licitantes com vistas a verificar a existência de sócios comuns, endereços idênticos e/ou indícios de fraude contra o certame licitatório. Portanto, havendo indícios de fraude, deverá ser adotada a prerrogativa do parágrafo terceiro do artigo 43 da Lei 8.666/93. Caso constatada a participação de um mesmo sócio em mais de uma empresa licitante, estas serão inabilitadas, podendo, ainda, serem

declaradas inidôneas para contratar com a Administração Pública.

**11.2.6.9.** Os documentos retirados da internet terão sua autenticidade certificada junto aos “sites” dos órgãos emissores.

**11.2.6.10.** Alegações posteriores relacionadas com o desconhecimento de informações e das condições locais pertinentes à execução do objeto, não serão consideradas para reclamações futuras, nem desobrigam a sua execução.

## **12. DA PROPOSTA DE PREÇOS - ENVELOPE N° 2**

**12.1.** O envelope n° 02 deverá conter em seu interior, obrigatoriamente e sob pena de desclassificação da licitante a proposta de preços, que deverá ser apresentada da seguinte forma:

a) redigida em moeda nacional, com no máximo duas casas decimais, assinada com clareza, sem emendas, rasuras, acréscimos ou entrelinhas, devidamente datada, assinada, rubricada.

b) fazer menção ao número deste Processo e conter a razão social/nome do licitante, o CNPJ/CPF, número (s) de telefone (s) e, se houver, correio eletrônico (e-mail) e o respectivo endereço com CEP;

**12.2.**A proposta deverá conter a indicação dos seguintes elementos:

a) descrição do objeto licitado;

b) Valor total do item e valor total geral.

**12.3.** Em nenhuma hipótese, o conteúdo das propostas poderá ser alterado, ressalvadas as alterações destinadas a sanar apenas falhas formais, as quais serão analisadas pela Comissão Permanente de Licitação.

**12.4.** Serão corrigidos automaticamente pela Comissão Permanente de Licitação quaisquer erros aritméticos, bem como as divergências que porventura ocorrerem entre o preço unitário e o total do item, quando prevalecerá sempre o primeiro.

**12.5.** A falta de data e/ou rubrica da proposta somente poderá ser suprida pelo representante legal presente à reunião de abertura dos envelopes “Proposta” e com poderes para esse fim, sendo desclassificado o licitante que não satisfizer tal exigência.

**12.6.** A falta do CNPJ/CPF e/ou endereço completo poderá, também, ser suprida com aqueles constantes dos documentos apresentados dentro do Envelope n.º 01 – “Documentação”.

**12.7.** Só será aceita proposta em moeda nacional, ou seja, em Real (R\$), em algarismo arábico e, de preferência, também por extenso, prevalecendo este último, em caso de divergência, desprezando-se qualquer valor além dos centavos.

**12.8.** Validade das propostas: não inferior a 60 (sessenta) dias, a contar da abertura da licitação.

**12.9. Deverá ser entregue no envelope de proposta a planilha com preços unitários da obra. Os valores unitários não poderão ultrapassar os valores de referência informados no edital convocatório. Conferido o documento, caso seja necessário ajuste, a empresa será notificada para que reinterprete a referida planilha devidamente ajustada, no prazo de 03 (três) dias úteis.**

## **13. DO JULGAMENTO DAS PROPOSTAS**

**13.1.** Após analisar a conformidade das propostas como estabelecido nesta Concorrência, serão classificadas em ordem crescente, sendo classificada em primeiro lugar aquela que oferecer o menor valor.

**13.1.1.** Será declarada vencedora a proposta de menor valor, respeitado o preço máximo

estabelecido.

**13.2.** Havendo empate, a proposta vencedora será definida, obrigatoriamente, mediante sorteio.

**13.3.** Após a fase de habilitação, não caberá a desistência de proposta, ressalvada a hipótese de ocorrência de fato superveniente imprevisível e justificável, aceito, mediante decisão motivada, pela Comissão de Licitação.

**13.4.** À Comissão Permanente de Licitação, além do recebimento e exame das propostas, caberá o julgamento da obediência às condições aqui estabelecidas, bem como em seus anexos, e a decisão quanto às dúvidas ou omissões deste edital.

#### **14. DA DESCLASSIFICAÇÃO DAS PROPOSTAS**

**14.1.** Após a análise das propostas, serão desclassificadas, com base no artigo 48, inciso I da Lei n.º 8.666/93, as propostas que não atenderem às exigências contidas neste Edital.

**14.2.** Quando todos os licitantes forem inabilitados ou todas as propostas forem desclassificadas, a Comissão Permanente de Licitação poderá fixar o prazo de 08 (oito) dias úteis para apresentação, pelos licitantes, de nova documentação ou de outras propostas escoimadas das causas de inabilitação ou desclassificação.

#### **15. DOS RECURSOS**

**15.1.** Observado o disposto no artigo 109, da Lei n.º 8.666/93, o licitante poderá apresentar recurso ao Presidente da Comissão Permanente de Licitação, no prazo de 05 (cinco) dias úteis, contado da intimação do ato ou lavratura da ata, nos casos de habilitação ou inabilitação, julgamento das propostas, anulação ou revogação desta CONCORRÊNCIA.

**15.2.** Para efeito do disposto no § 5º do art. 109 da Lei n.º 8.666/93, ficam os autos desta CONCORRÊNCIA com vista franqueada aos interessados.

**15.3.** Interposto o recurso, será comunicado aos demais licitantes que poderão impugná-lo no prazo de 05 (cinco) dias úteis.

**15.4.** Findo o período previsto na condição anterior, impugnado ou não o recurso, a Comissão Permanente de Licitação poderá, no prazo de 05 (cinco) dias úteis, reconsiderar sua decisão ou fazê-lo subir, devidamente informados, à autoridade superior.

**15.5.** Quaisquer argumentos ou subsídios concernentes à defesa do licitante que pretender modificação total ou parcial das decisões da Comissão Permanente de Licitação deverão ser apresentados por escrito, anexando-se ao recurso próprio.

**15.6.** Os recursos e contrarrazões (impugnações) poderão ser encaminhados pelo e-mail [licitacaoformigamg@gmail.com](mailto:licitacaoformigamg@gmail.com) aos cuidados da Comissão Permanente de Licitação, sendo que, posteriormente, as vias originais deverão ser protocoladas na Diretoria de Compras Públicas ou encaminhadas através dos Correios no prazo de até 5 (cinco) dias úteis contados da data do término do prazo recursal.

**15.7.** A versão original do recurso deve corresponder integralmente à versão encaminhada eletronicamente.

**15.8.** O recurso interposto deverá ser comunicado à Comissão Permanente de Licitação, logo após ter sido recebido na Diretoria de Compras Públicas.

**15.9.** Os recursos e impugnações interpostos fora dos prazos não serão conhecidos.

## **16. DA FISCALIZAÇÃO DO CONTRATO**

**16.1.** O servidor GABRIEL SANTIAGO RAIMUNDO RODRIGUES, através da **PORTARIA Nº 4.944 DE 24 DE OUTUBRO DE 2022**, está designada e atuara como fiscal do contrato firmado.

**16.2.** Atendendo às exigências contidas no inciso III do art. 58 e §§ 1º e 2º, do artigo 67 da Lei nº. 8.666 de 1993, será designado pela autoridade competente, agente para acompanhar e fiscalizar o contrato, como representante da Administração.

**16.3.** Em caso de eventual irregularidade, inexecução ou desconformidade na execução do contrato, o agente fiscalizador dará ciência à CONTRATADA, por escrito, para adoção das providências necessárias para sanar as falhas apontadas.

**16.4.** A fiscalização de que trata esta cláusula não exclui, nem reduz a responsabilidade da CONTRATADA por quaisquer irregularidades, inexecuções ou desconformidades havidas na execução do objeto, aí incluídas imperfeições de natureza técnica ou aquelas provenientes de vício redibitório, como tal definido pela lei civil.

**16.5.** A CONTRATANTE reserva-se o direito de rejeitar, no todo ou em parte, o objeto da contratação, caso o mesmo afaste-se das especificações do Edital, seus anexos e da proposta da CONTRATADA.

**16.6.** As decisões e providências que ultrapassarem a competência do Fiscal do Contrato serão encaminhadas à autoridade competente da CONTRATANTE para adoção das medidas convenientes, consoante disposto no § 2º do art. 67, da Lei nº. 8.666/93.

**16.7.** A gestão do contrato será realizada pelo secretário responsável pela Secretaria Municipal de Obras e Trânsito.

**16.8.** Caberá ao gestor os controles administrativos/financeiros necessários ao pleno cumprimento do contrato.

## **17. FORMA DE EXECUÇÃO, REGIME DE CONTRATAÇÃO E AVALIAÇÃO DA PROPOSTA**

**17.1.** A forma de execução será indireta, no REGIME DE EMPREITADA POR PREÇO UNITÁRIO, tipo MENOR PREÇO e prazo determinado, implicando na total e completa responsabilidade do LICITANTE VENCEDOR, por todo e qualquer serviço/fornecimento/material/mão de obra que sejam necessários à completa e perfeita execução do objeto de acordo com os projetos executivos, especificações técnicas e disposições do CONTRATO a ser firmado.

## **18. DA VISITA TÉCNICA**

**18.1.** Será facultativa ao licitante A VISITA TÉCNICA ao local da obra, que poderá ocorrer até o dia útil anterior à data marcada para abertura dos envelopes. A empresa deverá agendar, previamente, a visita ao local das obras, junto à Secretaria Municipal de Obras e Trânsito, na Rua Coronel José Gonçalves D' Amarante, nº 83, Centro ou pelos telefones (37) 3329-1846 - Gabriel Santiago Raimundo Rodrigues ou pelo e-mail [secretariafogaobrasetransito@gmail.com](mailto:secretariafogaobrasetransito@gmail.com).

**18.2.** É importante a visita ao local da obra, para averiguações e melhor compreensão dos serviços, inclusive sanar todos os questionamentos e dúvidas em projetos e planilhas de especificações e quantitativos de modo a evitar que haja prejuízos de natureza econômica (com a formulação de propostas imprecisas) e de natureza técnica (durante a execução do

contrato).

**18.3.** A visita técnica não é condição obrigatória, sendo, portanto, facultativa à licitante. No entanto, a licitante que optar por não fazê-la assume total responsabilidade sendo considerado para todos os fins que a mesma tem pleno conhecimento das condições necessárias à oferta de proposta e participação do certame.

**18.4.** É de responsabilidade da CONTRATADA a ocorrência de eventuais prejuízos em virtude de sua omissão na verificação dos locais de instalação e execução da obra.

## **19. INÍCIO DA EXECUÇÃO**

**19.1.** O início da execução dos trabalhos deverá se dar no prazo de até 05 (cinco) dias corridos após a emissão da ordem de serviço, exceto se houver um fato superveniente ou por motivo de força maior, devidamente justificado e acatado pelo (s) fiscal (is) do contrato.

## **20. DA ADJUDICAÇÃO**

**20.1.** O objeto deste certame será adjudicado a uma única empresa, depois de atendidas as condições desta CONCORRÊNCIA.

**20.2.** Existindo recurso(s) e constatada a regularidade dos atos praticados e após a decisão do(s) mesmo(s), a autoridade competente deve praticar o ato de adjudicação do(s) objeto(s) do certame à proponente vencedora.

## **21. VIGÊNCIA DO CONTRATO E REEQUILÍBRIO ECONÔMICO FINANCEIRO**

**21.1.** O contrato vigorará pelo prazo de 13 (treze) meses, a contar da data da sua assinatura e o prazo de execução será de 12 (doze) meses, a contar da autorização de início para realização do serviço, com eficácia legal a partir da publicação de seu extrato sendo execuções parciais neste período, podendo o mesmo ser prorrogado nos moldes do artigo 57 da Lei nº 8.666/1993. A conclusão do objeto em sua totalidade implica no encerramento do contrato. Justifica-se a divergência entre o prazo de vigência do contrato e o prazo de execução, o fato que, após a entrega do objeto necessita-se de tempo hábil para conferência dos arquivos apresentados e trâmites para pagamento e encerramento contratual.

**21.2.** Para reajustamento de preços, o contrato deve estar vigente há mais de 12 (doze) meses, devendo o (s) motivo (s) da ampliação no prazo de conclusão da obra estar descrito (s) e esclarecido (s) em comunicado oficial a ser encaminhado pela CONTRATADA à CONTRATANTE, o qual passará por avaliação da fiscalização municipal que julgará ser aceitável ou não as justificativas. Poderão ser utilizados o índice da Coluna 35 da Fundação Getúlio Vargas (FGV) ou o índice do SINAPI, devendo ser aplicado aquele que apresentar vantajosidade para a Administração.

**21.3.** O valor pactuado poderá ser revisto mediante solicitação formalizada com vistas à manutenção do EQUILÍBRIO ECONÔMICO-FINANCEIRO do contrato, na forma do art. 65, II “d” da Lei nº 8.666/93, o que não significa aumento do preço.

**21.4.** A manutenção do equilíbrio econômico-financeiro inicial do contrato, respeitará o intervalo mínimo de 2 (dois) meses, contados a partir da data da proposta comercial apresentada ao final da sessão ou da data de início da vigência do último termo aditivo publicado.

**21.5.** O intervalo mínimo de 2 (dois) meses a que se refere o item anterior será dispensado caso a variação de preços no mercado seja superior a 10% (dez por cento) em relação aos

preços vigentes.

**21.6.** A CONTRATADA deverá encaminhar à Diretoria de Compras Públicas o pedido de reequilíbrio por escrito e acompanhado dos documentos comprobatórios, contendo justificativa, notícias que indiquem a variação de preços no mercado e notas fiscais da semana do pedido do reequilíbrio e notas fiscais emitidas no mês de abertura da sessão ou do último reequilíbrio concedido.

**21.7.** A data do pedido será aquela em que ele for recebido pela contratante, sendo pré-requisito para isso o envio do pedido com a documentação completa, via correios, e-mail ou entregue pessoalmente, conforme estabelecido no item anterior.

**21.8.** A Contratante monitorará a variação de preços no mercado e em caso de indicação de redução dos preços, solicitará o reequilíbrio à CONTRATADA.

**21.9.** A Contratante autorizará o reequilíbrio mediante análise das notas fiscais recebidas e dos dados de fontes oficiais que reflitam a variação de preços no mercado.

**21.10.** O início da vigência do novo valor será na data da publicação do Termo Aditivo na imprensa oficial.

**21.11.** Endereço da Diretoria de Compras Públicas: Rua Barão de Piumhi, nº 92 A – 2º andar, Centro, CEP.: 35.570-128. E-mail: [juridicolicitacao@gmail.com](mailto:juridicolicitacao@gmail.com).

## **22. ALTERAÇÃO, ACRÉSCIMO E SUPRESSÃO DE SERVICOS**

**22.1.** A contratada deverá aceitar, nas mesmas condições contratuais, os acréscimos e supressões necessários dos quantitativos originalmente contratados, de acordo com o Artigo 65, da Lei Federal nº 8666/93.~

## **23. DA DOTACÃO ORÇAMENTÁRIA**

**23.1.** As despesas decorrentes desta contratação serão custeadas com recursos da União (OGU – Termo de Compromisso nº 0350922-41/2011) e oriundos de um financiamento bancário celebrado com a Caixa Econômica Federal (Contrato nº 0601997-81/2021), na linha de crédito Financiamento à Infraestrutura e ao Saneamento (FINISA).

**23.2.** Desta forma, as despesas desta contratação correrão por conta das seguintes dotações orçamentárias:

05.01.17.512.0008.1.030.4.4.90.51 – Construção da ETE – Estação de Tratamento de Esgoto – Obras e Instalações

05.01.17.512.0008.1.399.4.4.90.51 – Construção da ETE – Estação de Tratamento de Esgoto – CEF Lei nº 5.756/2021 – Obras e Instalações

## **24. CONDIÇÕES E PRAZOS DE PAGAMENTO**

**24.1.** O pagamento decorrente da concretização do serviço licitado será efetuado pela Tesouraria Municipal, por processo legal, em até 30 (trinta) dias após a aprovação do Boletim de Medição (BM) mensal e emissão de Nota Fiscal/Fatura corretamente.

**24.2.** Os pagamentos à CONTRATADA somente serão realizados mediante a efetiva execução do serviço nas condições estabelecidas, que será comprovado por meio de atestação no documento fiscal correspondente pela secretaria requisitante.

**24.3.** Os pagamentos à CONTRATADA somente serão realizados mediante a apresentação das certidões de regularidade fiscal e trabalhista, além de GPS (quitada referente última competência devida), GRF (quitada referente última competência devida), GFIP (relação

analítica da GRF), relação SEFIP referente última competência devida, folha de pagamento dos funcionários, resumo da folha de pagamento, relação analítica dos eventos com as respectivas bases de cálculo da folha, TRCT (termo de rescisão de contrato de trabalho), GRFC (guia de recolhimento rescisório do FGTS), lista de funcionários, declaração contábil (escrituração contábil) e cópia das guias de recolhimento do ISS quitada;

**24.4.** A Nota Fiscal/Fatura deverá ser emitida pela contratada em inteira conformidade com as exigências legais e contratuais, especialmente as de natureza fiscal.

**24.5.** O Fiscal e/ou a Secretaria de Fazenda no Setor de Contabilidade, identificando qualquer divergência na Nota Fiscal/ Fatura, deverá devolvê-la à contratada para que sejam feitas as correções necessárias, sendo que o prazo estipulado será contado somente a partir da reapresentação do documento, desde que devidamente sanado o vício.

**24.6.** O pagamento devido pelo CONTRATANTE será efetuado por meio de depósito em Conta Bancária a ser informada pela CONTRATADA ou eventualmente, por outra forma que vier a ser convencionada entre as partes.

**24.7.** Nenhum pagamento será efetuado enquanto estiver pendente de liquidação qualquer obrigação por parte da CONTRATADA, sem que isso gere direito a alteração de preços, correção monetária, compensação na garantia, compensação financeira ou paralisação da execução do serviço do Contrato.

**24.8.** Todo pagamento que vier a ser considerado contratualmente indevido será objeto de ajuste nos pagamentos futuros ou cobrados da CONTRATADA.

## **25. OBRIGAÇÕES DAS PARTES**

### **25.1. OBRIGAÇÕES DA CONTRATANTE**

**25.1.1.** Emitir Autorização de Fornecimento/Serviço;

**25.1.2.** Atestar a execução do objeto contratado no documento fiscal correspondente;

**25.1.3.** Efetuar os pagamentos devidos à CONTRATADA nas condições estabelecidas;

**25.1.4.** Fiscalizar a execução do Contrato, o que não fará cessar ou diminuir a responsabilidade da CONTRATADA pelo perfeito cumprimento das obrigações estipuladas, nem por quaisquer danos, inclusive quanto a terceiros, ou por irregularidades constatadas;

**25.1.5.** Rejeitar todo e qualquer serviço/material em desconformidade com as especificações deste e demais documentos integrantes do processo licitatório;

**25.1.6.** Notificar à CONTRATADA, sobre qualquer irregularidade encontrada na execução dos serviços, inclusive acerca de possível aplicação de multa por descumprimento contratual, fixando-lhe, nos termos da Lei, prazo para apresentação de defesa.

**25.1.7.** A Disponibilização de FISCAL para a inspeção da execução dos serviços diários in loco, inclusive com relatórios e boletins de produção.

### **25.2. OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA**

**25.2.1.** Executar o serviço em conformidade com a descrição técnica contida neste Edital, no contrato, no edital e seus anexos;

**25.2.2.** Fica autorizado a possibilidade de subcontratação, em parte, de empresas especializadas para os serviços em questão, atendendo preferencialmente as ME e EPP's;

**25.2.3.** Cumprir todas as obrigações de natureza fiscal, trabalhista e previdenciária, incluindo seguro contra riscos de acidentes do trabalho, com relação ao pessoal designado para a execução do objeto, que não terão com a CONTRATANTE qualquer vínculo empregatício;

**25.2.4.** Respeitar e fazer com que seu pessoal respeite a legislação sobre segurança, higiene e medicina do trabalho;

**25.2.5.** Fornecer e exigir de seus funcionários o uso de todos os equipamentos de segurança previstos na legislação em vigor e os que forem solicitados pela Fiscalização, tais como: uniformes, coletes, botas, luvas, máscaras, óculos, faixas refletivas na indumentária e outros;

**25.2.6.** Responsabilizar pelo transporte, alimentação e demais despesas relativas aos seus funcionários;

**25.2.7.** Efetuar a limpeza dos locais afetados, removendo todo entulho e/ou restos de materiais provenientes da execução dos serviços, descartando-os nos lugares adequados;

**25.2.8.** Comunicar a CONTRATANTE a conclusão dos serviços, para que esta possa proceder à vistoria, com vistas a sua aceitação provisória;

**25.2.9.** Responder por qualquer acidente de trabalho na Prestação dos Serviços, por danos resultantes de caso fortuito ou força maior, por qualquer causa de destruição, danificação, defeitos ou incorreções dos bens do Município, de seus funcionários ou de terceiros;

**25.2.10.** Apresentar durante a execução, caso seja solicitado, documentos que comprovem estarem cumprindo a legislação em vigor, com relação às obrigações assumidas, em especial, com encargos sociais, trabalhistas, previdenciários, tributários, fiscais e comerciais;

**25.2.11.** Prestar todo esclarecimento ou informação solicitada pelo Município, ou por seus prepostos, garantindo-lhes o acesso, a qualquer tempo, ao local ao Serviço, bem como aos documentos relativos aos serviços executados;

**25.2.12.** Paralisar, por determinação do Município, qualquer trabalho que não esteja sendo desenvolvido de acordo com a boa técnica ou que ponha em risco a segurança de pessoas ou bens de terceiros;

**25.2.13.** Comunicar, por escrito, eventual atraso, anormalidade de caráter urgente prestando os esclarecimentos julgados necessários e ainda informar a paralisação dos serviços, apresentando razões justificadoras a serem apreciadas pela contratante;

**25.2.14.** Responder, independentemente de culpa, por qualquer dano pessoal ou patrimonial à CONTRATANTE, ou ainda a terceiros, na execução do objeto da licitação, não sendo excluída, ou mesmo reduzida, a responsabilidade pelo fato de haver fiscalização ou acompanhamento pela CONTRATANTE, conforme disposto no art. 70, da Lei nº 8.666/93;

**25.2.15.** Indenizar terceiros e/ou a CONTRATANTE, mesmo em caso de ausência ou omissão de fiscalização por parte deste, pelos danos ou prejuízos a que der causa, por dolo ou culpa, assegurados a ampla defesa e o contraditório, devendo o fornecedor adotar todas as medidas preventivas, com fiel observância às exigências das autoridades competentes e às disposições legais vigentes;

**25.2.16.** Designar formalmente um preposto para representá-la administrativamente junto à CONTRATANTE, durante o período de execução dos serviços, para exercer a supervisão e controle quanto ao cumprimento dos mesmos;

**25.2.17.** Submeter-se à fiscalização por parte da CONTRATANTE, bem como às disposições legais em vigor;

**25.2.18.** Disponibilizar pessoal, equipamentos, veículos, ferramentas e o que mais se fizer necessário para execução integral dos serviços, devendo os equipamentos, combustível, veículos e ferramentas estarem em perfeitas condições de limpeza, uso e manutenção;

**25.2.19.** Preencher a ficha de produção diária, para fins de registro e gerenciamento dos trabalhos executados;

**25.2.20.** Informar para a Tesouraria do Município os dados bancários para futuros pagamentos, por meio do endereço eletrônico: [tesourariapmf@gmail.com](mailto:tesourariapmf@gmail.com);

**25.2.21.** Os locais onde serão realizados os serviços deverão estar devidamente sinalizados em acordo com as normas vigentes devendo ser tomadas todas as medidas para garantir a segurança dos trabalhadores;

**25.2.22.** Contribuir para o bom andamento das obras, mediante planejamento, organização e controles constantes, com alinhamentos de curso e ações com o FISCAL;

**25.2.23.** Assegurar que o responsável técnico apontado, acompanhe a execução do objeto, admitindo-se a substituição por profissional de experiência equivalente ou superior, desde que previamente aprovada pela CONTRATANTE;

**25.2.24.** Arcar com todos os encargos e tributos que direta ou indiretamente incidam sobre o contrato a ser celebrado, atendido o parágrafo quinto do artigo 65, da Lei nº 8.666/93;

**25.2.25.** Quaisquer modificações propostas pela CONTRATADA, decorrentes da incompatibilidade técnica entre o projeto e as reais necessidades do órgão CONTRATANTE, somente poderão ser introduzidas após sua análise e aprovação pela Prefeitura de Formiga - MG;

**25.2.26.** A CONTRATADA deverá assegurar durante a execução do objeto da obra e serviços, até seu recebimento provisório, a proteção e conservação dos materiais, equipamentos e dos serviços executados;

**25.2.27.** Responsabilizar-se pela qualidade dos materiais e serviços, substituindo aqueles que apresentarem qualquer tipo de vício, irregularidades ou imperfeição, ou não se adequarem às especificações constantes nos documentos integrantes do processo licitatório, por novos materiais quando se tratar de insumos ou nova execução quando se tratar de serviços. O prazo para tal substituição é de 48 horas e às suas expensas, sob pena de aplicação das sanções cabíveis, inclusive rescisão contratual;

**25.2.28.** Observar, atender, respeitar, cumprir e fazer cumprir a legislação pátria vigente, especialmente a indicada no Edital, e suas cláusulas, preservando o CONTRATANTE de qualquer demanda ou reivindicação que seja de exclusiva responsabilidade da CONTRATADA;

**25.2.29.** Apresentar planilha de composição de preços unitários (CPU) contendo todos os itens que constam na planilha orçamentária elaborada pela contratante, de forma a identificar os insumos e serviços, assim como seus respectivos coeficientes e preços unitários, que juntos resultam no preço total de cada serviço presente na planilha orçamentária;

**25.2.30.** Apresentar, aos fiscais do contrato, na Secretaria Municipal de Obras e Trânsito, a Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) e/ou o Registro de Responsabilidade Técnica (RRT), no prazo de até 5 (cinco) dias úteis, a contar da assinatura do contrato;

**25.2.31.** Manter no canteiro de obras o livro de ordem e o diário de obras sempre atualizados;

**25.2.32.** Apresentar relatório mensal dos serviços executados, inclusive relatório fotográfico contemplando a execução dos mesmos;

**25.2.33.** Cumprimento das condicionantes da Licença de Instalação Corretiva (LIC), conforme periodicidade exigida pelo órgão ambiental. Enviar à fiscalização, 3 vias da documentação que comprove o cumprimento das mesmas;

**25.2.34.** Apresentar junto com o boletim de medição as certidões de regularidade fiscal, trabalhista, GPS (quitada referente última competência devida), GRF (quitada referente última competência devida), GFIP (relação analítica da GRF), relação SEFIP referente

última competência devida, folha de pagamento dos funcionários, resumo da folha de pagamento, relação analítica dos eventos com as respectivas bases de cálculo da folha, TRCT (termo de rescisão de contrato de trabalho), GRFC (guia de recolhimento rescisório do FGTS), lista de funcionários, declaração contábil (escrituração contábil) e cópia das guias de recolhimento do ISS quitada;

**25.2.35.** Apresentar garantia de cumprimento das obrigações contratuais, podendo escolher uma das modalidades previstas no art. 56 da Lei nº 8.666/93: caução em dinheiro ou em títulos da dívida pública, devendo estes ter sido emitidos sob a forma escritural, mediante registro em sistema centralizado de liquidação e de custódia autorizado pelo Banco Central do Brasil e avaliados pelos seus valores econômicos, conforme definido pelo Ministério da Fazenda; seguro garantia ou fiança bancária, devendo o seguro e a fiança ser feitos em banco de 1ª linha;

**25.2.36.** Para empresas com sede em outros estados, apresentar no ato da assinatura do contrato o processo de “Visto de Empresa” junto ao Conselho de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais (CREA-MG), bem como a Certidão de Registro e Quitação de Pessoa Jurídica emitida pelo CREA-MG.

## **26. DA GARANTIA**

**26.1.** A contratada, no prazo de 20 (vinte) dias, contados a partir da data de assinatura do contrato, prestará garantia de cumprimento das obrigações contratuais, para a fiscal do contrato, no valor correspondente a 5 % (cinco por cento) do valor do contrato para a execução dos serviços, conforme prevê o art. 56, §1º, inciso "i" . “ii” e “iii” e § 2º da Lei 8.666/93, devendo a fiscal do contrato juntar aos autos do processo licitatório comprovante de prestação da garantia.

**26.2.** Caberá à CONTRATADA escolher uma das modalidades previstas no art. 56 da lei nº 8.666/1993, dentre as opções abaixo:

**a)** caução em dinheiro ou em títulos da dívida pública, devendo estes ter sido emitidos sob a forma escritural, mediante registro em sistema centralizado de liquidação e de custódia autorizado pelo Banco Central do Brasil e avaliados pelos seus valores econômicos, conforme definido pelo Ministério da Fazenda;

**b)** seguro-garantia;

**c)** fiança bancária.

**26.3.** Não serão aceitos seguro-garantia ou fiança bancária que contenham cláusulas contrárias aos interesses da CONTRATANTE.

**26.4.** Sem prejuízo das sanções previstas na lei e neste contrato, a não prestação da garantia exigida implicará sua imediata rescisão se o valor da garantia vier a ser utilizado, total ou parcialmente, no pagamento de qualquer obrigação vinculada a este ajuste, incluída a indenização a terceiros, a CONTRATADA deverá proceder à respectiva reposição, no prazo máximo de 10 (dez) dias úteis, contados da data do recebimento da notificação da CONTRATANTE.

**26.5.** Se houver acréscimo ao valor deste contrato, a CONTRATADA se obriga a fazer a complementação da garantia no prazo máximo de 5 (cinco) dias úteis, contados da data do recebimento da notificação da CONTRATANTE.

**26.6.** A garantia, ou seu saldo, será liberada ou restituída, a pedido da CONTRATADA, no prazo de 5 (cinco) dias após o término do prazo de vigência deste contrato, mediante

certificação, por seu fiscal, de que os serviços foram realizados a contento e desde tenham sido cumpridas todas as obrigações aqui assumidas.

**26.7.** A qualquer tempo, mediante entendimento prévio com a CONTRATANTE, poderá ser admitida a substituição da garantia, observadas as modalidades previstas no subitem 26.2.

**26.8.** Aceita pela CONTRATANTE, a substituição da garantia será registrada no processo administrativo por meio de apostilamento.

## **27. DAS PENALIDADES**

**27.1.** Nas hipóteses de convocado dentro do prazo de validade da sua proposta, não celebrar o contrato, deixar de entregar ou apresentar documentação falsa exigida para o certame, não manter a proposta, falhar ou fraudar, na execução do contrato, de descumprimento contratual, inexecução total ou parcial, poderá a Administração aplicar ao contratado as seguintes sanções:

**27.2.** Advertência por faltas leves, assim entendidas como aquelas que não acarretam prejuízos significativos ao objeto e à Administração;

**27.3.** Ficará impedido de licitar e contratar com o Município de Formiga, pelo prazo de até 02 (dois) anos a pessoa jurídica, que praticar qualquer dos atos contemplados neste item, na Lei Federal nº 8.666/1993.

**27.4.** Ficam estabelecidos os seguintes percentuais de multas, aplicáveis quando do descumprimento contratual:

**27.5.** Multa compensatória no percentual de até 10% (dez por cento), calculada sobre o valor total estimado do contrato, pela recusa em assiná-lo, no prazo máximo de 5 (cinco) dias, após regularmente convocada, sem prejuízo da aplicação de outras sanções previstas no art. 87 da Lei nº 8666/93;

**27.6.** Multa de mora no percentual de até 15% (quinze por cento), calculada sobre o valor do contrato pela inadimplência até o limite de 5 (cinco) dias, caracterizando a inexecução parcial do mesmo;

**27.7.** Multa compensatória no percentual de até 30% (trinta por cento), calculada sobre o valor do contrato pela inadimplência, além do prazo de 5 (cinco) dias, caracterizando a inexecução total do mesmo.

**27.8.** A aplicação das penalidades capituladas nos subitens anteriores não impossibilitará a incidência das demais cominações legais contempladas no art. 87 da Lei 8.666, de 21/06/1993, publicada no DOU de 22/06/1993.

**27.9.** As multas e outras sanções aplicadas só poderão ser relevadas motivadamente e por conveniência administrativa, mediante ato da autoridade superior devidamente justificado.

**27.10.** O montante da multa poderá, a critério do Município de Formiga-MG, ser cobrado de imediato, compensado com valores de pagamentos devidos ao fornecedor ou compensado na garantia.

**27.11.** Para efeito de aplicação de qualquer penalidade, são assegurados o contraditório e a ampla defesa.

**27.12.** Independentemente da aplicação das penalidades retro indicadas, a(s) proponente(s) ficará(ão) sujeita(s), ainda à composição das perdas e danos causados à Administração e decorrente(s) de sua inadimplência, bem como arcará(ão) com a correspondente diferença de preços verificada em nova contratação, na hipótese da(s) proponente(s) classificada(s) não aceitar(em) a contratação pelos mesmos preços e prazos fixados pela inadimplente;

## **28. DA ANULAÇÃO E REVOGAÇÃO**

**28.1.** O Município de Formiga - MG, com relação a esta CONCORRÊNCIA:

- a) deverá anulá-la se houver ilegalidade, de ofício ou por provocação de terceiros, mediante parecer escrito e devidamente fundamentado.
- b) poderá revogá-la a seu juízo, se for considerada inoportuna ou inconveniente ao interesse público, em decorrência de fato superveniente devidamente comprovado, pertinente e suficiente para justificar tal conduta.

**28.2.** Será observado, ainda, quanto ao procedimento desta CONCORRÊNCIA:

- a) a anulação do procedimento licitatório por motivo de ilegalidade não gera obrigação de indenizar, ressalvado o disposto no parágrafo único, do art. 59, da Lei nº 8.666/93.
- b) a nulidade do procedimento licitatório induz à do contrato ressalvado, ainda, o dispositivo citado na subcondição anterior.
- c) no caso de desfazimento do processo licitatório, fica assegurado o contraditório e a ampla defesa.

## **29. DAS DISPOSIÇÕES FINAIS**

**29.2.** Para consulta e conhecimento dos interessados, o protocolo do Edital permanecerá afixado no quadro de avisos localizado na Rua Barão de Piumhi, 92 (1º Andar) – Centro – Formiga - MG, cuja cópia poderá ser obtida através do Site [www.formiga.mg.gov.br](http://www.formiga.mg.gov.br) ou através de requerimento dirigido à Diretoria de Compras Públicas, na Rua Barão de Piumhi 92 A (2º Andar) - Centro, Formiga-MG.

**29.3.** O procedimento licitatório que dele resultar obedecerá integralmente a Lei n.º 8.666/93 e suas respectivas alterações, bem como o **Decreto Municipal 3912 de 05 de maio de 2008** e as demais normas e condições estabelecidas no Edital.

**29.4.** O edital será disponibilizado no endereço eletrônico [www.formiga.mg.gov.br](http://www.formiga.mg.gov.br) ou podendo ser solicitado pelo e-mail [licitacaoformigamg@gmail.com](mailto:licitacaoformigamg@gmail.com).

**29.5.** As reclamações referentes à documentação e às propostas deverão ser feitas no momento da abertura do envelope correspondente, por escrito, quando serão registradas em ata, sendo vedada a qualquer licitante, observações ou reclamações impertinentes ao certame. Havendo indício de conluio entre os licitantes ou de qualquer outro ato de má-fé, o Município de Formiga comunicará os fatos verificados ao Ministério Público para as providências cabíveis.

**29.6.** Os casos omissos e dúvidas serão resolvidos pela Comissão Permanente de Licitação, nos termos da Lei nº 8.666/93.

**29.7.** Para a solução de quaisquer questões porventura decorrentes desta CONCORRÊNCIA, o foro competente é o da Comarca de Formiga, com exclusão de qualquer outro.

**29.8.** Maiores informações poderão ser obtidas à Rua Barão de Piumhi, nº 92, A, 2º andar, Centro, na Diretoria de Compras Públicas, ou pelo telefone nº (37) 3329-1844 ou 3329-1843, no horário de 08h00min às 16h00min ou pelo e-mail [licitacao@formiga.mg.gov.br](mailto:licitacao@formiga.mg.gov.br)



**Diretoria de Compras Públicas**

RUA BARÃO DE PIUMHI, 92 B (2º ANDAR) - CENTRO - FORMIGA – MG

TELEFONE: (037) 3329-1844 - (037) 3329-1843

CEP 35570-128 - EMAIL: [licitacaoformigamg@gmail.com](mailto:licitacaoformigamg@gmail.com)

Formiga, 14 de outubro de 2022.

Elaborado por: \_\_\_\_\_

**AMORA MORAIS DIAS ALCÂNTARA ALVES  
COORDENADORA DE PREGÃO**

Aprovado por: \_\_\_\_\_

**FELIPE BASÍLIO NUNES  
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E TRÂNSITOS**

## **ANEXO 01**

### **TERMO DE REFERÊNCIA**

#### **1 OBJETO DA CONTRATAÇÃO**

Contratação de empresa especializada em serviços de engenharia elétrica para a execução das instalações elétricas da Estação de Tratamento de Esgoto (ETE), localizada na Fazenda Vargem Grande s/nº, em Formiga – MG, conforme projetos, planilha orçamentária, memoriais de cálculo e descritivo e cronograma físico-financeiro, por meio do Termo de Compromisso nº 0350922-41/2011, firmado com o Ministério do Desenvolvimento Regional.

#### **2 DESCRIÇÃO GERAL DOS SERVIÇOS**

Os serviços deverão ser executados conforme descrito nos projetos, nos memoriais de cálculo e descritivo, na planilha orçamentária e no cronograma físico-financeiro (em anexo), obedecendo às especificações técnicas e normas vigentes para cada tipo de serviço.

Deverá estar incluído na execução do objeto, o fornecimento de todos os materiais, ferramentas e equipamentos (inclusive EPI's), mão de obra qualificada e demais despesas necessárias à sua conclusão, tudo em conformidade com as especificações contidas neste termo, no edital e seus anexos (planilha orçamentária, memorial de cálculo e descritivo, cronograma físico-financeiro e projetos).

A execução da obra deve obedecer as Normas 5410, NBR 5419, NBR 61439, NBR 7286, NR10 e demais normas vigentes compatíveis com o objeto.

#### **3 JUSTIFICATIVA DA CONTRATAÇÃO**

A Estação de Tratamento de Esgoto (ETE) é a última etapa do sistema de esgotamento sanitário, sendo a mesma responsável por receber todo o esgoto coletado e dar tratamento adequado ao efluente. O esgotamento sanitário é um dos conjuntos de serviços que engloba o saneamento básico, juntamente com abastecimento de água, limpeza urbana, manejo de resíduos sólidos e drenagem pluvial.



## Diretoria de Compras Públicas

RUA BARÃO DE PIUMHI, 92 B (2º ANDAR) - CENTRO - FORMIGA – MG

TELEFONE: (037) 3329-1844 - (037) 3329-1843

CEP 35570-128 - EMAIL: [licitacaoformigamg@gmail.com](mailto:licitacaoformigamg@gmail.com)

A implantação das infraestruturas de saneamento básico garante qualidade ambiental e são essenciais para a prevenção de doenças, redução da mortalidade infantil, preservação ambiental, expansão do turismo etc. Portanto, os municípios que realizam o tratamento do seu esgoto garante maior qualidade de vida para seus munícipes.

Trata-se da retomada da obra de construção da ETE (relativa as instalações elétricas), visando executar o remanescente da obra e concluir a implantação da Estação de Tratamento de Esgoto do município.

Justifica-se a contratação do objeto devido ao fato de que a construção de Estação de Tratamento de Esgoto (ETE) requer uma empresa que possua know how específico na execução deste tipo de obra, e a Prefeitura Municipal de Formiga/Secretaria Municipal de Obras e Trânsito não possui em seu quadro de funcionários, servidores com experiência neste tipo de obra, que não é uma especialidade e muito menos uma atividade primária da Prefeitura. Destaca-se também a urgência na execução deste objeto, haja vista que a conclusão da obra é imprescindível para garantir a funcionalidade aos interceptores de esgoto, em implantação nas margens dos rios Formiga e Mata Cavallo, e também ao fato de que a obra está sendo executada com recursos financeiros oriundos do Termo de Compromisso nº 0350922-41/2011 firmado com o Ministério do Desenvolvimento Regional, o qual precisa ser encerrado com brevidade.

#### 4 CRITÉRIOS DE ACEITABILIDADE DO SERVIÇO

O serviço será acompanhado e aceito após a verificação precisa do fiscal do contrato, nomeado conforme portaria municipal a ser citada no respectivo Edital, sendo ele o responsável pelo gerenciamento e inspeção do contrato, do cumprimento de todas as obrigações e especificações constantes no contrato, no edital e nos demais documentos integrantes do processo licitatório e ainda em conformidade com a legislação de regência. As especificações do objeto, descrição, unidades e quantidades, bem como a especificação dos serviços, constam na planilha orçamentária e memoriais, em anexo.

Caso haja a necessidade de realizar a substituição do (a) servidor (a) responsável pela fiscalização do contrato, será realizada nova portaria municipal, a qual informará sobre a alteração da fiscalização e designará novo servidor municipal capacitado que passará a atuar como fiscal do contrato.

Segue abaixo descrição detalhada e precisa de todos os elementos que constituem o serviço.

DESCRIÇÃO	UNID.	PREÇO
-----------	-------	-------

Contratação de empresa especializada em serviços de engenharia elétrica para a execução das instalações elétricas da Estação de Tratamento de Esgoto (ETE), localizada na Fazenda Vargem Grande s/nº, em Formiga – MG, conforme projetos, planilha orçamentária, memoriais de cálculo e descritivo e cronograma físico-financeiro, por meio do Termo de Compromisso nº 0350922-41/2011, firmado com o Ministério do Desenvolvimento Regional.	SV	R\$ 1.082.988,96
---	----	------------------

As instalações devem respeitar integralmente a todas as especificações contidas nos projetos, memorial descritivo e planilha orçamentária, salvo em casos de fatos supervenientes. Nestes casos, especificamente, as tomadas de decisões serão entre a Fiscalização e a Contratada, sendo que a última deverá apresentar asbuilt de tudo que foi modificado.

Todos os materiais a serem utilizados na obra deverão ser aprovados previamente, de forma que a contratada enviará catálogo técnico com as especificações, em caso específico laudos, no prazo de 5 dias úteis da instalação e somente deverão ser instalados com a aprovação do fiscal.

## 5 DA MODALIDADE

O Município de Formiga promoverá a licitação sob a modalidade CONCORRÊNCIA, regida pela Lei Federal nº. 8.666/1993, bem como todas as alterações posteriores desta lei.

A escolha da modalidade se justifica devido ao fato de a obra Construção da ETE, a qual foi licitada no ano de 2012 sob o número de Processo Licitatório nº 13074/2012, na modalidade Concorrência nº 001/2012 não ter sido finalizada. Portanto, trata-se da retomada da construção da ETE, ou seja, execução dos percentuais remanescentes da mesma.

## 6 FORMA DE EXECUÇÃO, REGIME DE CONTRATAÇÃO E AVALIAÇÃO DA PROPOSTA

A forma de execução será indireta, no REGIME DE EMPREITADA POR PREÇO UNITÁRIO, tipo MENOR PREÇO e prazo determinado, implicando na total e completa responsabilidade do LICITANTE VENCEDOR, por todo e qualquer serviço/fornecimento/material/mão de obra que sejam necessários à completa e perfeita execução do objeto de acordo com os projetos executivos, especificações técnicas e

disposições do CONTRATO a ser firmado.

## 7 QUALIFICAÇÃO TÉCNICA

1. Certidão de Registro ou inscrição no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia (CREA) e/ou no Conselho de Arquitetura e Urbanismo (CAU), da empresa e do(s) seu(s) Responsável (eis) Técnico(s) detentor (es) do (s) atestado (s).
2. Atestado de Capacidade Técnica, emitido por pessoa jurídica de Direito Público ou Privado, devidamente registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia (CREA) e/ou no Conselho de Arquitetura e Urbanismo (CAU), em nome de profissional, pertencente ao quadro da licitante (*exigência justificada conforme artigo 48 da Resolução CONFEA: “a capacidade técnico-profissional de uma pessoa jurídica é representada pelo conjunto de acervos técnicos dos profissionais integrantes de seu quadro-técnico” e artigo 10º da Resolução CAU/BR 93/2014: “é facultado ao arquiteto e urbanista solicitar certidão de acervo técnico constituída por atividade cuja realização seja comprovada por meio de atestado fornecido pela pessoa jurídica contratante, que será denominada Certidão de Acervo Técnico com Atestado (CAT-A)”*), acompanhado de sua respectiva Certidão de Acervo Técnico – CAT (*exigência justificada conforme artigo 64, parágrafo 2º da Resolução CONFEA: “a CAT à qual o atestado está vinculado é o documento que comprova o registro do atestado no CREA” e artigo 6º da Resolução CAU/BR 93/2014: “Certidão de Acervo Técnico (CAT) de arquiteto e urbanista é o instrumento que certifica, para os efeitos legais, que consta dos assentamentos do CAU/UF o acervo técnico que a constitui”*), comprovando a execução de obras ou serviços compatíveis em quantidade, prazo e características semelhantes, relativos aos itens de relevância do objeto da licitação, sendo ele (s):
  - Carga a ser instalada: o atestado deverá comprovar a execução do serviço equivalente ou superior a 212 kVA;
  - Sistema de Proteção Contra Descargas Atmosféricas: o atestado deverá comprovar a execução do serviço equivalente ou superior a 2.000,00 m².
3. Declaração de disponibilidade do pessoal técnico especializado para integrar a equipe que executará os serviços objeto da licitação, assinada pelo representante legal da empresa e que atenda as exigências mínimas constantes na descrição geral dos serviços.

A substituição do Responsável Técnico durante a execução do contrato só será possível, por

profissional, no mínimo, igualmente qualificado, mediante a expressa aprovação do fiscal do processo licitatório.

## **8 JUSTIFICATIVA DA QUALIFICAÇÃO TÉCNICA**

A documentação solicitada é autorizada pelo Artigo 30, incisos I e II, da Lei nº 8.666/93 e objetiva certificar a habilitação e aptidão para a realização dos serviços ora contratados, amparando o CONTRATANTE na execução dos serviços nos quesitos de segurança e qualidade, uma vez que se trata de serviços técnicos especializados.

A exigência de Registro da CONTRATADA no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia (CREA) e/ou no Conselho de Arquitetura e Urbanismos (CAU) é autorizada pelo art. 30, da Lei 8.666/93, e objetiva certificar a habilitação e aptidão para a realização dos serviços ora contratados.

A apresentação da CAT (Certidão de Acervo Técnico), com vinculação do atestado que comprova a realização dos serviços, demonstra que os serviços são expedidos em nome do profissional responsável técnico e a vinculação deste com a empresa por meio da Certidão de Registro de Pessoa Jurídica.

## **9 FISCALIZAÇÃO E GESTÃO DO CONTRATO**

1. Atendendo às exigências contidas no inciso III do art. 58 e §§ 1º e 2º, do artigo 67 da Lei nº. 8.666 de 1993, será designado pela autoridade competente, agente para acompanhar e fiscalizar o contrato, como representante da Administração.
2. Em caso de eventual irregularidade, inexecução ou desconformidade na execução do contrato, o agente fiscalizador dará ciência à CONTRATADA, por escrito, para adoção das providências necessárias para sanar as falhas apontadas.
3. A fiscalização de que trata esta cláusula não exclui, nem reduz a responsabilidade da CONTRATADA por quaisquer irregularidades, inexecuções ou desconformidades havidas na execução do objeto, aí incluídas imperfeições de natureza técnica ou aquelas provenientes de vício redibitório, como tal definido pela lei civil.
4. A CONTRATANTE reserva-se o direito de rejeitar, no todo ou em parte, o objeto da contratação, caso o mesmo afaste-se das especificações do Edital, seus anexos e da proposta da CONTRATADA.
5. As decisões e providências que ultrapassarem a competência do Fiscal do Contrato serão

encaminhadas à autoridade competente da CONTRATANTE para adoção das medidas convenientes, consoante disposto no § 2º do art. 67, da Lei nº. 8.666/93.

6. A gestão do contrato será realizada pelo secretário responsável pela Secretaria Municipal de Obras e Trânsito.

7. Caberá ao gestor os controles administrativos/financeiros necessários ao pleno cumprimento do contrato.

## **10 DA VISITA TÉCNICA**

Será facultativa ao licitante A VISITA TÉCNICA ao local da obra, que poderá ocorrer até o dia útil anterior à data marcada para abertura dos envelopes. A empresa deverá agendar, previamente, a visita ao local das obras, junto à Secretaria Municipal de Obras e Trânsito, na Rua Coronel José Gonçalves D'Amarante, nº 83, Centro ou pelos telefones (37) 3329-1846 - Gabriel Santiago Raimundo Rodrigues ou pelo e-mail [secretariafgaobrasetransito@gmail.com](mailto:secretariafgaobrasetransito@gmail.com).

É importante a visita ao local da obra, para averiguações e melhor compreensão dos serviços, inclusive sanar todos os questionamentos e dúvidas em projetos e planilhas de especificações e quantitativos de modo a evitar que haja prejuízos de natureza econômica (com a formulação de propostas imprecisas) e de natureza técnica (durante a execução do contrato).

A visita técnica não é condição obrigatória, sendo, portanto, facultativa à licitante. No entanto, a licitante que optar por não fazê-la assume total responsabilidade sendo considerado para todos os fins que a mesma tem pleno conhecimento das condições necessárias à oferta de proposta e participação do certame.

É de responsabilidade da CONTRATADA a ocorrência de eventuais prejuízos em virtude de sua omissão na verificação dos locais de instalação e execução da obra.

## **11 CONDIÇÕES E PRAZOS DE PAGAMENTO**

1. O pagamento decorrente da concretização do serviço licitado será efetuado pela Tesouraria Municipal, por processo legal, em até 30 (trinta) dias após a aprovação do Boletim de Medição (BM) mensal e emissão de Nota Fiscal/Fatura corretamente.
2. Os pagamentos à CONTRATADA somente serão realizados mediante a efetiva execução do serviço nas condições estabelecidas, que será comprovado por meio de atestação no documento fiscal correspondente pela secretaria requisitante.

3. Os pagamentos à CONTRATADA somente serão realizados mediante a apresentação das certidões de regularidade fiscal e trabalhista, além de GPS (quitada referente última competência devida), GRF (quitada referente última competência devida), GFIP (relação analítica da GRF), relação SEFIP referente última competência devida, folha de pagamento dos funcionários, resumo da folha de pagamento, relação analítica dos eventos com as respectivas bases de cálculo da folha, TRCT (termo de rescisão de contrato de trabalho), GRFC (guia de recolhimento rescisório do FGTS), lista de funcionários, declaração contábil (escrituração contábil) e cópia das guias de recolhimento do ISS quitada;
4. A Nota Fiscal/Fatura deverá ser emitida pela contratada em inteira conformidade com as exigências legais e contratuais, especialmente as de natureza fiscal.
5. O Fiscal e/ou a Secretaria de Fazenda no Setor de Contabilidade, identificando qualquer divergência na Nota Fiscal/ Fatura, deverá devolvê-la à contratada para que sejam feitas as correções necessárias, sendo que o prazo estipulado será contado somente a partir da reapresentação do documento, desde que devidamente sanado o vício.
6. O pagamento devido pelo CONTRATANTE será efetuado por meio de depósito em Conta Bancária a ser informada pela CONTRATADA ou eventualmente, por outra forma que vier a ser convencionada entre as partes.
7. Nenhum pagamento será efetuado enquanto estiver pendente de liquidação qualquer obrigação por parte da CONTRATADA, sem que isso gere direito a alteração de preços, correção monetária, compensação na garantia, compensação financeira ou paralisação da execução do serviço do Contrato.
8. Todo pagamento que vier a ser considerado contratualmente indevido será objeto de ajuste nos pagamentos futuros ou cobrados da CONTRATADA.

## **12 OBRIGAÇÕES DA CONTRATANTE**

1. Emitir Autorização de Fornecimento/Serviço;
2. Atestar a execução do objeto contratado no documento fiscal correspondente;
3. Efetuar os pagamentos devidos à CONTRATADA nas condições estabelecidas;
4. Fiscalizar a execução do Contrato, o que não fará cessar ou diminuir a responsabilidade da CONTRATADA pelo perfeito cumprimento das obrigações estipuladas, nem por quaisquer danos, inclusive quanto a terceiros, ou por irregularidades constatadas;

5. Rejeitar todo e qualquer serviço/material em desconformidade com as especificações deste e demais documentos integrantes do processo licitatório;
6. Notificar à CONTRATADA, sobre qualquer irregularidade encontrada na execução dos serviços, inclusive acerca de possível aplicação de multa por descumprimento contratual, fixando-lhe, nos termos da Lei, prazo para apresentação de defesa.
7. A Disponibilização de FISCAL para a inspeção da execução dos serviços diários in loco, inclusive com relatórios e boletins de produção.

### **13 OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA**

1. Executar o serviço em conformidade com a descrição técnica contida neste Termo de Referência, no contrato, no edital e seus anexos;
2. Fica autorizado a possibilidade de subcontratação, em parte, de empresas especializadas para os serviços em questão, atendendo preferencialmente as ME e EPP's;
3. Cumprir todas as obrigações de natureza fiscal, trabalhista e previdenciária, incluindo seguro contra riscos de acidentes do trabalho, com relação ao pessoal designado para a execução do objeto, que não terão com a CONTRATANTE qualquer vínculo empregatício;
4. Respeitar e fazer com que seu pessoal respeite a legislação sobre segurança, higiene e medicina do trabalho;
5. Fornecer e exigir de seus funcionários o uso de todos os equipamentos de segurança previstos na legislação em vigor e os que forem solicitados pela Fiscalização, tais como: uniformes, coletes, botas, luvas, máscaras, óculos, faixas refletivas na indumentária e outros;
6. Responsabilizar pelo transporte, alimentação e demais despesas relativas aos seus funcionários;
7. Efetuar a limpeza dos locais afetados, removendo todo entulho e/ou restos de materiais provenientes da execução dos serviços, descartando-os nos lugares adequados;
8. Comunicar a CONTRATANTE a conclusão dos serviços, para que esta possa proceder à vistoria, com vistas a sua aceitação provisória;
9. Responder por qualquer acidente de trabalho na Prestação dos Serviços, por danos resultantes de caso fortuito ou força maior, por qualquer causa de destruição, danificação, defeitos ou incorreções dos bens do Município, de seus funcionários ou de terceiros;
10. Apresentar durante a execução, caso seja solicitado, documentos que comprovem estarem cumprindo a legislação em vigor, com relação às obrigações assumidas, em especial, com encargos sociais,

trabalhistas, previdenciários, tributários, fiscais e comerciais;

11. Prestar todo esclarecimento ou informação solicitada pelo Município, ou por seus prepostos, garantindo-lhes o acesso, a qualquer tempo, ao local ao Serviço, bem como aos documentos relativos aos serviços executados;

12. Paralisar, por determinação do Município, qualquer trabalho que não esteja sendo desenvolvido de acordo com a boa técnica ou que ponha em risco a segurança de pessoas ou bens de terceiros;

13. Comunicar, por escrito, eventual atraso, anormalidade de caráter urgente prestando os esclarecimentos julgados necessários e ainda informar a paralisação dos serviços, apresentando razões justificadoras a serem apreciadas pela contratante;

14. Responder, independentemente de culpa, por qualquer dano pessoal ou patrimonial à CONTRATANTE, ou ainda a terceiros, na execução do objeto da licitação, não sendo excluída, ou mesmo reduzida, a responsabilidade pelo fato de haver fiscalização ou acompanhamento pela CONTRATANTE, conforme disposto no art. 70, da Lei nº 8.666/93;

15. Indenizar terceiros e/ou a CONTRATANTE, mesmo em caso de ausência ou omissão de fiscalização por parte deste, pelos danos ou prejuízos a que der causa, por dolo ou culpa, assegurados a ampla defesa e o contraditório, devendo o fornecedor adotar todas as medidas preventivas, com fiel observância às exigências das autoridades competentes e às disposições legais vigentes;

16. Designar formalmente um preposto para representá-la administrativamente junto à CONTRATANTE, durante o período de execução dos serviços, para exercer a supervisão e controle quanto ao cumprimento dos mesmos;

17. Submeter-se à fiscalização por parte da CONTRATANTE, bem como às disposições legais em vigor;

18. Disponibilizar pessoal, equipamentos, veículos, ferramentas e o que mais se fizer necessário para execução integral dos serviços, devendo os equipamentos, combustível, veículos e ferramentas estarem em perfeitas condições de limpeza, uso e manutenção;

19. Preencher a ficha de produção diária, para fins de registro e gerenciamento dos trabalhos executados;

20. Informar para a Tesouraria do Município os dados bancários para futuros pagamentos, por meio do endereço eletrônico: [tesourariapmf@gmail.com](mailto:tesourariapmf@gmail.com);

21. Os locais onde serão realizados os serviços deverão estar devidamente sinalizados em acordo com as normas vigentes devendo ser tomadas todas as medidas para garantir a segurança dos trabalhadores;

22. Contribuir para o bom andamento das obras, mediante planejamento, organização e controles constantes, com alinhamentos de curso e ações com o FISCAL;

23. Assegurar que o responsável técnico apontado, acompanhe a execução do objeto, admitindo-se a

substituição por profissional de experiência equivalente ou superior, desde que previamente aprovada pela CONTRATANTE;

24. Arcar com todos os encargos e tributos que direta ou indiretamente incidam sobre o contrato a ser celebrado, atendido o parágrafo quinto do artigo 65, da Lei nº 8.666/93;

25. Quaisquer modificações propostas pela CONTRATADA, decorrentes da incompatibilidade técnica entre o projeto e as reais necessidades do órgão CONTRATANTE, somente poderão ser introduzidas após sua análise e aprovação pela Prefeitura de Formiga - MG;

26. A CONTRATADA deverá assegurar durante a execução do objeto da obra e serviços, até seu recebimento provisório, a proteção e conservação dos materiais, equipamentos e dos serviços executados;

27. Responsabilizar-se pela qualidade dos materiais e serviços, substituindo aqueles que apresentarem qualquer tipo de vício, irregularidades ou imperfeição, ou não se adequarem às especificações constantes nos documentos integrantes do processo licitatório, por novos materiais quando se tratar de insumos ou nova execução quando se tratar de serviços. O prazo para tal substituição é de 48 horas e às suas expensas, sob pena de aplicação das sanções cabíveis, inclusive rescisão contratual;

28. Observar, atender, respeitar, cumprir e fazer cumprir a legislação pátria vigente, especialmente a indicada no Edital, e suas cláusulas, preservando o CONTRATANTE de qualquer demanda ou reivindicação que seja de exclusiva responsabilidade da CONTRATADA;

29. Apresentar planilha de composição de preços unitários (CPU) contendo todos os itens que constam na planilha orçamentária elaborada pela contratante, de forma a identificar os insumos e serviços, assim como seus respectivos coeficientes e preços unitários, que juntos resultam no preço total de cada serviço presente na planilha orçamentária;

30. Apresentar, aos fiscais do contrato, na Secretaria Municipal de Obras e Trânsito, a Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) e/ou o Registro de Responsabilidade Técnica (RRT), no prazo de até 5 (cinco) dias úteis, a contar da assinatura do contrato;

31. Manter no canteiro de obras o livro de ordem e o diário de obras sempre atualizados;

32. Apresentar relatório mensal dos serviços executados, inclusive relatório fotográfico contemplando a execução dos mesmos;

33. Cumprimento das condicionantes da Licença de Instalação Corretiva (LIC), conforme periodicidade exigida pelo órgão ambiental. Enviar à fiscalização, 3 vias da documentação que comprove o cumprimento das mesmas;

34. Apresentar junto com o boletim de medição as certidões de regularidade fiscal, trabalhista, GPS (quitada referente última competência devida), GRF (quitada referente última competência devida), GFIP

(relação analítica da GRF), relação SEFIP referente última competência devida, folha de pagamento dos funcionários, resumo da folha de pagamento, relação analítica dos eventos com as respectivas bases de cálculo da folha, TRCT (termo de rescisão de contrato de trabalho), GRFC (guia de recolhimento rescisório do FGTS), lista de funcionários, declaração contábil (escrituração contábil) e cópia das guias de recolhimento do ISS quitada;

35. Apresentar garantia de cumprimento das obrigações contratuais, podendo escolher uma das modalidades previstas no art. 56 da Lei nº 8.666/93: caução em dinheiro ou em títulos da dívida pública, devendo estes ter sido emitidos sob a forma escritural, mediante registro em sistema centralizado de liquidação e de custódia autorizado pelo Banco Central do Brasil e avaliados pelos seus valores econômicos, conforme definido pelo Ministério da Fazenda; seguro garantia ou fiança bancária, devendo o seguro e a fiança ser feitos em banco de 1ª linha;

36. Para empresas com sede em outros estados, apresentar no ato da assinatura do contrato o processo de “Visto de Empresa” junto ao Conselho de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais (CREA-MG), bem como a Certidão de Registro e Quitação de Pessoa Jurídica emitida pelo CREA-MG.

#### **14 VALORES REFERENCIAIS DE MERCADO**

Será anexado no edital convocatório o orçamento estimado em planilha de quantitativo e preço unitário, em cumprimento ao disposto no inciso II do § 2º do artigo 40 da Lei nº 8.666/93, obtidos pelos preços praticados no âmbito no setor público e privado.

Os valores utilizados para elaboração do preço de referência são os constantes na TABELA abaixo e também, coletas de mercado:

1. SINAPI, tendo como data base 03/2022 (Desonerado) região de Coleta de Belo Horizonte MG.

Foram utilizadas a referência SINAPI para composição do orçamento e viabilizar a abertura deste processo licitatório, além de cotação no setor privado.

A Tabela SINAPI consiste numa planilha referencial de preços para as obras e serviços, com as pesquisas realizadas pelo IBGE. São milhares de itens de composições de custos unitários, com preços regionalizados e atualizados, para garantir melhores condições de execução e maior resultado econômico das obras. Sendo assim, a Tabela SINAPI se presta a tal finalidade, substituindo as coletas de preços, que se tornam dispensáveis, caso constem na base de dados da tabela.

Por fim, para os itens que não possuía referência no SINAPI realizou-se coleta de mercado para formação do preço mediano, as quais foram lançadas em uma planilha de referência padrão da Caixa Econômica Federal, gerando um preço mediano. Tais cotações foram utilizadas na montagem de várias composições de custos unitários. Em seguida, utilizou-se este preço para alimentar a planilha orçamentária (PO) padrão da Caixa Econômica Federal (em anexo). Utilizou-se tal metodologia para apuração dos preços uma vez que o município possui um Termo de Compromisso (TC) oriundo de recursos do Orçamento Geral da União (OGU) firmado com a Caixa Econômica Federal. Este foi o procedimento padrão realizado para elaboração da planilha orçamentária completa, a qual foi aprovada pela Caixa Econômica Federal.

Considerando o fato de que a planilha orçamentária completa aprovada da ETE é composta por itens de origem SINAPI, COPASA e coleta de mercado e, que para este processo licitatório, está sendo utilizada somente parte desta planilha, haja vista a necessidade de se realizar outros processos licitatórios, como, para contratação de empresa para execução dos serviços relativos à parte civil e para comprar materiais e equipamentos e, ainda, ao fato de que apenas cinco itens da planilha orçamentária deste processo ter como fonte de preços a coleta de mercado, entende-se não ser viável anexar a este termo a planilha de referência da Caixa para não se criar confusões ao licitante, uma vez que tal planilha de referência terá vários itens que não farão parte da planilha orçamentária deste processo licitatório.

Desta forma, o município utilizará como referência neste termo os preços aprovados pela Caixa Econômica Federal durante a análise da reprogramação do TC, devendo os mesmos ser iguais ou inferiores aos aceitos durante a análise realizada pela Caixa.

## **15 DOTAÇÃO ORÇAMENTÁRIA**

As despesas decorrentes desta contratação serão custeadas com recursos da União (OGU – Termo de Compromisso nº 0350922-41/2011) e oriundos de um financiamento bancário celebrado com a Caixa Econômica Federal (Contrato nº 0601997-81/2021), na linha de crédito Financiamento à Infraestrutura e ao Saneamento (FINISA).

Desta forma, as despesas desta contratação correrão por conta das seguintes dotações orçamentárias:

**05.01.17.512.0008.1.030.4.4.90.51 – Construção da ETE – Estação de Tratamento de Esgoto – Obras e Instalações**

**05.01.17.512.0008.1.399.4.4.90.51 – Construção da ETE – Estação de Tratamento de Esgoto – CEF  
Lei nº 5.756/2021 – Obras e Instalações**

**16 ALTERAÇÃO, ACRÉSCIMO E SUPRESSÃO DE SERVIÇOS**

A contratada deverá aceitar, nas mesmas condições contratuais, os acréscimos e supressões necessários dos quantitativos originalmente contratados, de acordo com o Artigo 65, da Lei Federal nº 8666/93.

**17 PRAZO DE VIGÊNCIA E REEQUILÍBRIO ECONÔMICO FINANCEIRO**

O contrato vigorará pelo prazo de 13 (treze) meses, a contar da data da sua assinatura e o prazo de execução será de 12 (doze) meses, a contar da autorização de início para realização do serviço, com eficácia legal a partir da publicação de seu extrato sendo execuções parciais neste período, podendo o mesmo ser prorrogado nos moldes do artigo 57 da Lei nº 8.666/1993. A conclusão do objeto em sua totalidade implica no encerramento do contrato. Justifica-se a divergência entre o prazo de vigência do contrato e o prazo de execução, o fato que, após a entrega do objeto necessita-se de tempo hábil para conferência dos arquivos apresentados e trâmites para pagamento e encerramento contratual.

Para reajustamento de preços, o contrato deve estar vigente há mais de 12 (doze) meses, devendo o (s) motivo (s) da ampliação no prazo de conclusão da obra estar descrito (s) e esclarecido (s) em comunicado oficial a ser encaminhado pela CONTRATADA à CONTRATANTE, o qual passará por avaliação da fiscalização municipal que julgará ser aceitável ou não as justificativas. Poderão ser utilizados o índice da Coluna 35 da Fundação Getúlio Vargas (FGV) ou o índice do SINAPI, devendo ser aplicado aquele que apresentar vantajosidade para a Administração.

O valor pactuado poderá ser revisto mediante solicitação formalizada com vistas à manutenção do EQUILÍBRIO ECONÔMICO-FINANCEIRO do contrato, na forma do art. 65, II “d” da Lei nº 8.666/93, o que não significa aumento do preço.

- 1) A manutenção do equilíbrio econômico-financeiro inicial do contrato, respeitará o intervalo mínimo de 2 (dois) meses, contados a partir da data da proposta comercial apresentada ao final da sessão ou da data de início da vigência do último termo aditivo publicado.

- 2) O intervalo mínimo de 2 (dois) meses a que se refere o item anterior será dispensado caso a variação de preços no mercado seja superior a 10% (dez por cento) em relação aos preços vigentes.
- 3) A CONTRATADA deverá encaminhar à Diretoria de Compras Públicas o pedido de reequilíbrio por escrito e acompanhado dos documentos comprobatórios, contendo justificativa, notícias que indiquem a variação de preços no mercado e notas fiscais da semana do pedido do reequilíbrio e notas fiscais emitidas no mês de abertura da sessão ou do último reequilíbrio concedido.
- 4) A data do pedido será aquela em que ele for recebido pela contratante, sendo pré-requisito para isso o envio do pedido com a documentação completa, via correios, e-mail ou entregue pessoalmente, conforme estabelecido no item anterior.
- 5) A Contratante monitorará a variação de preços no mercado e em caso de indicação de redução dos preços, solicitará o reequilíbrio à CONTRATADA.
- 6) A Contratante autorizará o reequilíbrio mediante análise das notas fiscais recebidas e dos dados de fontes oficiais que reflitam a variação de preços no mercado.
- 7) O início da vigência do novo valor será na data da publicação do Termo Aditivo na imprensa oficial.

Endereço da Diretoria de Compras Públicas: Rua Barão de Piumhi, nº 92 A – 2º andar, Centro, CEP.: 35.570-128. E-mail: [juridicoelicitacao@gmail.com](mailto:juridicoelicitacao@gmail.com).

## **18 INÍCIO DA EXECUÇÃO**

O início da execução dos trabalhos deverá se dar no prazo de até 05 (cinco) dias corridos após a emissão da ordem de serviço, exceto se houver um fato superveniente ou por motivo de força maior, devidamente justificado e acatado pelo (s) fiscal (is) do contrato.

## **19 RESULTADOS ESPERADOS**

Com a conclusão da construção da ETE, a Secretaria Municipal de Obras e Trânsito espera proporcionar à população formiguense uma maior qualidade de vida e ambiental, redução de doenças de veiculação hídrica e proliferação de vetores, preservação ambiental e recuperação da qualidade das águas do Rio Formiga. Além do fato de que esta obra trará funcionalidade aos interceptores de esgoto, os quais já estão em sua maior parte instalados.

## 20 DA GARANTIA

1. A CONTRATADA, no prazo de 20 (vinte) dias, contados a partir da data de assinatura do contrato, prestará garantia de cumprimento das obrigações contratuais, no valor correspondente a 5 % (cinco por cento) do valor do contrato para a execução dos serviços, conforme prevê o art. 56, § 1º, inciso “i”, “ii” e “iii” e § 2º da lei 8.666/93.
2. Caberá à CONTRATADA escolher uma das modalidades previstas no art. 56 da lei nº 8.666/1993, dentre as opções abaixo:
  - a) caução em dinheiro ou em títulos da dívida pública, devendo estes ter sido emitidos sob a forma escritural, mediante registro em sistema centralizado de liquidação e de custódia autorizado pelo Banco Central do Brasil e avaliados pelos seus valores econômicos, conforme definido pelo Ministério da Fazenda;
  - b) seguro-garantia;
  - c) fiança bancária.
3. Não serão aceitos seguro-garantia ou fiança bancária que contenham cláusulas contrárias aos interesses da CONTRATANTE.
4. Sem prejuízo das sanções previstas na lei e neste contrato, a não prestação da garantia exigida implicará sua imediata rescisão se o valor da garantia vier a ser utilizado, total ou parcialmente, no pagamento de qualquer obrigação vinculada a este ajuste, incluída a indenização a terceiros, a CONTRATADA deverá proceder à respectiva reposição, no prazo máximo de 10 (dez) dias úteis, contados da data do recebimento da notificação da CONTRATANTE.
5. Se houver acréscimo ao valor deste contrato, a CONTRATADA se obriga a fazer a complementação da garantia no prazo máximo de 5 (cinco) dias úteis, contados da data do recebimento da notificação da CONTRATANTE.
6. A garantia, ou seu saldo, será liberada ou restituída, a pedido da CONTRATADA, no prazo de 5 (cinco) dias após o término do prazo de vigência deste contrato, mediante certificação, por seu fiscal, de que os serviços foram realizados a contento e desde tenham sido cumpridas todas as obrigações aqui assumidas.
7. A qualquer tempo, mediante entendimento prévio com a CONTRATANTE, poderá ser admitida a substituição da garantia, observadas as modalidades previstas no subitem 2.
8. Aceita pela CONTRATANTE, a substituição da garantia será registrada no processo administrativo por meio de apostilamento.

## 21 PENALIDADES

1. Nas hipóteses de convocado dentro do prazo de validade da sua proposta, não celebrar o contrato, deixar de entregar ou apresentar documentação falsa exigida para o certame, não mantiver a proposta, falhar ou fraudar, na execução do contrato, de descumprimento contratual, inexecução total ou parcial, poderá a Administração aplicar ao contratado as seguintes sanções:
  - a) Advertência por faltas leves, assim entendidas como aquelas que não acarretam prejuízos significativos ao objeto e à Administração;
  - b) Ficará impedido de licitar e contratar com o Município de Formiga, pelo prazo de até 02 (dois) anos a pessoa jurídica, que praticar qualquer dos atos contemplados neste item, na Lei Federal nº 8.666/1993.
2. Ficam estabelecidos os seguintes percentuais de multas, aplicáveis quando do descumprimento contratual:
  - a) Multa compensatória no percentual de até 10% (dez por cento), calculada sobre o valor total estimado do contrato, pela recusa em assiná-lo, no prazo máximo de 5 (cinco) dias, após regularmente convocada, sem prejuízo da aplicação de outras sanções previstas no art. 87 da Lei nº 8666/93;
  - b) Multa de mora no percentual de até 15% (quinze por cento), calculada sobre o valor do contrato pela inadimplência até o limite de 5 (cinco) dias, caracterizando a inexecução parcial do mesmo;
  - c) Multa compensatória no percentual de até 30% (trinta por cento), calculada sobre o valor do contrato pela inadimplência, além do prazo de 5 (cinco) dias, caracterizando a inexecução total do mesmo.
3. A aplicação das penalidades capituladas nos subitens anteriores não impossibilitará a incidência das demais cominações legais contempladas no art. 87 da Lei 8.666, de 21/06/1993, publicada no DOU de 22/06/1993.
4. As multas e outras sanções aplicadas só poderão ser relevadas motivadamente e por conveniência administrativa, mediante ato da autoridade superior devidamente justificado.
5. O montante da multa poderá, a critério do Município de Formiga-MG, ser cobrado de imediato, compensado com valores de pagamentos devidos ao fornecedor ou compensado na garantia.
6. Para efeito de aplicação de qualquer penalidade, são assegurados o contraditório e a ampla defesa.
7. Independentemente da aplicação das penalidades retro indicadas, a(s) proponente(s) ficará (ão) sujeita(s), ainda à composição das perdas e danos causados à Administração e decorrente(s) de sua inadimplência, bem como arcará (ão) com a correspondente diferença de preços verificada em nova contratação, na hipótese da(s) proponente(s) classificada(s) não aceitar (em) a contratação pelos mesmos preços e prazos fixados pela inadimplente;



## **Diretoria de Compras Públicas**

RUA BARÃO DE PIUMHI, 92 B (2º ANDAR) - CENTRO - FORMIGA – MG

TELEFONE: (037) 3329-1844 - (037) 3329-1843

CEP 35570-128 - EMAIL: [licitacaoformigamg@gmail.com](mailto:licitacaoformigamg@gmail.com)

## **22 CONDIÇÕES GERAIS**

Para consulta e conhecimento dos interessados, o protocolo do Edital permanecerá afixado no quadro de aviso localizado na Rua Barão de Piumhi, 92 (1º Andar) – Centro - Formiga–MG, cuja cópia poderá ser obtida através do Site [www.formiga.mg.gov.br](http://www.formiga.mg.gov.br) ou através de requerimento dirigido à Diretoria de Compras Públicas, na Rua Barão de Piumhi 92 (2º Andar) - Centro - Formiga–MG.

O procedimento licitatório que dele resultar, obedecerá integralmente a Lei nº 8666/1993 e suas alterações, bem como o Decreto Municipal 3912 de 05 de maio de 2008 e as demais normas e condições estabelecidas no Edital e aplicadas ao caso.

O edital será disponibilizado no endereço eletrônico [www.formiga.mg.gov.br](http://www.formiga.mg.gov.br) ou podendo ser solicitado pelo e-mail [licitacaoformigamg@gmail.com](mailto:licitacaoformigamg@gmail.com).

Formiga-MG, 24 de outubro de 2022.

Termo de Referência Elaborado por:

Flávio Cerdeira de Sales  
Engenheiro Eletricista

Aprovado por:

Felipe Basílio Nunes  
Secretário Municipal de Obras e Trânsito



**Diretoria de Compras Públicas**  
RUA BARÃO DE PIUMHI, 92 B (2º ANDAR) - CENTRO - FORMIGA – MG  
TELEFONE: (037) 3329-1844 - (037) 3329-1843  
CEP 35570-128 - EMAIL: [licitacaoformigamg@gmail.com](mailto:licitacaoformigamg@gmail.com)

## **ANEXO I (DO TERMO DE REFÊNCIA)**

### **TERMO DE VISTORIA TÉCNICA**

Venho por meio deste, declarar que XXXX, inscrita no CPF sob o nº XXXX, engenheiro civil/ arquiteto e urbanista da empresa XXXX, inscrita no CNPJ sob o nº XXXX, vistoriou o local do objeto do presente certame, obtendo todas as informações necessárias e as especificações técnicas para a realização do objeto licitado, e de todos os aspectos que possam influir direta ou indiretamente na execução do mesmo.

Declara, ainda, que não alegará posteriormente o desconhecimento de fatos evidentes à época da vistoria para solicitar qualquer alteração do valor do contrato que vier a celebrar, caso seja vencedor da licitação.

Formiga, xx de xx de 2022.

Flávio Cerdeira de Sales  
Engenheiro Eletricista

## ANEXO 02

### PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

**Tendo em vista o tamanho do arquivo e para que as informações fiquem legíveis aos interessados, a planilha orçamentária estará disponível, junto ao edital, no site: [www.formiga.mg.gov.br](http://www.formiga.mg.gov.br) podendo, também, ser requerida pelo e-mail: [secretariafgaobrasetransito@gmail.com](mailto:secretariafgaobrasetransito@gmail.com).**

**ANEXO 03**  
**CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO**

**Tendo em vista o tamanho do arquivo e para que as informações fiquem legíveis aos interessados, a CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO estará disponível, junto ao edital, no site: [www.formiga.mg.gov.br](http://www.formiga.mg.gov.br) podendo, também, ser requerida pelo e-mail: [secretariafgaobrasetransito@gmail.com](mailto:secretariafgaobrasetransito@gmail.com).**

**ANEXO 04  
(MEMORIAL DESCRITIVO)**

**MEMORIAL DESCRITIVO DOS  
PROCEDIMENTOS E  
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS  
PARA A EXECUÇÃO DE  
SERVIÇOS ELÉTRICOS E SPDA  
– ETE DA PREFEITURA  
MUNICIPAL DE FORMIGA.**

**SUMÁRIO**

1	OBSERVAÇÕES PRELIMINARES.....	46
1.1	OBSERVAÇÕES GERAIS .....	48
1.2	OBJETO DA CONTRATAÇÃO.....	48
2	EXECUÇÃO E CONTROLE .....	50
2.1	RESPONSABILIDADES .....	50
2.2	ACOMPANHAMENTO.....	52

2.3	NORMAS TÉCNICAS APLICÁVEIS E CONTROLE.....	52
3	MATERIAIS E OU EQUIPAMENTOS.....	52
3.1	OBSERVAÇÕES GERAIS .....	52
3.2	MATERIAIS APLICADOS COM REFERÊNCIA.....	53
4	CANTEIRO DE OBRAS.....	53
4.1	SEGURANÇA EM GERAL.....	53
4.2	MOBILIÁRIO E APARELHOS.....	54
5	NORMAS TÉCNICAS DA ABNT APLICÁVEIS .....	54
5.1	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E SISTEMAS DIVERSOS .....	54
5.2	SEGURANÇA .....	55
6	INSTALAÇÕES .....	55
6.1	OBSERVAÇÕES GERAIS .....	55
6.2	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS.....	56
6.2.1	CONSIDERAÇÕES GERAIS .....	57
6.2.2	MONTAGEM DE ELETRODUTOS, ETC.....	58
6.2.3	INSTALAÇÃO DE CONDUTORES ELÉTRICOS DA REDE EXTERNA .....	58
6.2.4	MONTAGEM DE QUADROS, CAIXAS, LUMINÁRIAS, ETC.....	59
7	MANUAL DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E ELETRÔNICAS .....	60
7.1	OBJETIVO GERAL .....	61
7.2	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS.....	61
7.2.1	EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS.....	61
8	RECEBIMENTO .....	65
8.1	GENERALIDADES .....	65
8.2	VERIFICAÇÃO FINAL DAS INSTALAÇÕES.....	66
9	NORMAS E PRÁTICAS COMPLEMENTARES .....	66
10	REPAROS E LIMPEZA GERAL DA OBRA.....	67

10.1	REMOÇÃO DO CANTEIRO.....	67
10.2	LIMPEZA .....	67
10.2.1	LIMPEZA PREVENTIVA .....	67
10.2.2	LIMPEZA FINAL.....	67
10.2.3	TRATAMENTO FINAL .....	67
11	RECEBIMENTO DAS OBRAS E SERVIÇOS .....	67

## 1 OBSERVAÇÕES PRELIMINARES

Este memorial, em muitos casos abaixo descritos, é de caráter geral, sendo que talvez não se utilize determinadas técnicas, serviços ou materiais que só serão definidos após a elaboração dos respectivos projetos complementares básicos e executivos.

Documentos de referência fornecido pelo cliente: (Executivo e Subestação)

**a) Projeto da Subestação Abrigada – Tipo 5**

- Folhas 01/14 a 14/14

**b) Projeto Executivo – Datado Julho 2020**

- Layout Geral – Planta – Folha 01/33
- Fluxograma de Processo - Esquema - Folha 02/33
- Implantação/Locação/Terraplanagem – Planta - Folha 03/33
- Implantação - Cortes – Folha 04/33
- Terraplanagem – Seções –Folha 05/33
- Urbanização – Planta – Folha 06/33
- Interligação – Planta – Folha 07/33
- Drenagem – Planta e Detalhes – Folha 08/33
- Abastecimento de Água – Rede de Distribuição – Folha 09/33
- Tratamento Preliminar – Planta e Cortes – Folha 10/33
- Estação Elevatória Final – EEF - Planta e Cortes – Folha 11/33
- Estação Elevatória Final – EEF – – Planta, Cortes e Detalhes – Folha 12/33
- Estação Elevatória Final - EEF – Det., Recalque, Planta e Perfil – Folha 13/33
- Interligação CDV-01/Reatores/CDV-01 – Plantas, Cobertura, – Folha 14/33
- Caixa Distribuidora de Vazão 01 – CDV-01 – Cortes e Detalhes – Folha 15/33
- Caixa Distribuidora de Vazão 02 – CDV-02 – Cortes e Detalhes – Folha 16/33
- Caixa Distribuidora de Vazão 02 – CDV-02 – Cortes e Detalhes – Folha 17/33
- Reator Anaeróbico de Fluxo Ascendente – Plantas e Cortes – Folha 18/33
- Reator Anaeróbico de Fluxo Ascendente – Planta, Cortes e Det. – Folha 19/33
- Reator Anaeróbico de Fluxo Ascendente – Planta, Cortes e Det. – Folha 20/33
- Reator Anaeróbico de Fluxo Ascendente – Planta, Cortes e Det. – Folha 21/33
- Lista de Materiais – Reator Anarróbico Ascendente – Folha 21A/33
- Aerador – Plantas, Cortes e Detalhes – Folha 22/33

- Decantador Secundário – Planta, Cortes e Detalhes – Folha 23/33
- Decantador Secundário – Planta, Cortes e Detalhes – Folha 23/35
- Estação Elevatória de Retorno do Lodo – Folha 24/33
- Leitões de Secagem – Planta, Cortes e Situação – Folha 25/33
- Linha do Queimador de Gás – Planta, Cortes e Detalhes – Folha 26/33
- Casa de Controle – Arquitetônico – Planta, Cortes e Fachadas- Folha 27/33
- Casa de Controle – Hidráulico – Água Fria - Folha 28/33
- Casa de Controle – Hidráulico – Esgoto - Folha 29/33
- Guarita – Planta, Cobertura e Cortes – Folha 30/33
- Guarita – Hidráulico – Água Fria e Esgoto – Plantas, Isom. e Det. – Folha 31/33
- Reservatório Metálico- 10 m³ - Planta e Detalhes – Folha 32/33
- Sala Elétrica – Plantas, Cortes e Detalhes – Folha 33/33

**Fazem parte desse memorial a relação dos seguintes projetos:**

**Projeto Elétrico e SPDA de Referência:**

- Sala Elétrica – Folha 01/24
- Sala Elétrica - Folha 02/24
- Quadros Elétricos – QGBT - CCM's – Diagramas - Folha 03/24
- Cortes Esquemático – Diagrama de Comando dos Motores – Folha 04/24
- Implantação – Distribuição Geral –Folha 05/24
- Vista dos Trechos dos Dutos e Detalhe das Caixas – Folha 06/24
- Iluminação Externa – Folha 07/24
- Iluminação Externa – Folha 08/24
- Estação Elevatória Final – Folha 09/24
- Estação Elevatória Final – Folha 10/24
- Estação Elevatória Retorno Lodo – Folha 11/24
- Decantador 5 – Folha 12/24
- Decantador 4 – Folha 13/24
- Decantador 3 – Folha 14/24
- Decantador 2 – Folha 15/24
- Decantador 1 – Folha 16/24
- Aerador 5 – Folha 17/24

- Aerador 4 – Folha 18/24
- Aerador 3 – Folha 19/24
- Aerador 2 – Folha 20/24
- Aerador 1 – Folha 21/24
- Laboratório e Guarita – Folha 22/24
- Implantação - SPDA – Folha 23/24
- Detalhes - SPDA – Folha 24/24

## 1.1 OBSERVAÇÕES GERAIS

O presente memorial descritivo de procedimentos estabelece as condições técnicas mínimas a serem obedecidas na execução das obras e serviços, fixando os parâmetros mínimos a serem atendidos para materiais, serviços e equipamentos, e constituirão parte integrante dos contratos de obras e serviços.

Toda a obra e serviço deverão ser executados rigorosamente em consonância com os projetos de referência fornecido pelo Município de Formiga (MF) através da Secretaria Municipal de Obras e Trânsito (SMOT), com os demais projetos complementares e outros projetos e ou detalhes a serem elaborados e ou modificados pela CONTRATANTE, com as prescrições contidas no presente memorial e demais memoriais específicos de projetos fornecidos e ou a serem elaborados, com as normas técnicas da ABNT, da CEMIG (projeto da subestação tipo 5 elaborado pelo cliente) e outras normas abaixo citadas em cada caso particular ou suas sucessoras e Legislações Federal, Estadual, Municipal vigentes e pertinentes.

O projeto Elétrico e SPDA, necessários à execução dos serviços para montagem final da obra da ETE (Estação de Tratamento de Esgoto), bem como outros projetos não fornecidos ou os detalhes que não constarem dos projetos Elétrico e SPDA e das especificações fornecidas, deverão ser elaborados, alterados ou modificados pela CONTRATADA após esclarecidas antecipadamente todas as dúvidas juntamente com a FISCALIZAÇÃO, ou seus prepostos, que deverá aprová-los, quando da execução das obras e ou serviços. Deverão ser entregues todas as modificações executadas no decorrer até o final da obra e deverá ser cadastrada e ou alterada pela CONTRATADA, e fornecidos os originais "as built" à Secretária de Obras de Formiga / FISCALIZAÇÃO quando do recebimento provisório.

Nos casos em que este memorial especifica a necessidade de elaboração pela CONTRATADA de projetos de execução e ou detalhamento, tais projetos deverão ser apresentados levando em conta a programação dos trabalhos, bem como o tempo necessário para estudos, aprovação e eventuais ajustes.

A execução, bem como os novos projetos, os projetos de complementações, alterações, cadastramentos, etc. deverão ser registrados no CREA, através de ART específica para cada caso.

Todas as obras e serviços a serem subempreitados, desde que com autorização prévia da Secretária de Obras de Formiga do MF, deverão ter ART em separado da execução total da obra, tendo como contratante a proponente ou CONTRATADA, e que deverá ser entregue uma cópia completa em papel e arquivo eletrônico das modificações ocorridas nos projetos para FISCALIZAÇÃO da Secretaria de Obras de Formiga para fins de arquivo.

Quando não houver descrição do tipo de serviço a ser executado, o material ou equipamento a ser utilizado, seguir orientação da FISCALIZAÇÃO.

## 1.2 OBJETO DA CONTRATAÇÃO

Execução de Projeto do Elétrico e SPDA do Sistema de Esgotamento Sanitário – Estação de Tratamento (ETE), situada Fazenda Vargem Grande - Município de Formiga – MG, conforme Projetos EL-01/24 a EL- 24/24, sendo os seguintes itens:

### a) Instalação da Sala Elétrica:

Instalação do alimentador geral vindo da subestação elétrica a ser instalada ou a ser executada pelo Município de Formiga, que não faz parte desses Projetos Elétrico e SPDA. Deverão ser construídas na sala elétrica canaletas de piso para interligação dos quadros elétricos (QGBT, CCM1, CCM2 e CCM3) e saídas das redes subterrânea de dutos compostas dos alimentadores elétricos das cargas a serem instaladas, os dutos compostos de conjuntos conforme os trechos entre caixas subterrânea, conforme folha 06/24 e tabela 1, sendo envelopados em concreto. Os dutos iniciam-se no trecho A-B. Para demais seguir o projeto e tabela.

**b) Alimentadores Elétricos dos Motores, Sala de Controles e Tomadas de Forças:**

Execução de instalação de rede de alimentadores, em cabo multipolares flexíveis HEPR 90°C – 0,6/1KV e cabos singelo de proteção, ver tabela 2 (Especificação e dados construtivos), os cabos que alimentam as cargas deverão ser de lance único, (do quadro a carga elétrica específica), sem emenda nas caixas de passagem, exceto para os cabos singelos de proteção dos alimentadores, poste de iluminação e tomadas de forças com suas derivações;

**c) Rede de Dutos Subterrâneos:**

Execução de instalação de redes subterrânea de dutos corrugados composta de conjunto de dutos por trecho (projeto folha 06/24), conforme tabela 1, sendo envelopados em concreto e seguido de fita de advertência plástica ao longo da rede subterrânea, deverão ser em níveis conforme detalhes dos trechos: instala-se um nível, faz-se seu preenchimento e depois outro nível. Os demais usam-se o mesmo modo de execução. As caixas de passagem deverão ser construídas conforme detalhe na folha 06/24 do projeto e dimensões conforme tabela 3;

- Elaboração das possíveis alterações de execução e recomposições das áreas e atualizações dos projetos elétrico fornecidos, elaboração dos projetos complementares não fornecidos e detalhes não fornecidos, além de itens não citados e ou não fornecidos e necessários à execução das obras e serviços e finalmente a elaboração dos levantamentos "as built" de todos os projetos e ou detalhes após execução final de todas as obras e serviços.
- Execução e recomposições dos possíveis remanejamentos, refazimentos, demolições diversas, etc., de instalações diversas, redes de água pluvial, caixas de esgoto, água, etc., por ventura existente na área destinada a execução das obras e dos serviços, ou danificadas com a execução das redes e outros serviços.
- Execução da limpeza e raspagem do terreno, das terraplanagens, cortes, aterros, escavações, taludes, valetas, etc. necessários à implantação das obras e serviços.
- Execução do remanejamento ou corte das árvores por ventura existentes no local de execução das obras e serviços, para os locais determinados pela FISCALIZAÇÃO.
- Execução de todas as fundações e infraestruturas que por ventura sejam necessárias para a instalação dos postes de iluminação e demais acessórios contido nos projetos.
- Execução de todas as alvenarias internas e externas necessária a execução dos serviços da parte elétrica e SPDA e das caixas que por ventura sejam necessárias.
- Execução de toda a malha de aterramento.

- Execução de todos os ensaios e testes solicitados pela Fiscalização.
- Execução dos cortes, aterros e ou reaterros, caso necessários.
- Execução dos serviços diversos e outros serviços citados neste memorial e demais serviços não citados explicitamente, mas necessários à entrega das obras e serviços, de seus complementos, de seus acessos, interligações e entornos, acabados e em perfeitas condições de utilização e funcionamento nos termos deste memorial, e objeto acima definido.
- Execução da limpeza geral das obras e serviços, de seus complementos, de seus acessos, interligações e entornos, e demais partes afetadas com a execução das obras e dos serviços e tratamento final das partes executadas.

**d) Iluminação Externa e Tomadas de Forças:**

Instalação da iluminação em poste de concreto, usando refletores LED de 200W de 6500K, para uso externo IP66, fixado em cruzeta metálica, alimentados por rede subterrânea com cabos multipolares flexíveis HEPR 90°C – 0,6/1KV e cabos singelo de proteção, ver tabela 2 (Especificação e dados construtivos), os cabos que alimentam os postes vem do Quadro QDI instalado na parede externa frontal na varanda da Sala de Controle, os circuitos elétricos deverão ser de lance único, (do quadro a última caixa subterrânea do poste da iluminação específica), as emendas apenas na caixa de derivação do poste a ser energizado, alimentando as luminárias, os cabos sobe no poste no vão aberto interno, usando multipolares e cabo singelo de proteção do circuito, a mesma forma de instalação para as tomadas de forças, sendo que seu circuito vem do quadro QGBT.

**e) Sistema SPDA:**

Instalação do sistema SPDA em captação aérea usando Para Raios tipo Franklin instalado no topo dos postes da iluminação externa. O cabo de captação aéreo instalado entre poste através de cabo de alumínio de 70,0 mm<sup>2</sup> fixado em cinta metálica e ligado ao mastro do Para Raios, ver Detalhes de instalação no projeto Folhas 23/24 e 24/24. A captação aérea é interligada a malha de aterramento descendo no vão interno do poste circular através de cabo de cobre nu 50,0 mm<sup>2</sup> de 7 fios rígido e ligando a caixa de inspeção no piso na haste de aterramento cobreada 5/8”x 2,40 m, para maiores detalhes e instalação seguir o projeto. A malha de aterramento em cabo de cobre nu em 7 fios com seção final de 50,0 mm<sup>2</sup>.

## **2 EXECUÇÃO E CONTROLE**

### **2.1 RESPONSABILIDADES**

TODOS OS DANOS CAUSADOS AO CLIENTE OU A TERCEIROS PELA CONTRATADA, DEVERÃO SER REPARADOS ÀS CUSTAS DA MESMA.

Fica reservado a CONTRATANTE, neste ato representada pela Secretária de Obras e Trânsito (SMOT) ou suas sucessoras, o direito e a autoridade, para resolver todo e qualquer caso singular e porventura omissos neste memorial, nos projetos fornecidos e a serem elaborados, nos demais documentos técnicos, e que não seja definido em outros documentos técnicos ou contratuais, como o próprio contrato ou os projetos ou outros elementos fornecidos.

Na existência de serviços não descritos, a CONTRATADA somente poderá executá-los após aprovação da FISCALIZAÇÃO. A omissão de qualquer procedimento técnico, ou normas neste ou nos demais memoriais, nos projetos, ou em outros

documentos contratuais, não exige a CONTRATADA da obrigatoriedade da utilização das melhores técnicas preconizadas para os trabalhos, respeitando os objetivos básicos de funcionalidade e adequação dos resultados, bem como todas as normas da ABNT vigentes, NBR's, ND's e ED's da CEMIG e demais pertinentes.

Não se poderá alegar, em hipótese alguma, como justificativa ou defesa, pela CONTRATADA, desconhecimento, incompreensão, dúvidas ou esquecimento das cláusulas e condições dos projetos, das especificações técnicas, dos memoriais, bem como de tudo o que estiver contido nas normas, especificações e métodos da ABNT, NBR's, ND's e ED's da CEMIG e outras normas pertinentes. A existência e a atuação da FISCALIZAÇÃO em nada diminuirá a responsabilidade única, integral e exclusiva da CONTRATADA no que concerne às obras e serviços e suas implicações próximas ou remotas, sempre de conformidade com o contrato, o Código Civil e demais leis ou regulamentos vigentes e pertinentes, no Município, Estado e na União.

A FISCALIZAÇÃO entende que a CONTRATADA realizou visita técnica, por profissional devidamente qualificado, tomou conhecimento do local onde serão executados os serviços, bem como todas as suas particularidades.

É da máxima importância, que a CONTRATADA promova um bom trabalho, não serão toleradas soluções parciais ou improvisadas, ou que não atendam à melhor técnica preconizada para os serviços.

Deverão ser fornecidas obrigatoriamente aos subempreiteiros autorizados pela CONTRATANTE as cópias das partes dos memoriais e projetos referentes às suas obras e serviços específicos e suas implicações.

Caso haja discrepâncias, as condições especiais do contrato, especificações técnicas gerais e memoriais predominam sobre os projetos, bem como os projetos específicos de cada área predominam sobre os gerais das outras áreas, os detalhes específicos predominam sobre os gerais e as cotas deverão predominar sobre as escalas, devendo o fato, de qualquer forma, ser comunicado com a devida antecedência à FISCALIZAÇÃO, para as providências e compatibilizações necessárias.

OBS:

1) NO CASO DE DISCREPÂNCIAS OU FALTA DE ESPECIFICAÇÕES DE MARCAS E MODELOS DE MATERIAIS, EQUIPAMENTOS, SERVIÇOS, ACABAMENTOS, ETC, DEVERÁ SEMPRE SER OBSERVADO QUE ESTES ITENS DEVERÃO SER DE QUALIDADE EXTRA DEFINIDO NO ITEM MATERIAIS/EQUIPAMENTOS, E QUE AS ESCOLHAS DEVERÃO SEMPRE SEREM APROVADAS ANTECIPADAMENTE PELA FISCALIZAÇÃO.

2) MARCAS E OU MODELOS NÃO CONTEMPLADOS NESTE MEMORIAL, PODERÃO ESTAR DEFINIDAS NOS PROJETOS ESPECÍFICOS, SEMPRE PREVALECENDO A APROVAÇÃO ANTECIPADA DA FISCALIZAÇÃO PARA SUA UTILIZAÇÃO.

As cotas e dimensões sempre deverão ser conferidas "In loco", antes da execução de qualquer serviço.

As especificações, os desenhos dos projetos e os memoriais descritivos destinam-se a descrição e a execução das obras e serviços completamente acabados nos termos deste memorial e objeto da contratação, e com todos elementos em perfeito funcionamento, de primeira qualidade e bom acabamento. Portanto, estes elementos devem ser considerados complementares entre si, e o que constar de um dos documentos é tão obrigatório como se constasse em todos os demais.

A CONTRATADA aceita e concorda que as obras e os serviços objeto dos documentos contratuais, deverão ser complementados em todos os detalhes ainda que cada item necessariamente envolvido não seja especificamente mencionado. O profissional residente deverá efetuar todas as correções, interpretações e compatibilizações que forem julgadas necessárias, para o término das obras e dos serviços de maneira satisfatória, sempre em conjunto com a FISCALIZAÇÃO.

O projeto elétrico e SPDA compõe-se basicamente do desenho e Descrição dos Serviços com Lista de Materiais que faz parte dos projetos elétrico e SPDA.

A CONTRATADA, providenciará todos os materiais e serviços necessários para uma boa execução da obra.

A CONTRATADA visitou o local das obras e serviços e inspecionou as condições gerais das instalações, e constou da proposta todos os itens que não constam dos dados ou da planilha estimativa fornecida pelo MF, e mais as complementações e ou alterações do projeto, não cabendo, pois, após assinatura do contrato, nenhum termo aditivo visando acrescentar tais itens. Qualquer tipo de complementação do projeto, deverá ser previamente apresentado à FISCALIZAÇÃO, para que seja verificado as mudanças que porventura ocorreram nos projetos.

Quaisquer divergências e dúvidas serão resolvidas antes do início das obras e serviços.

## 2.2 ACOMPANHAMENTO

As obras e serviços serão fiscalizados por pessoal credenciado, e que será designado pelo Município de Formiga, através da Secretaria de Obras de Formiga ou sucessora, a qual será doravante, aqui designada FISCALIZAÇÃO.

A obra será conduzida por pessoal pertencente à CONTRATADA, competente e capaz de proporcionar serviços tecnicamente bem feitos e de acabamento esmerado, em número compatível com o ritmo da obra, para que o cronograma físico e financeiro proposto seja cumprido à risca.

A supervisão dos trabalhos, tanto da FISCALIZAÇÃO como da CONTRATADA, deverá estar sempre a cargo de profissionais, devidamente habilitados e registrados no CREA, com visto no Estado de Minas Gerais, quando for o caso, e que no caso da CONTRATADA deverá ser o ou os responsáveis técnicos, e no caso da FISCALIZAÇÃO serão indicados pela Secretária de Obras de Formiga, e oficializado pelo Secretário de Obras.

A CONTRATADA não poderá executar, qualquer serviço que não seja autorizado pela FISCALIZAÇÃO, salvo aqueles que se caracterizem, notadamente, como de emergência e necessários ao andamento ou segurança da obra.

As autorizações para execução dos serviços serão efetivadas através de anotações no "Diário de Obra".

## 2.3 NORMAS TÉCNICAS APLICÁVEIS E CONTROLE

Além dos procedimentos técnicos indicados nos capítulos a seguir, terão validade contratual para todos os fins de direito, as normas editadas pela ABNT e demais normas pertinentes, direta e indiretamente relacionadas, com os materiais e serviços objetos do contrato de construção das obras.

A programação dos testes de ensaios deverá abranger no que couber, entre outros, os seguintes itens, e a critério da FISCALIZAÇÃO:

- Teste de qualidade e bom funcionamento de equipamentos e materiais elétricos.
- Teste das iluminações em geral,
- Ensaio e testes de redes elétricas.
- Outros ensaios citados nos itens a seguir, ou em normas da ABNT, NBR's, ND's e ED's da CEMIG e outras pertinentes.
- Demais ensaios necessários e solicitados pela FISCALIZAÇÃO.

No caso de obras ou serviços executados com materiais e ou equipamentos fornecidos pela CONTRATADA, que apresentarem defeitos na execução, estes serão refeitos às custas da mesma e com material e ou equipamento às suas expensas.

## 3 MATERIAIS E OU EQUIPAMENTOS

### 3.1 OBSERVAÇÕES GERAIS

Todos os materiais e ou equipamentos fornecidos pela CONTRATADA, deverão ser de Primeira Qualidade ou Qualidade Extra, entendendo-se primeira qualidade ou qualidade extra, o nível de qualidade mais elevado da linha do material e ou equipamento a ser utilizado, satisfazer as especificações da ABNT, do INMETRO, NBR's, ND's e ED's CEMIG e das demais normas citadas, e ainda, serem de qualidade, modelo, marcas e tipos especificados no projeto, neste memorial ou nas especificações gerais, e devidamente aprovados pela FISCALIZAÇÃO.

Caso o material e ou equipamento especificado nos projetos, memorial e lista de materiais, tenham saído de linha, ou encontrarem-se obsoletos, deverão ser substituídos pelo modelo novo, desde que comprovada sua eficiência, equivalência e atendimento às condições estabelecidas nos projetos e especificações.

A aprovação será feita por escrito, mediante amostras apresentadas à FISCALIZAÇÃO antes da aquisição do material e ou equipamento.

O material e ou equipamento, etc. que, por qualquer motivo, for adquirido sem aprovação da FISCALIZAÇÃO deverá ser retirado e substituído pela CONTRATADA, sem ônus adicional para a CONTRATANTE. O mesmo procedimento será adotado no caso do material e ou equipamento entregue não corresponder à amostra previamente apresentada. Ambos os casos serão definidos pela FISCALIZAÇÃO.

Os materiais e ou equipamentos deverão ser armazenados em locais apropriados, cobertos ou não, de acordo com sua natureza, ficando sua guarda sob a responsabilidade da CONTRATADA.

É vedada a utilização de materiais e ou equipamentos improvisados e ou usados, em substituição aos tecnicamente indicados para o fim a que se destinam, assim como não será tolerado adaptar peças, seja por corte ou outro processo, de modo a utilizá-las em substituição às peças recomendadas e de dimensões adequadas.

Não será permitido o emprego de materiais e ou equipamentos usados e ou danificados.

Quando houver motivos ponderáveis para a substituição de um material e ou equipamento especificado por outro, a CONTRATADA, em tempo hábil, apresentará, por escrito, por intermédio da FISCALIZAÇÃO, a proposta de substituição, instruindo-a com as razões determinadas do pedido de orçamento comparativo, de acordo com o que reza o contrato entre as partes sobre a equivalência.

O estudo e aprovação pelo MF, dos pedidos de substituição, só serão efetuados quando cumpridas as seguintes exigências: Declaração de que a substituição se fará sem ônus para a CONTRATANTE, no caso de materiais e ou equipamentos equivalentes.

Apresentação de provas, pelo interessado, da equivalência técnica do produto proposto ao especificado, compreendendo como peça fundamental o laudo do exame comparativo dos materiais, efetuado por laboratório tecnológico idôneo, à critério da FISCALIZAÇÃO.

Indicação de marca, nome de fabricante ou tipo comercial, que se destinam a definir o tipo e o padrão de qualidade requerida. A substituição do material e ou equipamento especificado, de acordo com as normas da ABNT, NBR's, ND's e ED's CEMIG só poderá ser feita quando autorizada pela FISCALIZAÇÃO e nos casos previstos no contrato.

Outros casos não previstos serão resolvidos pela FISCALIZAÇÃO, após satisfeitas as exigências dos motivos ponderáveis ou aprovada a possibilidade de atendê-las.

A FISCALIZAÇÃO deverá ter livre acesso a todos os almoxarifados de materiais, equipamentos, ferramentas, etc., para acompanhar os trabalhos e conferir marcas, modelos, especificações, prazos de validade, etc.

Material, equipamento ou serviço equivalente tecnicamente é aquele que apresenta as mesmas características técnicas exigidas, ou seja, de igual valor, desempenham idêntica função e se presta às mesmas condições do material, equipamento ou serviço especificado.

## **3.2 MATERIAIS APLICADOS COM REFERÊNCIA**

Seguir as orientações do item 6.2.1

Não fica a obrigação da CONTRATADA do uso dos materiais a serem relacionados, apenas uso como de referência do projetista, mas o uso de outra marca deverá seguir as mesmas qualidades e técnica igual o superior da referência.

## **4 CANTEIRO DE OBRAS**

### **4.1 SEGURANÇA EM GERAL**

Toda a área do canteiro deverá ser sinalizada, através de placas, quanto à movimentação de veículos, indicações de perigo, instalações e prevenção de acidentes.

Deverá ser prevista segurança para controle das instalações, almoxarifados, portaria e disciplina interna, cabendo à CONTRATADA toda a responsabilidade por quaisquer desvios ou danos, furtos, decorrentes da negligência durante a execução das obras até a sua entrega definitiva.

Deverá ser obrigatória pelo pessoal da obra, a utilização de equipamentos de segurança, como botas, capacetes, cintos de segurança, óculos, máscaras e demais proteções de acordo com as Normas de Segurança do Trabalho. Todos os funcionários devem ter o Curso de 40 horas da NR-10 – Instalações e Serviços em Eletricidade - realizados a menos de dois anos.

A segurança do trabalho será fiscalizada pelo Ministério do Trabalho.

## 4.2 MOBILIÁRIO E APARELHOS

O mobiliário e aparelhos necessários ao canteiro de obra das instalações elétricas e SPDA, ficarão a cargo da CONTRATADA, exceto nos locais de uso da FISCALIZAÇÃO, que será às custas da CONTRATANTE.

## 5 NORMAS TÉCNICAS DA ABNT APLICÁVEIS

As normas abaixo e ou suas sucessoras, bem como as demais não citadas neste e nos demais itens a seguir e que se referem ao objeto da obra deverão ser os parâmetros mínimos a serem obedecidos para sua perfeita execução.

Os casos não abordados serão definidos pela FISCALIZAÇÃO, de maneira a manter o padrão de qualidade previsto para a obra em questão e de acordo com as normas vigentes nacionais ou internacionais, e as melhores técnicas preconizadas para o assunto.

### 5.1 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E SISTEMAS DIVERSOS

#### NORMA CEMIG:

ND – 1.1	Diretrizes Básicas para o Planejamento Elétrico de Distribuição
ND – 1.8	Mapeamento e Cadastramento de Redes de Distribuição Aéreas
ND – 3.4	Projetos de Iluminação Pública
ND – 5.2	Fornecimento de Energia Elétrica – Rede de Distribuição Subterrânea
ND – 5.5	Fornecimento em Tensão Secundária - Rede de Distribuição Subterrânea
ND – 6.1	Tabelas Práticas
ED – 1.6	Escolha Econômica de Condutor
ED – 3.14	Crítérios para Aterramento de Redes de Distribuição
IEC	International Electrical Comission.
MB-211	Condutores elétricos isolados com composto termoplástico polivinílico.
MB-240	Fita isolante adesiva de cloreto de polivinílico.
NBR-	Plugues e Tomadas de Uso Geral
NBR-5037	Fitas adesivas sensíveis a pressão para fins de isolação elétrica.
NBR-5111	Fios de cobre nu de seção circular para fins elétricos.
NBR-5361	Disjuntores de Baixa Tensão
NBR-5283	Disjuntores em caixas moldadas.
NBR-5288	Determinação das características isoladas composto termoplástico.
NBR-5290	Disjuntores em caixas moldadas.
NBR-5354	Requisitos gerais para material de instalações elétricas prediais.
NBR-5361	Disjuntores secos de baixa tensão.
NBR-5370	Conectores empregados em ligações de condutores elétricos de cobre.
NBR-5386	Disjuntores secos de baixa tensão.
NBR-5410	Instalações Elétricas de Baixa Tensão

NBR-5414	Execução de instalações elétricas de baixa tensão.	
NBR-5419	Proteção de Edificações Contra Descargas Elétricas Atmosféricas	
NBR-5444	Símbolos Gráficos para Instalações Elétricas Prediais	
NBR-5461	Iluminação.	
NBR-5470	Instalação de baixa tensão - terminologia	
NBR-5471	Condutores Elétricos - terminologia	
NBR-5473	Instalação Elétrica Predial	
NBR-5598	Eletrodutos rígidos de aço carbono.	
NBR-6120	Eletrodutos de PVC rígido.	
NBR-6147	Plugues e Tomadas para Uso Doméstico.	
NBR-6148	Condutores Elétricos com Isolação Sólida Extrudada de Cloreto de Polivinila	(PVC) para
	Tensões até 750 Volts sem Cobertura.	
NBR-6150	Eletrodutos de PVC Rígido.	
NBR-6244	Fios e Cabos Elétricos - Ensaio de Resistência à Chama	
NBR-6256_a_6263	Plugues e Tomadas de Uso Doméstico - Ensaios	
NBR-6264	Plugues e Tomadas de Uso Doméstico - Funcionamento dos Contato Terra	
NBR-6265	Plugues e Tomadas de Uso Doméstico - Movimento de Conexão e Desconexão - Durabilidade	
NBR-6266	Tomadas de Uso Doméstico - Ensaio de Ciclagem Térmica	
NBR-6267	Plugues e Tomadas de Uso Doméstico - Proteção Contra Choque Elétrico	
NBR-6527	Interruptores de Uso Doméstico	
NBR-6689	Requisitos Gerais para Condutos de Instalações Elétricas Prediais.	
NBR-6808	Quadros Gerais de Baixa Tensão.	
NBR-6854	Aparelhos de iluminação para interiores.	
NBR-6980	Cabos e Cordões Flexíveis com Isolação Extrudada de Cloreto de Polivinila (PVC) para Tensões até 750V	
NBR-7863	Aparelhos de Conexão (Junção e ou Derivação) para Instalações Elétricas, Domésticas e Similares	
NBR-7864	Aparelhos de Conexão para Instalações Elétricas, Domésticas e Similares - Proteção Contra Choques	
	Elétricos	
NBR-8176	Disjuntores de Baixa Tensão - Ensaios	
NBR-9311	Cabos Elétricos Isolados - Designação	
NEC	National Electric Code.	
NEMA	National Electrical Manufacturers Association.	
NFPA	National Fire Protection Association.	

## 5.2 SEGURANÇA

NBR-6494	Segurança nos Andaimos
NBR-7678	Segurança na Execução de Obras e Serviços de Construção
NBR-8681	Ações e Segurança nas Estruturas
NR-10	Instalações e Serviços em Eletricidade

## 6 INSTALAÇÕES

### 6.1 OBSERVAÇÕES GERAIS

A proponente deverá verificar “in loco” todo e qualquer tipo de instalações, obras e serviços existentes e adjacentes, instalações incompletas, passagens de instalações existentes, alimentações, despejos, locais de passagem das redes públicas, e de implantação das obras e serviços, e compará-las com os projetos à execução final de todas as instalações, obras e serviços em perfeito funcionamento, inclusive execução de todas as alimentações, derivações, interligações necessárias às mesmas (mesmo que conste nos capítulos a seguir como existentes, deverão ser objeto de verificação “In Loco” e incluídas ou não na planilha), assim como desvios, refazimentos, remanejamentos, demolições, etc., alterações e complementações dos projetos fornecidos, sendo, portanto de inteira responsabilidade da mesma toda a execução e fornecimento dos materiais, equipamentos e mão de obra necessários, a todas as instalações abaixo descritas, ou indicadas nas peças gráficas fornecidas, mesmo que constem apenas dos memoriais ou de alguma peça gráfica fornecida, cabendo neste caso à CONTRATADA a elaboração dos respectivos projetos executivos definitivos, e o levantamento “as built” após a execução final.

Algumas recomendações abaixo, pontos em instalações específicas, equipamentos, necessários à obra, mesmo que não conste dos projetos fornecidos, mas presumidamente necessárias, deverão ser executadas às custas da CONTRATADA.

Algum tipo de instalação constante abaixo ou no projeto elétrico, e cujo projeto complementar não contemple deverá ser executada pela CONTRATADA e com projeto às suas expensas, obedecendo-se sempre às recomendações do item 1.1 - Observações Gerais, acima descrito.

Em todas as instalações, as marcas que não foram contempladas neste memorial ou nos projetos deverão ser indicadas pela FISCALIZAÇÃO, sempre se levando em conta o item Observações sobre Materiais e ou Equipamentos item 3 e item 6.2. Todas as tubulações e conexões deverão ser montadas, de modo que a marca fique visível para inspeção da FISCALIZAÇÃO. Os detalhes de locação e posição dos quadros elétricos deverão ser executados conforme detalhe específico constante do projeto elétrico, ou definição da FISCALIZAÇÃO, para montagens dos quadros, os equipamentos como (Disjuntores, Contatores, Soft Starts e outros) a serem instalados deverão todos da mesma marca e de fabricação nacional, não podendo ser de diversos fabricantes.

Deverão ser feitos enchimentos previstos ou não nos projetos, em alvenarias, pisos, estruturas, tetos, etc., para embutir instalações e quadros diversos, quando não indicados como aparentes nos respectivos projetos.

## 6.2 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

Marcas e modelos adotados para os equipamentos e materiais elétricos nos projetos ou nesse memorial é apenas orientativo do projetista, não é obrigatoriamente seu uso, mas deverá seguir as mesmas especificações técnicas na sua íntegra.

Condutores: Corfio, Brasfio, Nambei, aprovados pelo INMETRO.

Conectores, terminais: Magnet, Intelli.

Conexões para eletrodutos Tigre, Fortilli, Amanco, etc.

Disjuntores: Siemens, Eletromar, Pial, GE, Soprano, Weg, Telemecanique, etc.

Eletrodutos aparentes PVC rígido: Tigre, Fortilit, Akros.

Eletrodutos aparentes galvanizados à fogo, interna e externamente, tipo pesado, com costura: Paschoal Thomeu, Tupy, etc.

Eletrodutos e tubulações em embutidos: Tigre, Fortilit, Akros. Eletrodutos corrugados dos alimentadores, Kanaflex.

Fita isolante: Pirelli P44, Scoth 3m 33+ ou Toi. Interruptores, tomadas: Pial Silentoque, Prime.

Lâmpada Led: Phillips, Osram, G.E, luz do dia especial. Luminárias para lâmpada Led: Lumericenter, Itaim, Lumini, Lumilux.

Soldas estanho: Best.

Dutos subterrâneo: Kanalex da kanaflex

Luminárias: Clarão Iluminação

Poste de Concreto: Prefaz, Empac

Poste Metálico: Fabricante: Clarão Iluminação

Materiais do SPDA: Termotécnica, Montal

Quadros de Montagens Elétrica: Fabricante: Braun

Disjuntores- Contatores- Soft Startar, disjuntores: Fabricante: WEG

#### OBSERVAÇÕES:

Buchas, arruelas, cap's, adaptadores, cruzetas, reduções, niples, tês, joelhos, curvas, braçadeiras e outros acessórios, serão da linha e da mesma fabricação dos eletrodutos, e outros elementos que se completam, respectivamente.  
Demais marcas: Vide projeto elétrico, se não contempladas no mesmo, deverão ser aprovadas pelo INMETRO, pelas normas da ABNT, NBR's e da CEMIG e ou demais normas citadas, e pela FISCALIZAÇÃO, e que atenda ao item OBSERVAÇÕES SOBRE MATERIAIS E OU EQUIPAMENTOS.

#### 6.2.1 CONSIDERAÇÕES GERAIS

A CONTRATADA deverá montar os suportes, acessórios e complementos e materiais necessários às instalações elétricas, de modo a torná-las completas, sem falhas ou omissões que venham a prejudicar o perfeito funcionamento dos conjuntos. Serão de fornecimento da CONTRATADA, quer constem ou não nos desenhos referentes aos serviços, os seguintes materiais que devem fazer parte do orçamento:

Materiais para complementação de tubulações, condutores, etc., tais como: braçadeiras, chumbadores, parafusos, porcas e arruelas, arames galvanizados para fiação e guias, material de vedação de roscas, graxa, talco, barras roscadas, etc.

Materiais para complementação de fiação, tais como: conectores, terminais, fitas de auto-fusão, fitas isolantes, massas isolantes e de vedação, materiais para emendas e derivações, identificações de circuitos, abraçadeiras de nylon, etc.

Materiais para uso geral, tais como: eletrodo de solda elétrica, oxigênio e acetileno, estopa, folhas de serra, cossinetes, brocas, ponteiros, etc.

Todas as instalações deverão ser executadas com esmero e bom acabamento com todos os condutores, condutos e equipamentos cuidadosamente instalados em posição firmemente ligados às estruturas de suporte e aos respectivos pertences, formando um conjunto mecânico e eletricamente satisfatório e de boa aparência.

Todas as instalações deverão estar de acordo com os requisitos da ABNT, NBR's e ND's e ED's CEMIG e materiais aprovados pelo INMETRO, e deverão ser executadas de acordo com o projeto. Todos os equipamentos e materiais danificados durante o manuseio ou montagem deverão ser substituídos ou reparados às expensas da CONTRATADA e à satisfação da FISCALIZAÇÃO.

As discrepâncias porventura existentes entre os projetos, os memoriais e as especificações deverão ser apresentados antecipadamente à FISCALIZAÇÃO, antes de sua execução, para decisão.

Nenhum circuito deverá ser energizado após a montagem na obra sem autorização da FISCALIZAÇÃO.

A FISCALIZAÇÃO ou seus prepostos poderão inspecionar e verificar qualquer trabalho de construção e montagem, a qualquer tempo e, para isso, deverão ter livre acesso ao local dos trabalhos.

Deverão ser fornecidos todos os meios necessários a tais inspeções, bem como para a execução de ensaios e coleta de informações relacionadas com o serviço.

Completadas as instalações deverá a CONTRATADA verificar a continuidade dos circuitos, bem como efetuar os testes de isolamento, para os quais deverá ser observada a NBR- 5410 e ou sucessoras, e deverá ser na presença da FISCALIZAÇÃO. Para todos os circuitos deverá haver equilíbrio de fases, a ser constatado pela FISCALIZAÇÃO na ocasião dos testes, e que caso não seja verificado deverá ser refeito pela CONTRATADA.

Todas as provas e os testes de funcionamento sistema, serão feitos na presença da FISCALIZAÇÃO.

Os testes de funcionamento da iluminação deverão ser feitos em duas etapas. A primeira, iniciando-se com o dia ainda claro para observar o acendimento das lâmpadas. A segunda etapa, iniciará no início da noite e terminará com o raiar do dia, com todas as lâmpadas apagadas.

A alimentação da obra deverá ser executada, apenas com tubulações e caixas conforme projeto fornecido.

Para execução das redes de alimentação, deverão ser executadas as travessias do asfalto, de passeios, de gramas, com valetas e tubulação envelopadas com concreto magro fck 7 Mpa, sendo que se houver asfalto deverá ser recuperado com o mesmo material do existente, ou seja CBUQ, sendo todas as valas, eletrodutos, concreto, complementações e recuperação de pisos e serviços danificados, etc. serão às custas da CONTRATADA.

Toda tubulação deverá ter as pontas aparadas ortogonalmente e deverão ser retiradas todas as rebarbas e executadas conforme detalhes dos trechos conforme projeto, Folha 00/24.

Todas as caixas octogonais a serem instaladas no laboratório e guarita deverão ser devidamente alinhadas e niveladas, de modo a formarem um conjunto perfeito, conforme projeto, proporcionando facilidade na montagem das luminárias e demais elementos, e a iluminação adequada.

### 6.2.2 MONTAGEM DE ELETRODUTOS, ETC

O dobramento de eletrodutos deverá ser feito de forma a não reduzir o diâmetro interno do tubo, ou de preferência com conexões de raio longo.

As curvas deverão ter um raio mínimo de 06 (seis) vezes o diâmetro do eletroduto.

Os eletrodutos paralelos deverão ser dobrados de maneira que formem arcos de círculos concêntricos.

Todas as roscas deverão ser conforme as normas da ABNT já citadas e ou sucessoras. Os eletrodutos deverão ser cortados perpendicularmente ao eixo.

Quando aparentes, deverão correr paralelos ou perpendiculares às paredes e estruturas, ou conforme projetos, as tubulações de subidas na parede externa dos aeradores deverão ser fixadas com abraçadeiras através de parafusos com duas porcas (porca e contraporca) e não do tipo cunha, instaladas a cada 50 cm para dificultar vandalismo

Toda a tubulação elétrica, etc. deverá estar limpa e seca, para serem instalados os condutores. A secagem interna será feita pela passagem sucessiva de bucha ou estopa, de sopro de ar comprimido.

Durante a construção e montagem, todas as extremidades dos dutos e eletrodutos, caixas de passagem, condutores, etc. deverão ser vedados com tampões e tampas adequadas. Estas proteções não deverão ser removidas antes da colocação da fiação.

Os dutos e eletrodutos deverão ser unidos por meio de luvas.

Os dutos e eletrodutos serão instalados de modo a constituir uma rede contínua de caixa a caixa, na qual os condutores possam, a qualquer tempo, serem enfiados e desenfiados, sem prejuízo para seu isolamento e sem ser preciso interferir na tubulação.

Os eletrodutos subterrâneos deverão ser instalados em envelopes de concreto magro fck maior ou igual a 7 MPas.

As linhas de eletrodutos subterrâneos deverão ter declividade mínima de 0,5% entre as caixas de passagem, para assegurar a drenagem.

As faces superiores dos envelopes de concreto deverão ficar no mínimo 500 mm abaixo do nível do solo, ou conforme determinado no projeto.

Deverão ser seguidas todas as recomendações e cuidados necessários à montagem de tubulações descritas nos manuais de instalação dos fabricantes e normas da ABNT.

### 6.2.3 INSTALAÇÃO DE CONDUTORES ELÉTRICOS DA REDE EXTERNA

As cores padronizadas para fiação dos cabos multipolares e singelo serão as seguintes:

- 1) Cabos multipolares de três (03) condutores (preto, branco e vermelho).
- 2) Cabos multipolares de quatro (04) condutores (preto, branco, vermelho e azul).
- 3) Cabos singelo de proteção (terra) (verde ou verde-amarelo).

A CONTRATADA deverá contratar um fornecedor que fabrique os cabos multipolares conforme a definição das cores acima. As cores padronizadas para fiação dos cabos para instalação internas da Sala Elétrica, Laboratório e Guarita serão as seguintes:

- 1- Cabo fase - condutores (preto ou vermelho).
- 2- Cabo neutro – condutor (azul).
- 3- Cabo retorno - condutor (branco).
- 4- Cabo de proteção(terra) – condutor (verde ou verde amarelo)

A fiação e cablagem de baixa tensão serão executadas conforme bitolas e tipos indicados nos desenhos dos projetos. Toda a fiação será em cabos de cobre do tipo flexível das marcas já especificadas. As conexões e ligações deverão ser nos melhores critérios para assegurar durabilidade, perfeita isolamento e ótima condutividade elétrica. Não serão aceitas emendas nas caixas de passagens subterrânea nos circuitos alimentadores dos motores, lance único, interligação do quadro ao motor, exceto nos circuitos de derivações dos postes de iluminação, tomadas de força e cabos de proteção. As emendas e derivações dos condutores que alimentam os postes de iluminação e tomadas de forças deverão ser executadas de modo a assegurarem resistência mecânica adequada e contato elétrico perfeitos e permanente por meio de conectores apropriados, as emendas serão sempre efetuadas em caixas de passagem com dimensões apropriadas. Igualmente o desencapamento dos fios, para emendas será cuidadoso, só podendo ocorrer nas caixas. Os condutores só poderão ter emendas nas caixas de passagem, devendo nesses pontos, serem devidamente isolados com fita de auto fusão e fita isolante plástica da 3M, para cabos de baixa tensão, sendo as emendas devidamente estanhadas. O isolamento das emendas e derivação deverá ter características no mínimo equivalente às dos condutores utilizados. As emendas dos condutores das caixas externas serão protegidas com fita de auto fusão, e posteriormente recobertas com fita isolante normal. Todas as conexões em cabos serão executadas com conectores do tipo pressão (sem solda), que deverão ser previamente aprovados pela FISCALIZAÇÃO. Todos os materiais e conectores, serão de cobre de alta condutividade, estanhados e com espessura conforme especificações do NEC. No caso de condutores serem puxados por métodos mecânicos, não deverão ser submetidos a tração maior que a permitida pelo fabricante do cabo, responsabilizando-se a CONTRATADA pelos eventuais danos às características físicas e/ou elétricas do condutor. Os fios e cabos deverão ser cobertos com lubrificantes adequados de forma a facilitar sua introdução nos eletrodutos. O uso de lubrificantes na enfição deverá ser restrito a tipos de efeito neutro sobre os dutos e eletrodutos, condutores e seus revestimentos e isentos de quaisquer impurezas, especialmente materiais abrasivos e a tipos que não adiram de maneira permanente aos cabos e fios. Utilizar talco ou parafina. Todos os condutores deverão ter suas superfícies limpas e livres de talhos, recortes de quaisquer imperfeições. As ligações dos condutores aos bornes de aparelhos e dispositivos deverão obedecer aos seguintes critérios: Cabos de seção igual ou menor que 6 mm<sup>2</sup>, sob pressão de parafuso com uso de terminais pré isolados. Cordões flexíveis de seção igual ou menor que 4mm<sup>2</sup> com as pontas dos condutores previamente endurecidas com soldas de estanho. Condutores de seção maior que acima especificados, por conectores e terminais de compressão. Todos os circuitos deverão ser identificados através de anilhas plásticas das marcas já especificadas, sendo uma no centro de distribuição, e as demais nas tomadas, interruptores, luminárias, caixas octogonais, caixas de passagem, etc. Antes da montagem do acabamento final de cada ponto esta identificação deverá ser conferida pela FISCALIZAÇÃO, e que deverá dar sua aprovação no Diário de Obras. O cabo neutro será do tipo isolado. Vide outras observações que deverão ser seguidas rigorosamente no projeto elétrico.

#### 6.2.4 MONTAGEM DE QUADROS, CAIXAS, LUMINÁRIAS, ETC.

Os quadros elétricos serão constituídos, conforme diagrama unifilar e esquema funcional, apresentado nos respectivos desenhos de projetos, atendendo a norma NBR-6808 e ou sucessoras, e demais pertinentes. O dimensionamento interno dos quadros deverá ser sobre conjunto de manobra e controle de baixa tensão da ABNT, adequado a uma perfeita ventilação dos componentes elétricos. Os quadros deverão possuir os espaços de reserva, conforme circuitos indicados nos desenhos. Deverá ser previsto ainda espaço para eventual condensação de umidade.

Os quadros embutidos em paredes deverão facear o revestimento da alvenaria e serão nivelados e aprumados.

Os diferentes quadros de uma área serão perfeitamente alinhados e dispostos de forma a não apresentarem conjunto desordenado.

Os quadros para montagem aparentem serão fixados às paredes através de chumbadores, em quantidades e dimensões necessárias a sua perfeita fixação.

O nível dos quadros de distribuição será regulado por suas dimensões e pela comodidade de operações das chaves ou inspeção dos instrumentos, não devendo, de qualquer modo, ter a borda inferior a menos de 0,50 metros do piso acabado.

Além da segurança para as instalações que abriga, os quadros deverão ser inofensivos a pessoas, ou seja, em suas partes aparentes não deverá haver qualquer tipo de perigo de choque, sendo para tanto isolados.

A fixação dos eletrodutos aos quadros será feita por meio de buchas ou arruelas metálicas, sendo que os furos deverão ser executados com serra-copo de aço rápido, e lixadas as bordas do furo.

As caixas embutidas nas paredes deverão facear o revestimento da alvenaria e deverão ser niveladas e aprumadas de modo a não resultar excessiva profundidade depois do revestimento, bem como em outras tomadas, interruptores, etc. e outros serão embutidos de forma a não oferecer saliências ou reentrâncias capazes de coletar poeira.

As caixas de tomadas e interruptores 2” x 4” serão montadas com o lado menor paralelo ao plano do piso.

As caixas com equipamentos para instalação aparente deverão seguir as indicações do projeto, e deverão possuir acabamento para esta finalidade.

Todos os quadros deverão conter plaquetas de identificação acrílicas 2x4 cm, para os diversos circuitos e para o próprio quadro, transparentes com escrita cor preta.

Todos os quadros da rede elétrica, indicados no projeto elétrico deverão ser com barramento e deverão obedecer rigorosamente a norma NR10 da ABNT.

Os quadros deverão abrigar no seu interior todos os equipamentos elétricos, indicados nos respectivos diagramas trifilares. Serão construídos em estrutura auto-suportável constituídos de perfis metálicos e chapa de aço, bitola mínima de 14 USG, pintados com tinta epóxi entre 2 demãos de tinta anti-óxido.

Os quadros deverão ser fechados lateral e posteriormente por blindagens e chapas de aço removíveis, aparafusadas na estrutura e frontalmente por portas providas de trinco e fechadura. O envolvimento dos equipamentos, deverá ser completo, de modo a proteger contra quaisquer contatos acidentais externos, entrada de pó, penetração de água insetos e roedores.

As caixas de passagem deverão ser instaladas onde indicado nos projetos e nos locais necessários à correta passagem da fiação.

Os disjuntores e quick-las, contidos nos quadros, deverão ser de fabricação Piel Legrand, Siemens, Weg ou das marcas acima indicadas.

Os aparelhos para luminárias, obedecerão, naquilo que lhes for aplicável a NBR 6854 e ou sucessoras, sendo construídos de forma a apresentar resistência adequada e possuir espaço suficiente para permitir as ligações necessárias.

Independente do aspecto estético desejado serão observadas as seguintes recomendações: Todas as partes de aço serão protegidas contra corrosão mediante pintura, esmaltação, zincagem, ou outros processos equivalentes, ou conforme indicado no item pintura de tubulações e equipamentos aparentes.

As partes de vidro dos aparelhos devem ser montadas de forma a oferecer segurança, com espessura adequada e arestas expostas e lapidadas, de forma a evitar cortes quando manipuladas.

Os aparelhos destinados a ficarem embutidos devem ser construídos de material incombustível e que não seja danificado sob condições normais de serviço. Seu invólucro deve abrigar todas as partes vivas ou condutores de corrente, condutos, porta-lâmpadas e lâmpadas permitindo-se, porém, a fixação de lâmpadas na face externa dos aparelhos.

Todo aparelho deve apresentar marcado em local visível as seguintes informações: nome do fabricante, ou marca registrada, tensão de alimentação, potências máximas dos dispositivos que nele podem ser instalados.

As posições das caixas octogonais indicadas em projeto deverão ser rigorosamente seguidas, sendo necessário para isto a utilização de linha de pedreiro para locá-las e alinhá-las, pois serão conferidas antes das concretagens pela FISCALIZAÇÃO, e liberadas através de anotação no Diário de Obras.

Os barramentos dos quadros devem ser tratados com prata líquida.

## **7 MANUAL DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E ELETRÔNICAS**

## 7.1 OBJETIVO GERAL

Estabelecer as diretrizes gerais para a execução de serviços de instalações elétricas de uma edificação, conjunto de edificações ou áreas externas.

Estabelecer as diretrizes gerais para a definição do modelo de Garantia de Qualidade e do Sistema de Qualidade a serem adotados na execução de serviços de instalações elétricas e eletrônicas de uma edificação, conjunto de edificações ou áreas externas.

## 7.2 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

Estabelecer as diretrizes gerais para a execução de serviços de Instalações Elétricas.

### 7.2.1 EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS

#### 7.2.1.1 MATERIAIS E EQUIPAMENTOS

A inspeção para recebimento de materiais e equipamentos dos quadros elétricos será realizada no local da obra por processo visual, podendo, entretanto, ser feita na fábrica ou em laboratório, por meio de ensaios, a critério do Contratante. Neste caso, o fornecedor deverá avisar com antecedência a data em que a inspeção poderá ser realizada.

Para o recebimento dos materiais e equipamentos, a inspeção deverá conferir a discriminação constante nos projetos e memorial descritivo, que deverá estar de acordo com as especificações de materiais, equipamentos e serviços.

Os eletrodutos ou acessórios que tiverem as roscas com uma ou mais voltas completas ou fios cortados deverão ser rejeitados, mesmo que a falha não se situe na faixa de aperto.

Caso algum material ou equipamento não atenda às condições do projeto e memorial descritivo, deverá ser rejeitado. A inspeção visual para recebimento dos materiais e equipamentos constituir-se-á, basicamente, do cumprimento das atividades descritas a seguir:

- conferir as quantidades;
- verificar as condições dos materiais, como, por exemplo, estarem em perfeito estado, sem trincas, sem amassamentos, pintados, embalados e outras;
- designar as áreas de estocagem, em lugares abrigados ou ao tempo, levando em consideração os tipos de materiais, como segue:
  - estocagem em local abrigado - materiais sujeitos à oxidação, peças miúdas, fios, luminárias, lâmpadas, interruptores, tomadas, eletrodutos de PVC e outros;
  - estocagem ao tempo - peças galvanizadas a fogo, cabos em bobinas e para uso externo ou subterrâneo.

#### 7.2.1.2 PROCESSO EXECUTIVO

##### 7.2.1.2.1 ENTRADA E MEDIÇÃO DE ENERGIA

Os serviços relacionados com a entrada de energia serão de responsabilidade da MF entregues completos, com a ligação

definitiva à rede pública, em perfeito funcionamento e com a aprovação da concessionária de energia elétrica local, esse sistema deverá estar energizado para teste de todas as instalações elétricas além da Subestação de energia.

A execução da instalação de entrada de energia deverá ser sistema trifásico, potência elétrica de acordo com projeto aprovado e de responsabilidade do responsável técnico de sua elaboração, tensão secundária de 380/220V, onde essa tensão foi aplicada no desenvolvido desse projeto.

As emendas dos condutores serão efetuadas por conectores apropriados; as ligações às chaves serão feitas com a utilização de terminais de pressão ou compressão.

Onde houver tráfego de veículos sobre as redes de dutos, deverão ser tomadas precauções para que a tubulação não seja danificada; as caixas de passagem de rede deverão ter tampas de concreto antivandalismo, conforme projeto, Folha 05/24.

#### Instalação de Eletrodutos Corte

Os eletrodutos deverão ser cortados perpendicularmente ao seu eixo longitudinal, conforme disposição da NBR 5410.

Não serão permitidos, em uma única curva, ângulos maiores que 90°, conforme NBR 5410. O número de curvas entre duas caixas não poderá ser superior a 3 de 90° ou equivalente a 270°, conforme disposição da NBR 5410.

As emendas dos eletrodutos só serão permitidas com o emprego de conexões apropriadas, tais como luvas ou outras peças que assegurem a regularidade da superfície interna, bem como a continuidade elétrica.

Durante a construção e montagem, todas as extremidades dos eletrodutos, caixas de passagem e condutores deverão ser vedados com tampões e tampas adequadas. Estas proteções não deverão ser removidas antes da colocação da fiação. Nos dutos de reserva (seco), deverão ser colocados tampões adequados em ambas as extremidades, com sondas constituídas de fios de aço galvanizado 16 AWG.

Os eletrodutos metálicos, incluindo as caixas de chapa, deverão formar um sistema de aterramento contínuo. Os eletrodutos subterrâneos deverão ser instalados com declividade mínima de 0,5 %, entre poços de inspeção, de modo a assegurar a drenagem. Nas travessias de vias, os eletrodutos serão instalados em envelopes de concreto, com face superior situada, no mínimo, 1 m abaixo do nível do solo.

Nas paredes de alvenaria os eletrodutos serão montados antes de serem executados os revestimentos. As extremidades dos eletrodutos serão fixadas nas caixas por meio de buchas e arruelas rosqueadas.

Após a instalação, deverá ser feita verificação e limpeza dos dutos e eletrodutos por meio de mandris passando de ponta a ponta, com diâmetro aproximadamente 5 mm menor que o diâmetro interno do eletroduto.

#### Eletrodutos Flexíveis

As curvas nos tubos metálicos flexíveis não deverão causar deformações ou redução do diâmetro interno, nem produzir aberturas entre as espiras metálicas de que são constituídos. O raio de qualquer curva em tubo metálico flexível não poderá ser inferior a 12 vezes o diâmetro interno do tubo.

A fixação dos tubos metálicos flexíveis não embutidos será feita por suportes ou braçadeiras com espaçamento não superior a 30 cm. Os tubos metálicos flexíveis serão fixados às caixas por meio de peças conectadas à caixa, através de conectores apropriados, prendendo os tubos por pressão do parafuso. Não serão permitidas emendas em tubos flexíveis, formando trechos contínuos de caixa a caixa.

#### Eletrodutos Expostos

Os eletrodutos, quando não rosqueadas diretamente em caixas ou conexões, deverão de conectores apropriados. Na medida do possível, deverão ser reunidas em um conjunto.

As uniões entre dutos e eletrodutos metálicos deverão ser convenientemente montadas, garantindo não só o alinhamento, mas também o espaçamento correto, de modo a permitir uma união da parte móvel sem esforços com conectores próprios para essa interligação. A parte móvel da união deverá ficar, no caso de lances verticais, do lado superior.

### 7.2.1.2.2 CAIXAS E CONDULETES

Deverão ser utilizadas caixas:

- nos pontos de entrada e saída dos condutores;
- nos pontos de emenda ou derivação dos condutores;

- nos pontos de instalação de aparelhos ou dispositivos;
- nas divisões dos eletrodutos;

Poderão ser usados condutores:

- nos pontos de entrada e saída dos condutores na tubulação;
- nas divisões dos eletrodutos.

Nas redes de distribuição, a utilização de caixas será efetuada da seguinte forma, quando não indicadas nas especificações ou no projeto:

- octogonais de fundo móvel, nas lajes, para ponto de luz;
- retangulares estampadas, com 100 x 50 mm (4"x2"), para pontos e tomadas ou interruptores em número igual ou inferior a 3;
- quadradas estampadas, com 100 x 100 mm (4"x4"), para caixas de passagem ou para conjunto de tomadas e interruptores em número superior a 3.

As caixas a serem embutidas nas lajes deverão ficar firmemente fixadas às formas. Somente poderão ser removidos os discos das caixas nos furos destinados a receber ligação de eletrodutos. As caixas embutidas nas paredes deverão facear o revestimento da alvenaria; serão niveladas e apumadas de modo a não provocar excessiva profundidade depois do revestimento.

As caixas deverão ser fixadas de modo firme e permanente às paredes, presas a pontos dos condutos por meio de arruelas de fixação e buchas apropriadas, de modo a obter uma ligação perfeita e de boa condutibilidade entre todos os condutos e respectivas caixas; deverão também ser providas de tampas apropriadas, com espaço suficiente para que os condutores e suas emendas caibam folgadoamente dentro das caixas depois de colocadas as tampas.

As caixas com interruptores e tomadas deverão ser fechadas por espelhos, que completem a montagem desses dispositivos. As caixas de tomadas e interruptores de 100 x 50 mm (4"x2") serão montadas com o lado menor paralelo ao plano do piso. As caixas com equipamentos, para instalação aparente, deverão seguir as indicações de projeto. As caixas de arandelas e de tomadas altas serão instaladas de acordo com as indicações do projeto, ou, se este for omissivo, em posição adequada, a critério da Fiscalização. As diferentes caixas de uma mesma sala serão perfeitamente alinhadas e dispostas de forma a apresentar uniformidade no seu conjunto.

### 7.2.1.2.3 ENFIAÇÃO

Só poderão ser enfiados nos eletrodutos condutores isolados para 600V ou mais e que tenham proteção resistente à abrasão. A enfição só poderá ser executada após a conclusão dos seguintes serviços:

- telhado ou impermeabilização de cobertura;
- revestimento de argamassa;
- colocação de portas, janelas e vedação que impeça a penetração de chuva;
- pavimentação que leve argamassa.

Antes da enfição, os eletrodutos deverão ser secos com estopa e limpos pela passagem de bucha embebida em verniz isolante ou parafina. Para facilitar a enfição, poderão ser usados lubrificantes como talco, parafina ou vaselina industrial. Para auxiliar a enfição poderão ser usados fios ou fitas metálicas.

As emendas de condutores somente poderão ser feitas nas caixas, não sendo permitida a enfição de condutores emendados, conforme disposição da NBR 5410. O isolamento das emendas e derivações deverá ter, no mínimo, características equivalentes às dos condutores utilizados.

A enfição será feita com o menor número possível de emendas, caso em que deverão ser seguidas as prescrições abaixo:

- limpar cuidadosamente as pontas dos fios a emendas;
- para circuitos de tensão entre fases inferior a 240V, isolar as emendas com fita isolante formar espessura igual ou superior à do isolamento normal do condutor;
- executar todas as emendas dentro das caixas.

Nas tubulações de pisos, somente iniciar a enfição após o seu acabamento. Todos os condutores de um mesmo circuito deverão ser instalados no mesmo eletroduto.

Condutores em trechos verticais longos deverão ser suportados na extremidade superior do eletroduto, por meio de fixador apropriado, para evitar a danificação do isolamento na saída do eletroduto, e não aplicar esforços nos terminais.

#### 7.2.1.2.4 CABOS - INSTALAÇÃO DE CABOS

Os condutores deverão ser identificados com o código do circuito por meio de indicadores, firmemente presos a estes, em caixas de junção, chaves e onde mais se faça necessário.

As emendas dos cabos de 240V a 1000V serão feitas com conectores de pressão ou luvas de aperto ou compressão. As emendas, exceto quando feitas com luvas isoladas, deverão ser revestidas com fita de borracha moldável até se obter uma superfície uniforme, sobre a qual serão aplicadas, em meia sobreposição, camadas de fita isolante adesiva. A espessura da reposição do isolamento deverá ser igual ou superior à camada isolante do condutor.

As emendas dos cabos com isolamento superior a 1000V deverão ser executadas conforme recomendações do fabricante.

Circuito de áudio, radiofrequência e de computação deverão ser afastados de circuitos de força, tendo em vista a ocorrência de indução, de acordo com os padrões aplicáveis a cada classe de ruído. As extremidades dos condutores, nos cabos, não deverão ser expostas à umidade do ar ambiente, exceto pelo espaço de tempo estritamente necessário à execução de emendas, junções ou terminais.

##### Instalação de Cabos em Linhas Subterrâneas

Em linhas subterrâneas, os condutores não poderão ser enterrados diretamente no solo, devendo, obrigatoriamente, ser em dutos dotados de proteção contra corrosão ou, ainda, outro tipo de dutos que assegurem proteção mecânica aos condutores e permitam sua fácil substituição em qualquer tempo.

Os condutores que saem de trechos subterrâneos e sobem ao longo de paredes ou outras superfícies deverão ser protegidos por meio de eletroduto aço galvanizado pesado fixado com abraçadeira.

Na enfição das instalações subterrâneas, os cabos não deverão estar sujeitos a esforços de tração capazes de danificar sua capa externa ou o isolamento dos condutores. Todos os condutores de um circuito deverão fazer parte do mesmo duto.

##### Instalação de Cabos em Dutos e Eletrodutos

A enfição de cabos deverá ser precedida de conveniente limpeza dos dutos e eletrodutos, com ar comprimido ou com passagem de bucha embebida em verniz isolante ou parafina. O lubrificante para facilitar a enfição, se necessário, deverá ser adequado à finalidade e compatível com o tipo de isolamento dos condutores. Podendo ser usados talco industrial neutro e vaselina industrial neutra, porém, não será permitido o emprego de graxas.

Emendas ou derivações de condutores só serão aprovadas em caixas. Não serão permitidas, de forma alguma, emendas dentro de eletrodutos ou dutos.

As ligações de condutores aos bornes de aparelhos e dispositivos deverão obedecer aos seguintes critérios:

- cabos e cordões flexíveis, de bitola igual ou menor que 4 mm<sup>2</sup>, terão as pontas dos condutores previamente endurecidas com soldas de estanho;

- condutores de seção maior que os acima especificados serão ligados, sem solda, por conectores de pressão ou terminais de aperto.

#### 7.2.1.2.5 ATERRAMENTO E PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS ATERRAMENTO

A instalação do sistema do SPDA deverá seguir os projetos conforma Folha 23/24 e 24/24.

As malhas de aterramento deverão ser executadas de acordo com os detalhes do projeto. Não será permitido o uso de cabos que tenham quaisquer de seus fios partidos.

Todas as ligações mecânicas não acessíveis devem ser feitas pelo processo de conectores de bronze apropriados para dois cabos e haste. Todas as ligações aparafusadas, onde permitidas, devem ser feitas por conectores de bronze com porcas, parafusos e arruelas de material não corrosível.

Para-raios

A montagem dos para-raios nos postes deverá ser feita de acordo com os detalhes indicados no projeto. As conexões entre as hastes de aterramento e os cabos de descida dos para-raios deverão ser feitas através de conectores de bronze.

Na instalação do cabo de descida dos para-raios deverão ser evitadas curvas menores que 90°. A descida do cabo deverá ser na parte interna vazia do poste circular de concreto.

A captação do sistema do SPDA será aérea entre poste fazendo uma malha com descidas nos postes de concreto e interligada a malha de aterramento

#### 7.2.1.2.6 MONTAGEM DE QUADROS DE DISTRIBUIÇÃO

Os quadros embutidos em paredes deverão facear o revestimento da alvenaria e ser nivelados e aprumados. Os quadros elétricos dos CCM's e QBBT serão tipo painel auto sustentável, deverão ser perfeitamente alinhados e dispostos de forma a apresentar conjunto ordenado.

Os quadros para montagem aparente deverão ser fixados às paredes ou sobre base no piso, através de chumbadores, em quantidades e dimensões necessárias à sua perfeita fixação.

A fixação dos eletrodutos aos quadros será feita por meio de buchas e arruelas roscadas. Após a conclusão da montagem, da enfição e da instalação de todos os equipamentos, deverá ser feita medição do isolamento, cujo valor não deverá ser inferior ao da tabela 51 da NBR 5410.

#### 7.2.1.2.7 BARRAMENTOS

Os barramentos indicados no projeto serão constituídos por peças rígidas de cobre eletrolítico nu, cujas diferentes fases serão identificadas por cores convencionais: verde, amarelo e violeta, conforme a NBR 5410. Os barramentos deverão ser firmemente fixados sobre isoladores.

## 8 RECEBIMENTO

### 8.1 GENERALIDADES

O recebimento das instalações elétricas estará condicionado à aprovação dos materiais, dos equipamentos e da execução dos serviços pela Fiscalização. Além disso, as instalações elétricas somente poderão ser recebidas quando entregues em perfeitas condições de funcionamento, comprovadas pela Fiscalização e ligadas à rede de concessionária de energia local.

As instalações elétricas só poderão ser executadas com material e equipamentos examinados e aprovados pela Fiscalização. A execução deverá ser inspecionada durante todas as fases de execução, bem como após a conclusão, para comprovar o

cumprimento das exigências do contrato e desta Prática.

Eventuais alterações em relação ao projeto somente poderão ser aceitas se aprovadas pela Fiscalização. A aprovação acima referida não isentará a Contratada de sua responsabilidade.

## 8.2 VERIFICAÇÃO FINAL DAS INSTALAÇÕES

A Fiscalização efetuará a inspeção de recebimento das instalações, conforme prescrição do capítulo 7 da NBR 5410. Serão examinados todos os materiais, aparelhos e equipamentos instalados, no que se refere às especificações e perfeito estado. Será verificada a instalação dos condutores no que se refere a bitolas, aperto dos terminais e resistência de isolamento, cujo valor deverá seguir a tabela 81 do anexo J da NBR 5410.

Será também conferido se todos os condutores do mesmo circuito (fases, neutro e terra) foram colocados no mesmo eletroduto. Será verificado o sistema de iluminação e tomadas no que se refere a localização, fixações, acendimentos das lâmpadas e energização das tomadas.

Serão verificados os quadros elétricos quanto à operação dos disjuntores, aperto dos terminais dos condutores, proteção contra contatos diretos e funcionamento de todos os circuitos com carga total; também serão conferidas as etiquetas de identificação dos circuitos, a placa de identificação do quadro, observada a facilidade de abertura e fechamento da porta, bem como o funcionamento do trinco e fechadura.

Será examinado o funcionamento de todos os aparelhos fixos e dos motores, observando o seu sentido de rotação e as condições de ajuste dos dispositivos de proteção. Serão verificados a instalação dos para-raios, as conexões das hastes com os cabos de descida, o caminhamento dos cabos de descida e suas conexões com a rede de terra.

Será examinada a rede de terra para verificação do aperto das conexões, quando acessíveis, sendo feita a medição da resistência de aterramento.

- fixação dos equipamentos;
- espaçamentos e isolamento entre fases e entre fases e terra;
- condições e ajustes dos dispositivos de proteção;
- existência de esquemas, placas de advertência de perigo, proibição de entrada a pessoas não autorizadas e outros avisos;
- aperto das conexões dos terminais dos equipamentos e dos condutores de aterramento;
- operação mecânica e funcionamento dos intertravamentos mecânicos e elétricos;
- facilidade de abertura e fechamento da porta e funcionamento do trinco e fechadura.

## 9 NORMAS E PRÁTICAS COMPLEMENTARES

A execução de serviços de Instalações Elétricas deverá atender também às seguintes Normas e Práticas Complementares:

- Práticas de Projeto, Construção e Manutenção de Edifícios Públicos Federais;
- Normas da ABNT e do INMETRO:
  - NBR 5410 - Instalações Elétricas de Baixa Tensão – Procedimento
  - NBR 5419 - Proteção de Estruturas contra Descargas Elétricas Atmosféricas – Procedimento
- Códigos, Leis, Decretos, Portarias e Normas Federais, Estaduais e Municipais, inclusive normas de concessionárias de serviços públicos;

- Instruções e Resoluções dos Órgãos do Sistema CREAONFEA.

## **10 REPAROS E LIMPEZA GERAL DA OBRA**

Após a conclusão das obras e serviços seus acessos e complementos e também durante sua execução, deverão ser reparados, repintados, reconstruídos ou repostos itens, materiais, equipamentos, etc., sem ônus para a CONTRATANTE, danificados por culpa da CONTRATADA, danos estes eventualmente causados às obras ou serviços existentes, vizinhos ou trabalhos adjacentes, ou a itens já executados da própria obra.

### **10.1 REMOÇÃO DO CANTEIRO**

Terminada a obra, a CONTRATADA deverá providenciar a retirada das instalações do canteiro de obras e serviços e promover a limpeza geral das obras e serviços, e de seus complementos.

### **10.2 LIMPEZA**

#### **10.2.1 LIMPEZA PREVENTIVA**

A CONTRATADA deverá proceder periodicamente à limpeza da obra e de seus complementos removendo os entulhos resultantes, tanto do interior da mesma, como no canteiro de obras e serviços e adjacências provocados com a execução da obra, para bota fora apropriado, sem causar poeiras e ou transtornos a terceiros.

#### **10.2.2 LIMPEZA FINAL**

Deverão ser previamente retirados todos os detritos e restos de materiais de todas as partes da obra e de seus complementos, que serão removidos para o bota fora apropriado.  
Em seguida será feita uma varredura geral da obra e de seus complementos para evitar resto de entulhos.

#### **10.2.3 TRATAMENTO FINAL**

Após a conclusão da limpeza externa da obra, fica considerada executada.

## **11 RECEBIMENTO DAS OBRAS E SERVIÇOS**

Concluídas todas as obras e serviços, objetos dessa contratação, se estiverem em perfeitas condições atestada pela FISCALIZAÇÃO, e após efetuados todos os testes e ensaios necessários, bem como recebida toda a documentação exigida neste memorial e nos demais documentos contratuais, serão recebidos provisoriamente por esta através de Termo de Recebimento Provisório Parcial, emitido juntamente com a última medição.  
Decorridos 15 (quinze dias) corridos a contar da data do requerimento da Contratada, as obras e os serviços serão recebidos provisoriamente pela Fiscalização ou por uma comissão designada pela MF, composta de pelo menos 03 membros, e que lavrará “Termo de Recebimento Provisório”, que é o documento hábil para liberação da garantia complementar. A Contratada fica obrigada a manter as obras e os serviços por sua conta e risco, até a lavratura do “Termo de Recebimento Definitivo”, em perfeitas condições de conservação e funcionamento.

Decorridos o prazo de 60 (sessenta) dias após a lavratura do “Termo de Recebimento Provisório”, se os serviços de correção das anormalidades porventura verificadas forem executados e aceitos pela Fiscalização ou pela Comissão, e comprovado o pagamento da contribuição devida a Previdência Social relativa ao período de execução das obras e dos serviços, será lavrado o “Termo de Recebimento Definitivo”.

Aceitas as obras e os serviços, a responsabilidade da CONTRATADA pela qualidade, correção e segurança dos trabalhos, subsiste na forma da Lei.

Desde o recebimento provisório, o MF entrará de posse plena das obras e serviços, podendo utilizá-los. Este fato será levado em consideração quando do recebimento definitivo, para os defeitos de origem da utilização normal.

O recebimento em geral também deverá estar de acordo com a NBR-5675.

## 12 ANEXOS

Anexos entregues juntamente com este memorial:

- Projetos elétricos;
- Lista de materiais na planilha de orçamentos;
- Planilha de Composições de Custos;
- Cronograma Físico-Financeiro;
- Planilha de cotações dos fornecedores.

Elaborado por:

Formiga, 14 de julho de 2021.

Edson Dimas de Oliveira  
Eng. Eletricista CREA MG 42.277/D

## **MEMORIAL DESCRITIVO DA EXPLANAÇÃO DE CADA ITEM DA PLANILHA ORÇAMENTÁRIA**

Objetivo: Detalhar a funcionalidade de cada item e subitem da Planilha Orçamentária relacionado com o Projeto Elétrico da Estação de Tratamento de Esgoto de Formiga-MG.

### **1.0 SERVIÇOS INICIAIS E GERAIS CIVIS**

**1.1 Placa de obra (para construção civil) em chapa galvanizada \*n. 22\*, adesivada, de \*2,0 x 1,125\* m**, com finalidade de mostrar que os serviços realizados na obra possuem responsáveis técnicos / profissionais legalmente habilitados.

**1.2 Locação de container 2,30 x 6,00 m, alt. 2,50 m, com 1 sanitário, para escritório, completo, sem divisórias internas**, com finalidade de abrigar os operários que ali trabalharão conforme a NR 18.

**1.3 Escavação mecânica de vala em material de 2ª Categoria até 2 m de profundidade com utilização de escavadeira hidráulica** com finalidade de implantação dos dutos, postes de concreto e postes metálicos.

**1.4 Concreto FCK = 15MPA, traço 1:3,4:3,5 (cimento/ areia média/ brita 1), preparo mecânico com betoneira 400 L**, com finalidade de cobertura dos dutos (com cobertura especificada no projeto de implantação) e fixação dos postes de concreto e metálicos.

**1.5 Reaterro mecanizado de vala com escavadeira hidráulica (capacidade da caçamba: 0,8 mt / potência: 111 HP), largura até 1,5 m, profundidade de 1,5 a 3,0 m, com solo de 1ª categoria em locais com alto nível de interferência**, com finalidade de preencher o restante da vala acima do concreto.

### **2.0 AERADORES**

- 2.1 Esticador pesado**, com funcionalidade de remover folgas entre as fixações do cabo de aço, ajustando o comprimento e a tração.
- 2.2 Parafuso e porca olhal em aço galvanizado, diâmetro nominal de 16 mm**, de funcionalidade isoladores ou estais e são fixados nas estruturas dos postes da rede aérea.
- 2.3 Grampo pesado para cabo de aço de ¼** tem a aplicação e é recomendada para construções de lingas em cabos de aço que possibilitam a formação de olhais para firmar o cabo.
- 2.4 Chapa de aço em " L " de 4" x 1/4"** tem a função de realizar a ancoragem dos cabos de aço nas estruturas de concreto do aerador.
- 2.5 Parafuso de aço tipo chumbador parabol, diâmetro 3/8", comprimento 75 mm**, tem a função de fixar as Chapas do item 2.4 nas estruturas de concreto dos aeradores.
- 2.6 Cabo de aço galvanizado de 1/4"**, tem a função de conduzir os cabos elétricos até os motores dos aeradores.
- 2.7 Abraçadeira em aço para amarração de eletrodutos, tipo D, com 3" e parafuso de fixação**, com funcionalidade de fixar os eletrodutos nas paredes dos aeradores.
- 2.8 Abraçadeira em aço para amarração de eletrodutos, tipo D, com 4" e parafuso de fixação**, com funcionalidade de fixar os eletrodutos nas paredes dos aeradores.
- 2.9 Bucha de nylon sem aba s10, com parafuso de 6,10 x 65 mm em aço zincado com rosca soberba, cabeça chata e fenda phillips**, com funcionalidade de fixar as abraçadeiras dos eletrodutos nas paredes dos aeradores.
- 2.10 Condulete de alumínio tipo LR, para eletroduto roscável de 3", com tampa cega - Condulete múltiplo de alumínio tipo "L" diâmetro de 3"**, tem a função de ligar os eletrodutos e fornecer as saídas dos cabos para a ligação dos motores dos aeradores.

- 2.11 Condulete de alumínio tipo X, para eletroduto roscável de 3", com tampa cega - Condulete múltiplo de alumínio tipo "X" diâmetro de 3"**, tem a função de ligar os eletrodutos e fornecer as saídas dos cabos para a ligação dos motores dos aeradores.
- 2.12 Condulete de alumínio tipo LR, para eletroduto roscável de 4", com tampa cega - Condulete múltiplo de alumínio tipo "L" diâmetro de 4"**, tem a função de ligar os eletrodutos e fornecer as saídas dos cabos para a ligação dos motores dos aeradores.
- 2.13 Condulete de alumínio tipo X, para eletroduto roscável de 4", com tampa cega - Condulete múltiplo de alumínio tipo "X" diâmetro de 4"**, tem a função de ligar os eletrodutos e fornecer as saídas dos cabos para a ligação dos motores dos aeradores.
- 2.14 Eletroduto de aço galvanizado a fogo pesado, peça de 3,0 metros, diâmetro de 3"**, tem a função de levar os cabos elétricos até as instalações dos aeradores para a alimentação dos motores.
- 2.15 Eletroduto de aço galvanizado a fogo pesado, peça de 3,0 metros, diâmetro de 4"**, tem a função de levar os cabos elétricos até as instalações dos aeradores para a alimentação dos motores.
- 2.16 Sealtubo flexível metálico diâmetro de 3"**, utilizada nos aeradores para modificar o percurso dos eletrodutos de forma flexível.
- 2.17 Sealtubo flexível metálico diâmetro de 4"**, utilizada nos aeradores para modificar o percurso dos eletrodutos de forma flexível.
- 2.18 Conexão fêmea fixa para sealtubo flexível metálico diâmetro de 3"**, utilizado para união do sealtubo no eletroduto rígido.
- 2.19 Conexão fêmea fixa para sealtubo flexível metálico diâmetro de 4"**, utilizado para união do sealtubo no eletroduto rígido.
- 2.20 Terminal a compressão em cobre estanhado para cabo 16 mm<sup>2</sup>, 1 furo e 1 compressão, para parafuso de fixação M6**, peças utilizadas na conexão de cabos de 16 mm<sup>2</sup> em equipamentos ou painéis através de parafusos M16.

**3.21 Terminal a compressão em cobre estanhado para cabo 25 mm<sup>2</sup>, 1 furo e 1 compressão, para parafuso de fixação M8**, peças utilizadas na conexão de cabos de 25 mm<sup>2</sup> em equipamentos ou painéis através de parafusos M8.

### **3.0 DECANTADORES**

**3.1 Poste de aço carbono tipo PA4, padrão CEMIG**, utilizado para fixação dos cabos de aço dos decantadores.

**3.2 Tampão para poste tipo PA4**, utilizado para vedar a entrada no topo do poste de aço do item **3.1**, evitando a entrada de água no interior do poste.

**3.3 Parafuso e porca olhal em aço galvanizado, diâmetro nominal de 16mm**, de funcionalidade isoladores ou estais e são fixados nas estruturas dos postes da rede aérea.

**3.4 Esticador pesado**, com funcionalidade de remover folgas entre as fixações do cabo de aço, ajustando o comprimento e a tração.

**3.5 Grampo pesado para cabo de aço de ¼"** tem a aplicação e é recomendada para construções das lingas nos cabos de aço que possibilitam a formação de olhais para firmar o cabo.

**3.6 Cabo de aço galvanizado de 1/4"**, tem a função de conduzir os cabos elétricos até os motores dos decantadores.

**3.7 Terminal pré-isolado tipo anel, para cabo 4,0 mm<sup>2</sup>**, terminal para fixação do cabo elétrico no terminal do motor do decantador.

### **4.0 ALIMENTAÇÃO – AERADORES E DECANTADORES**

#### **DUTOS:**

**4.1 Eletroduto flexível corrugado, PEAD, DN 40 mm (1 1/4")**, para circuitos terminais, instalado em parede dos aeradores e decantadores - fornecimento e instalação.

**4.2 Eletroduto flexível corrugado, PEAD, DN 50 (1 ½'') - fornecimento e instalação,** utilizado na ligação das caixas por dentro das valas do item 1.3.

**4.3 Eletroduto flexível corrugado, PEAD, DN 63 (2'') - fornecimento e instalação,** utilizado na ligação das caixas por dentro das valas do item 1.3.

**4.4 Eletroduto flexível corrugado, PEAD, DN 90 (3'') - fornecimento e instalação,** utilizado na ligação das caixas por dentro das valas do item 1.3.

**4.5 Eletroduto flexível corrugado, PEAD, DN 100 (4'') - fornecimento e instalação,** utilizado na ligação das caixas por dentro das valas do item 1.3.

#### **CABOS:**

**4.6 Cabo multipolar de 2 cabos flexível HEPR 90°C, 0,6/1Kv, capa preta, cor da isolação por cabo, preto e azul, seção de 2 x 4,0 mm<sup>2</sup>,** utilizado nos trechos 24, 25 e 26.

**4.7 Cabo multipolar de 3 cabos flexível HEPR 90°C, 0,6/1Kv, capa preta, cor da isolação por cabo, preto, branco e vermelho, seção de 3 x 4,0 mm<sup>2</sup>,** utilizado nos trechos 3, 5, 5.2, 6, 6.2, 7, 7.2, 8, 8.2, 9, 10, 10.2, 11, 13, 14 e 20 de acordo com o projeto de implantação folha 5/24.

**4.8 Cabo multipolar de 3 cabos flexível HEPR 90°C, 0,6/1Kv, capa preta, cor da isolação por cabo, preto, branco e vermelho, seção de 3 x 16,0 mm<sup>2</sup>,** utilizado nos trechos 1, 3 e 4 de acordo com o Projeto de Implantação folha 5/24.

**4.9 Cabo multipolar de 3 cabos flexível HEPR 90°C, 0,6/1Kv, capa preta, cor da isolação por cabo, preto, branco e vermelho, seção de 3 x 25,0 mm<sup>2</sup>,** utilizado nos trechos 3, 11, 13, 14, 15 e 16 de acordo com o Projeto de Implantação folha 5/24.

**4.10 Cabo multipolar de 3 cabos flexível HEPR 90°C, 0,6/1Kv, capa preta, cor da isolação por cabo, preto, branco e vermelho, seção de 3 x 35,0 mm<sup>2</sup>,** utilizado nos trechos 3, 11, 13, 14, 15, 16, 17 e 18 de acordo com o Projeto de Implantação folha 5/24.

- 4.11 Cabo multipolar de 4 cabos flexível HEPR 90°C, 0,6/1Kv, capapreta, cor da isolação por cabo, preto, branco, vermelho e azul, seção de 4 x 4,0 mm<sup>2</sup>, utilizado nos trechos 5, 6.1, 7.1, 8, 8.1, 10.1, 12, 13,14, 14.2, 15, 15.2, 16, 16.2, 17, 17.2, 18, 19, 19.2, 20, 21 e 23 de acordo como Projeto de Implantação folha 5/24.**
- 4.12 Cabo multipolar de 4 cabos flexível HEPR 90°C, 0,6/1Kv, capa preta, cor da isolação por cabo, preto, branco, vermelho e azul, seção de 4x 10,0 mm<sup>2</sup>, utilizado nos trechos 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 11, 13, 14, 15, 16, 17,18, 20 e 22 de acordo com o Projeto de Implantação folha 5/24.**
- 4.13 Cabo multipolar de 4 cabos flexível HEPR 90°C, 0,6/1Kv, capa preta, cor da isolação por cabo, preto, branco, vermelho e azul, seção de 4x 16,0 mm<sup>2</sup>, utilizado nos trechos 3, 11, 13 e 20 de acordo com o Projeto de Implantação folha 5/24.**
- 4.14 Cabo de cobre flexível isolado, 4 mm<sup>2</sup>, 0,60/1,0 KV, para rede aérea de distribuição de energia elétrica de baixa tensão - fornecimento e instalação - Cabo de cobre flexível HEPR 90°C, 0,6/1Kv, na cor da isolação verde ou verde-amarelo, seção de 4,0 mm<sup>2</sup> para proteção elétrica.**
- 4.15 Cabo de cobre flexível isolado, 10 mm<sup>2</sup>, 0,60/1,0 KV, para rede aérea de distribuição de energia elétrica de baixa tensão - fornecimento e instalação**
- 4.16 Cabo de cobre flexível HEPR 90°C, 0,6/1Kv, na cor da isolação verde ou verde-amarelo, seção de 10,0 mm<sup>2</sup>, para proteção elétrica.**
- 4.17 Cabo de cobre flexível isolado, 16 mm<sup>2</sup>, 0,60/1,0 KV, para rede aérea de distribuição de energia elétrica de baixa tensão - fornecimento e instalação**  
**Cabo de cobre flexível HEPR 90°C, 0,6/1Kv, na cor da isolação verde ou verde-amarelo, seção de 16,0 mm<sup>2</sup> para proteção elétrica.**
- 4.18 Cabo de cobre flexível isolado, 240 mm<sup>2</sup>, anti-chama 0,6/1,0 KV, para distribuição - fornecimento e instalação. - Cabo de cobre flexível HEPR 90°C, 0,6/1Kv, na cor da isolação verde ou verde-amarelo, seção de 240,0 mm<sup>2</sup> para proteção elétrica.**

## **5.0 SISTEMA SPDA**

- 5.1 Captor tipo Franklin para SPDA - Fornecimento e Instalação**, instalados no topo dos postes de concreto (item 7.1 e 7.2 da planilha orçamentária) para a captação de descargas atmosféricas.
- 5.2 Mastro 1 1/2 para SPDA - Fornecimento e Instalação**, utilizados para acoplar nos captadores Franklin (item 5.1 da Planilha Orçamentária) para fixação nos postes de concreto.
- 5.3 Eletroduto de aço galvanizado, classe semipesado, DN 40 mm (1.1/2''), aparente, instalado em parede – fornecimento e instalação**, utilizados para montar a caixa de Equalização de Terra com TPA (Terminal Primário de Aterramento).
- 5.4 Luva galvanizada de redução 1 1/2" x 3/4"**, utilizada para mudar a bitolado eletroduto de (1.1/2" para 3/4").
- 5.5 Suporte " L "**, utilizado para fixação dos mastros no poste de concreto.
- 5.6 Cinta circular em aço galvanizado de 210 mm de diâmetro**, utilizada para fixação dos olhais para o tracionamento dos cabos de aço nos postes de concreto.
- 5.7 Parafuso e porca olhal em aço galvanizado, diâmetro nominal de 16 mm**, utilizado para o tracionamento dos cabos de aço dos postes de concreto.
- 5.8 Alça pré-formada de distribuição, em aço galvanizado, AWG 2 - fornecimento e instalação - Alça pré-formada para cabo de alumínio de 70,0 mm**, utilizada para realizar a amarração do cabo no parafuso olhal dos postes de concreto.
- 5.9 Caixa de inspeção para aterramento, circular, em polietileno, diâmetro interno = 0,3 m**, utilizada no sistema SPDA para a acomodação das hastes de aterramento no solo.
- 5.10 Tampa de concreto armado 60x60x5 cm para caixa - Tampa de concreto 400 x 400 x 100mm**, tampa com finalidade de vedação das caixas de inspeção.
- 5.11 Haste de aterramento 5/8 para SPDA - fornecimento e instalação**, cravadas no solo para a expulsão das cargas provenientes das descargas atmosféricas.

**5.12 Conector para cabo-haste para dois (2) cabos em bronze natural, TEL 580**, utilizado para conectar os cabos nus nas hastes de aterramento.

**5.13 Cordoalha de cobre nu 50 mm<sup>2</sup>, enterrada, sem isolador - fornecimento e instalação - Cabo de cobre rígido de 7 fios, seção 50,0 mm<sup>2</sup>**, utilizado para interligar as hastes de aterramento e escoar as cargas das descargas atmosféricas.

**5.14 Cabo de alumínio nu com alma de aço, bitola 70 mm<sup>2</sup> (2/0 AWG)**, utilizado para ligar os captosres Franklin até os cabos de cobre nu para realizaro aterramento.

**5.15 Terminal a compressão em cobre estanhado para cabo 70 mm<sup>2</sup> - Terminal de compressão para cabo 70,0 mm<sup>2</sup>**, utilizado para fixar o cabo dealumínio de 70mm<sup>2</sup> nas estruturas metálicas.

**5.16 Parafuso para fixação do terminal**, utilizado para fixar os terminais decompressão nas estruturas metálicas de acordo com o item **5.15**

**5.17 Conector HH para cabo de alumínio de 70,0 mm<sup>2</sup>**, utilizado para fazera junção do cabo Nú de Alumínio de 70mm<sup>2</sup> no cabo Nú de Cobre 50 mm<sup>2</sup>.

**5.18 Conector bimetálico tio parafuso fendido (Split bolt), com separadorde cabos bimetálicos, para cabos até 70 mmm<sup>2</sup>**, utilizado para realizar uma derivação no cabo de alumínio de 70 mm<sup>2</sup>, sendo assim uma ponta no cabo descera ao solo e a outra irá para o próximo poste de concreto.

**5.19 Caixa EQUIBOX Tetrapolar TEL 909**, caixa de equalização comfuncionalidade de montar todos os dispositivos de proteção contra as descargas atmosféricas.

## **6.0 CAIXAS SUBTERRÂNEAS**

**6.1 Concreto FCK = 15MPA, traço 1:3,4:3,5 (cimento/ areia média/ brita1), preparo mecânico com betoneira 400 L**, utilizado para cobrir o interior eas paredes das caixas subterrâneas.

**6.2 Fabricação, montagem e desmontagem de fôrma para bloco decoroamento em madeira serrada, E=25 mm, 2 utilizações – Forma**,utilizado na concretagem das caixas subterrâneas.

**6.3 Armação de estruturas de concreto armado, exceto vigas, pilar, lajes e fundações, utilizando aço CA-50 de 6,3 mm - Ferro 6,3 mm, utilizado na fabricação das caixas subterrâneas.**

**6.4 Parafuso de ferro polido, sextavado, com rosca parcial, diâmetro 5/8", comprimento 6", com porca e arruela de pressão média - para fixação da tampa de concreto**

## **7.0 ILUMINAÇÃO EXTERNA**

### **POSTES**

**7.1 Poste de concreto circular, dimensões 15 x 400 kgf, fixado no solo a 2 metros de profundidade e concretado, utilizado para a fixação dos refletores para a iluminação do ambiente externo.**

**7.2 Poste de concreto circular, dimensões 12 x 300 kgf, fixado no solo a 2 metros de profundidade e concretado, utilizado para a fixação dos refletores para a iluminação do ambiente externo.**

**7.3 Poste de aço cônico contínuo curvo simples, flangeado, H=9 M, inclusive luminária, sem lâmpada - fornecimento e instalação, fixado no solo com 4 chumbadores de 500 x 110 mm, com bitola de 19 mm.**

**7.4 Parafuso de ferro polido, sextavado, com rosca parcial, diâmetro 5/8", comprimento 6", com porca e arruela de pressão média - para fixação dos postes metálicos no concreto.**

### **LUMINÁRIAS E ACESSÓRIOS**

**7.5 Refletor externo LED, potência de 200W - 6500k, garantia de 5 anos, fixado nos postes de concreto para a iluminação do ambiente externo.**

**7.6 Luminária de LED para iluminação pública, de 138 W até 180 W - fornecimento e instalação, destinadas aos postes cônicos (item 7.3) para iluminação externa.**

**7.7 Suporte em cantoneira (Cruzeta) metálica para instalação dos refletores, utilizada para fixação dos refletores na estrutura do poste.**

**7.8 Suporte mão francesa em aço, abas iguais 40 cm, capacidade mínima 70 kg, branco - fornecimento e instalação**, utilizado para suportar as extremidades das Cruzetas nos postes de concreto.

**7.9 Cinta circular em aço galvanizado de 250 mm de diâmetro**, utilizada para fixar a mão francesa (item 7.8) e a cruzeta (item 7.7) nos postes de concreto.

**7.10 Parafuso m16 em aço galvanizado, comprimento = 250 mm, diâmetro = 16 mm, rosca máquina, cabeça quadrada**, utilizado para fixar a cinta circular (item 7.9) no poste de concreto.

**7.11 Conector metálico tipo parafuso fendido (split bolt), com separador de cabos bimetálicos, para cabos até 25 mm<sup>2</sup>**, utilizado para realizar a conexão elétrica dos refletores (item 7.5).

## **8.0 TOMADA DE FORÇA**

### **SERVIÇOS CIVIS**

**8.1 Alvenaria de vedação de blocos cerâmicos furados na vertical de 14x19x39cm (espessura 14cm) de paredes com área líquida menor que 6m<sup>2</sup> sem vãos e argamassa de assentamento com preparo manual**, utilizada para construir muretas ao torno de todo ambiente para receber os novos pontos de força.

**8.2 Chapisco aplicado em alvenaria (com presença de vãos) e estruturas de concreto de fachada, com colher de pedreiro. argamassa traço 1:3 com preparo manual**, utilizado nas novas muretas para receber futuramente o preparo para a pintura.

**8.3 Massa única, para recebimento de pintura, em argamassa traço 1:2:8, preparo manual, aplicada manualmente em faces internas de paredes, espessura de 20mm, com execução de taliscas**, utilizada nas muretas para dar o acabamento final e poder receber as pedras.

**8.4 Piso em pedra ardósia assentado sobre argamassa 1:3 (cimento e areia) – assentada sobre as muretas e com função de pingadeira.**

### **INSTALAÇÕES ELÉTRICAS**

**8.5 Caixa metálica com chapa de montagem dimensões 300x300x200,** utilizada para receber internamente as tomadas de força.

**8.6 Tampa metálica de proteção, com tela, dimensões 400x400,** utilizada para a vedação das caixas metálicas do **item 8.5**

**8.7 Tomada industrial de sobrepor 3F + T de 32 A - 30 A,** serão acopladas nas caixas (**item 8.5**) sendo essa de 380V.

**8.8 Tomada industrial de sobrepor 1F + N + T de 32 A,** serão acopladas nas caixas (**item 8.5**) sendo essa de 220V.

## **9.0 SALA ELÉTRICA QUADROS ELÉTRICOS**

**9.1 QGBT,** instalado na sala elétrica o equipamento consiste de uma estrutura modular de um ou mais disjuntores por coluna, fixos ou extraíveis, com disparadores microprocessados capazes de oferecer proteção.

**9.2 CCM1,** responsável por comandar os motores; M1, M2, M3, M4, M5, M6, M7, M8, M9, M10 e M11.

**9.3 CCM2,** responsável por comandar os motores; M12, M13, M14, M15, M16, M17, M18, M19, M20, M21, M22 e M23.

**9.4 CCM3,** responsável por comandar os motores; M24, M25, M26, M27, M28, M29, M30 e M31.

**9.5 Quadro de distribuição de energia em chapa de aço galvanizado, de embutir, com barramento trifásico, para 24 disjuntores DIN 100A - fornecimento e instalação,** é um equipamento elétrico destinado a receber energia elétrica de uma ou mais fontes de alimentação e distribuí-las aos circuitos

## **DEMAIS INSTALAÇÕES ELÉTRICAS**

**9.6 Trafo monofásico potência de 6 KVA a seco com caixa blindada tensão primária monofásica de 380 -220V e tensão secundária monofásica de 220-127V**, locado na Sala Elétrica terá a funcionalidade de converter uma energia elétrica de corrente alternada (**conhecida como CA**), de um nível de tensão de (**volts**) para outro nível de tensão.

**9.7 Tampa para canaleta de piso em chapa xadrez, em peças de 1,0 metro**, utilizada para fechar as canaletas abaixo dos quadros de comando (CCM) na Sala Elétrica.

**9.8 Eletroduto de aço galvanizado, classe leve, DN 20 mm (3/4), aparente, instalado em parede - fornecimento e instalação**, utilizado na Sala Elétrica para montar os circuitos de iluminação.

**9.9 Condulete de alumínio, tipo C, para eletroduto de aço galvanizado DN 2 mm (3/4"), aparente - fornecimento e instalação**, utilizado na Sala Elétrica para montar os circuitos de iluminação.

## LUMINÁRIAS

**9.10 Luminária de sobrepor com lâmpada de LED de 18 W**, utilizada na Sala Elétrica para a iluminação do próprio ambiente em si.

## 10.0 ALIMENTAÇÃO DA SUBESTAÇÃO

**10.1 Eletroduto flexível corrugado, PEAD, DN 100 (4") - fornecimento e instalação**, responsáveis por interligar a subestações ao QGBT da Sala Elétrica.

**10.2 Cabo de cobre flexível isolado, 240 mm<sup>2</sup>, anti-chama 0,6/1,0 KV, para distribuição - fornecimento e instalação**, utilizado para a ligação do QGBT proveniente da subestação.

## 11.0 ALIMENTAÇÃO DA SUBESTAÇÃO

## CABOS

**11.1 Cabo de cobre flexível isolado, 2,5 mm<sup>2</sup>, anti-chama 450/750 V, para circuitos terminais - fornecimento e instalação**, utilizados nos circuitos de iluminação e tomadas.

**11.2 Cabo de cobre flexível isolado, 4 mm<sup>2</sup>, anti-chama 450/750 V, para circuitos terminais - fornecimento e instalação**, utilizado para a fazer a ligação dos chuveiros no Laboratório.

**11.3 Cabo de cobre flexível isolado, 16 mm<sup>2</sup>, anti-chama 450/750 V, para circuitos terminais - fornecimento e instalação**, interligam o Trafo de 25 KVA 380 – 220V, ao QDC-1.

**11.4 Cabo de cobre flexível isolado, 4 mm<sup>2</sup>, anti-chama 0,6/1,0 KV para circuitos terminais - fornecimento e instalação**, passam pela Caixa 3 vindo da Guarita e ligam no QDC-1.

## **TOMADAS E INTERRUPTORES**

**11.5 Tomada alta de embutir (1 módulo), 2P+T 10 A, incluindo suporte e placa** - instaladas no laboratório e proximidades.

**11.6 Tomada alta de embutir (1 módulo), 2P+T 20 A, incluindo suporte e placa** - instaladas no laboratório e proximidades.

**11.7 Interruptor simples (1 módulo), 10A/250V, incluindo suporte e placa**

- instalados no Laboratório, Escritório, Copa, I.S Feminino e Masculino e Almoxarifado.

- **Interruptor simples (2 módulos), 10 A/250 V, incluindo suporte e placa** - instalados no Escritório com o comando cd.

## **LUMINÁRIAS**

**11.8 Luminária arandela tipo tartaruga, de sobrepor, com 1 lâmpada LEDde 6 W, sem reator** – utilizada nas áreas externas da Casa de Controle como iluminação.

**11.9 Luminária de sobrepor com lâmpada de LED de 9 W**, utilizada no corredor principal da Casa de Controle como iluminação interna.

**11.10 Luminária de sobrepor com lâmpada de LED de 18 W**, utilizada noLaboratório, Escritório, Copa, I.S Feminino e Masculino e Almoxarifado da Casa de Controle como iluminação interna.

## **QUADROS**

**11.11 Quadro de distribuição de energia em chapa de aço galvanizado, de embutir, com barramento trifásico, para 24 disjuntores DIN 100A** – localizado no interior da Casa de Controle e com função de organizar e distribuir circuitos.

**11.12 Disjuntor monopolar tipo DIN, corrente nominal de 16A** - tem a função de proteger o circuito 1 de iluminação.

**11.13 Disjuntor monopolar tipo DIN, corrente nominal de 20A** - tem a função de proteger os circuitos 3, 6, 7, 9 e 12 sendo todos eles respectivos a tomadas.

**11.14 Disjuntor bipolar tipo DIN, corrente nominal de 20A - fornecimento e instalação**, tem a função de proteger os circuitos 2, 4, 5, e 8 sendo todos eles respectivos a tomadas.

**11.15 Disjuntor bipolar tipo DIN, corrente nominal de 25A - fornecimento e instalação**, tem a função de proteger o circuito 13 respectivo a Guarita.

**11.16 Disjuntor bipolar tipo DIN, corrente nominal de 32A - fornecimento e instalação**, tem a função de proteger os circuitos 10 e 11 respectivos a Chuveiros.

**11.17 Disjuntor tripolar tipo DIN, corrente nominal de 50A (63A) - fornecimento e instalação**, tem a função de Disjuntor Geral e deve proteger todos os circuitos de 1 a 13 mais dois circuitos reservas.

**11.18 Quadro de distribuição de iluminação – QDI**, será responsável por comandar todas as iluminações dos painéis de controle.

## **TRANSFORMADOR**

**11.19 Trafo trifásico potência de 25 Kva, a seco com caixa blindada tensão primária trifásica de 380 -220V e tensão secundária trifásica de 220 -127V**, terá a funcionalidade de converter uma energia elétrica de corrente alternada (**conhecida como CA**), de um nível de tensão de (**volts**) para outro nível de tensão.

## **12.0 GUARITA**

## **CABOS**

**12.1 Cabo de cobre flexível isolado, 2,5 mm<sup>2</sup>, anti-chama 450/750 V, para circuitos terminais – utilizados nos circuitos de iluminação e tomadas da Guarita.**

**12.2 Cabo de cobre flexível isolado, 4 mm<sup>2</sup>, anti-chama 0,6/1,0 KV para circuitos terminais – Cabo de alimentação do QDC – 1.1 da Guarita.**

## **TOMADAS E INTERRUPTORES**

**12.3 Tomada alta de embutir (1 módulo), 2P+T 10 A, incluindo suporte e placa - fornecimento e instalação, tomadas localizadas no interior da Guarita sendo uma dentro do banheiro.**

**12.4 Interruptor simples (1 módulo), 10A/250V, incluindo suporte e placa - localizado no interior do banheiro na Guarita com função de comandar uma luminária.**

**12.5 Interruptor simples (2 módulos), 10A/250V, incluindo suporte e placa - localizado na entrada do lado interno da Guarita com função de comandar duas luminárias.**

## **LUMINÁRIAS**

**12.6 Luminária de sobrepor com lâmpada de LED de 9 W, utilizadas no interior da Guarita e no banheiro da mesma.**

**12.7 Luminária arandela tipo tartaruga, de sobrepor, com 1 lâmpada LED de 6 W, sem reator – utilizadas no exterior da Guarita afim de iluminar o entorno.**

## **QUADROS**

**12.8 Quadro de distribuição de energia em chapa de aço galvanizado, de sobrepor, com barramento trifásico, para 18 disjuntores DIN 100A -localizado no interior da Guarita e com função de organizar e distribuir os circuitos.**

**12.9 Disjuntor monopolar tipo DIN, corrente nominal de 16A - tem a função de proteger o circuito 1.1 de iluminação.**

**12.10 Disjuntor monopolar tipo DIN, corrente nominal de 20A** - tem a função de proteger o circuito 2.1 de tomadas.

**12.11 Disjuntor bipolar tipo DIN, corrente nominal de 16A** - tem a função de proteger o circuito 3.1 do motor do portão.

**12.12 Disjuntor bipolar tipo DIN, corrente nominal de 25A** - tem a função de Disjuntor Geral e deve proteger todos os circuitos; 1.1, 2.1 e 3.1 mais dois circuitos reservas.

**Observação:** Esse memorial descritivo foi baseado na Planilha Orçamentária juntamente com os Projetos Elétricos referente à Estação de Tratamento de Esgoto de Formiga-MG (ETE), em caso de dúvidas da localização e detalhe demontagem de cada item favor verificar as respectivas pranchas dos projetos.

Formiga, 14 de julho de 2021.

Édson Dimas de Oliveira  
Engenheiro Eletricista  
CREA-MG 42.277/D

## ANEXO 05 MEMÓRIA DE CÁLCULO

### MEMÓRIA DE CÁLCULO

#### 1. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

##### 1.1. SERVIÇOS INICIAIS E GERAIS CIVIS

1.1.0.1. PLACA DE OBRA (PARA CONSTRUÇÃO CIVIL) EM CHAPA GALVANIZADA N\*22\* ADESIVADA, DE 2,40 X 1,20 M (SEM POSTES PARA FIXAÇÃO)

$$2,40 \text{ m} \times 1,20 \text{ m} = 2,88 \text{ m}^2$$

##### 1.2 SERVIÇOS INICIAIS E GERAIS CIVIS

1.2.0.1. ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. MAIOR QUE 1,5 M ATÉ 3,0 M (MÉDIA MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), ESCAVADEIRA (0,8 M3), LARG. ATÉ 1,5 M, EM SOLO DE 2A CATEGORIA, EM LOCAIS COM ALTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF\_02/2021

T = 329,77 m<sup>3</sup>, conforme memória abaixo

DESCRIÇÃO	LINHAS DE TUBOS	DISTÂNCIA EM METROS	DIMENSÃO DA VALA EM CENTIMETROS	ESCAVAÇÃO METROS CÚBICOS	CONCRETO METROS CÚBICOS	REATERRO EM METROS CÚBICOS
TRECHO A-B	1	14,00	50 x VAR.	3,50	2,10	1,96
TRECHO A-C	2	48,27	90 x VAR.	30,41	21,72	12,16
TRECHO C-D	1	19,50	50 x VAR.	4,88	2,93	2,73
TRECHO C a J	1	102,20	50 x VAR.	25,55	15,33	14,31
TRECHO C-M	2	17,25	90 x VAR.	10,87	7,76	4,35
TRECHO J-L	1	30,00	50 x VAR.	7,50	4,50	4,20
TRECHO M-O	2	30,25	90 x VAR.	19,06	13,61	7,62
TRECHO O-P	2	10,50	80 x VAR.	5,88	4,20	2,35
TRECHO P-Q	2	20,30	80 x VAR.	11,37	8,12	4,55
TRECHO Q-R	2	9,70	80 x VAR.	5,43	3,88	2,17
TRECHO R-S	2	30,00	70 x VAR.	12,60	6,30	8,82
TRECHO S-T	1	20,25	70 x VAR.	8,51	4,25	5,95
TRECHO T-U	1	9,65	70 x VAR.	4,05	2,03	2,84
TRECHO U-V	1	20,25	50 x VAR.	5,06	3,04	2,84
TRECHO V-W	1	9,65	50 x VAR.	2,41	1,45	1,35
TRECHO O-X	1	23,30	50 x VAR.	5,83	3,50	3,26

TRECHO X-Y	1	26,45	50 x VAR.	6,61	3,97	3,70
TRECHO X-Z	1	131,00	50 x VAR.	32,75	19,65	18,34
TRECHOS SECUNDÁRIOS		510,00	50 x VAR.	127,50	25,50	142,80
<b>TOTAL</b>				<b>329,77</b>	<b>153,84</b>	<b>246,30</b>

**Obs.: 1) PARA OS TRECHOS: A-B; C-D; C a J; J-L; U-V; V-W; O-X; X-Y e X-Z, FORAM CONSIDERADOS AS SEGUINTE VARI-**

**ÁVEIS (PROFUNDIDADE): 50cm; 30cm e 20cm PARA O CÁLCULO DE ESCAVAÇÃO, CONCRETO E REATERRO RESPEC-**

**TIVAMENTE.**

**2) PARA OS TRECHOS: R-S; S-T e T-U, FORAM CONSIDERADOS AS SEGUINTE VARIÁVEIS (PROFUNDIDADE): 60cm;30cm e 30cm DE ESCAVAÇÃO, CONCRETO E REATERRO RESPECTIVAMENTE.**

**3) PARA OS TRECHOS: A-C; C-M e M-O, FORAM CONSIDERADOS AS SEGUINTE VARIÁVEIS (PROFUNDIDADE): 70cm; 50cm e 20cm DE ESCAVAÇÃO, CONCRETO E REATERRO RESPECTIVAMENTE.**

**4) PARA OS TRECHOS: O-P; P-Q e Q-R, FORAM CONSIDERADOS AS SEGUINTE VARIÁVEIS (PROFUNDIDADE): 70cm; 50cm e 20cm DE ESCAVAÇÃO, CONCRETO E REATERRO RESPECTIVAMENTE.**

**5) PARA OS TRECHOS SECUNDÁRIOS, FORAM CONSIDERADOS AS SEGUINTE VARIÁVEIS (PROFUNDIDADE): 50cm; 10cm e 40cm DE ESCAVAÇÃO, CONCRETO E REATERRO RESPECTIVAMENTE.**

**6) PARA O REATERRO DAS VALAS, FORAM CONSIDERADOS UM PERCENTUAL DE 1,4 DE APILOAMENTO**

### **1.2.0.2. CONCRETO FCK = 15MPA, TRAÇO 1:3,4:3,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L.AF\_05/2021**

T = 153,84 m<sup>3</sup>, conforme memória abaixo

DESCRIÇÃO	LINHAS DE TUBOS	DISTÂNCIA EM METROS	DIMENSÃO DA VALA EM CENTIMETROS	ESCAVAÇÃO METROS CÚBICOS	CONCRETO METROS CÚBICOS	REATERRO EM METROS CÚBICOS
TRECHO A-B	1	14,00	50 x VAR.	3,50	2,10	1,96
TRECHO A-C	2	48,27	90 x VAR.	30,41	21,72	12,16
TRECHO C-D	1	19,50	50 x VAR.	4,88	2,93	2,73
TRECHO C a J	1	102,20	50 x VAR.	25,55	15,33	14,31
TRECHO C-M	2	17,25	90 x VAR.	10,87	7,76	4,35
TRECHO J-L	1	30,00	50 x VAR.	7,50	4,50	4,20
TRECHO M-O	2	30,25	90 x VAR.	19,06	13,61	7,62
TRECHO O-P	2	10,50	80 x VAR.	5,88	4,20	2,35
TRECHO P-Q	2	20,30	80 x VAR.	11,37	8,12	4,55
TRECHO Q-R	2	9,70	80 x VAR.	5,43	3,88	2,17
TRECHO R-S	2	30,00	70 x VAR.	12,60	6,30	8,82
TRECHO S-T	1	20,25	70 x VAR.	8,51	4,25	5,95
TRECHO T-U	1	9,65	70 x VAR.	4,05	2,03	2,84
TRECHO U-V	1	20,25	50 x VAR.	5,06	3,04	2,84
TRECHO V-W	1	9,65	50 x VAR.	2,41	1,45	1,35
TRECHO O-X	1	23,30	50 x VAR.	5,83	3,50	3,26
TRECHO X-Y	1	26,45	50 x VAR.	6,61	3,97	3,70

<b>TRECHO X-Z</b>	1	131,00	50 x VAR.	32,75	19,65	18,34
<b>TRECHOS SECUNDÁRIOS</b>		510,00	50 x VAR.	127,50	25,50	142,80
<b>TOTAL</b>				<b>329,77</b>	<b>153,84</b>	<b>246,30</b>

**Obs.: 1)** PARA OS TRECHOS: A-B; C-D; C a J; J-L; U-V; V-W; O-X; X-Y e X-Z, FORAM CONSIDERADOS AS SEGUINTE VARIÁVEIS (PROFUNDIDADE): 50cm; 30cm e 20cm PARA O CÁLCULO DE ESCAVAÇÃO, CONCRETO E REATERRO RESPECTIVAMENTE.

**2)** PARA OS TRECHOS: R-S; S-T e T-U, FORAM CONSIDERADOS AS SEGUINTE VARIÁVEIS (PROFUNDIDADE): 60cm; 30cm e 30cm DE ESCAVAÇÃO, CONCRETO E REATERRO RESPECTIVAMENTE.

**3)** PARA OS TRECHOS: A-C; C-M e M-O, FORAM CONSIDERADOS AS SEGUINTE VARIÁVEIS (PROFUNDIDADE): 70cm; 50cm e 20cm DE ESCAVAÇÃO, CONCRETO E REATERRO RESPECTIVAMENTE.

**4)** PARA OS TRECHOS: O-P; P-Q e Q-R, FORAM CONSIDERADOS AS SEGUINTE VARIÁVEIS (PROFUNDIDADE): 70cm; 50cm e 20cm DE ESCAVAÇÃO, CONCRETO E REATERRO RESPECTIVAMENTE.

**5)** PARA OS TRECHOS SECUNDÁRIOS, FORAM CONSIDERADOS AS SEGUINTE VARIÁVEIS (PROFUNDIDADE): 50cm; 10cm e 40cm DE ESCAVAÇÃO, CONCRETO E REATERRO RESPECTIVAMENTE.

**6)** PARA O REATERRO DAS VALAS, FORAM CONSIDERADOS UM PERCENTUAL DE 1,4 DE APILOAMENTO

**1.2.0.3. REATERRO MECANIZADO DE VALA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA: 0,8 M<sup>3</sup> / POTÊNCIA: 111 HP), LARGURA ATÉ 1,5 M, PROFUNDIDADE DE 1,5 A 3,0 M, COM SOLO DE 1ª CATEGORIA EM LOCAIS COM ALTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF\_04/2016**

T = 246,30 m<sup>3</sup>, conforme memória abaixo

DESCRIÇÃO	LINHAS DE TUBOS	DISTÂNCIA EM METROS	DIMENSÃO DA VALA EM CENTIMETROS	ESCAVAÇÃO METROS CÚBICOS	CONCRETO METROS CÚBICOS	REATERRO EM METROS CÚBICOS
TRECHO A-B	1	14,00	50 x VAR.	3,50	2,10	1,96
TRECHO A-C	2	48,27	90 x VAR.	30,41	21,72	12,16
TRECHO C-D	1	19,50	50 x VAR.	4,88	2,93	2,73
TRECHO C a J	1	102,20	50 x VAR.	25,55	15,33	14,31
TRECHO C-M	2	17,25	90 x VAR.	10,87	7,76	4,35
TRECHO J-L	1	30,00	50 x VAR.	7,50	4,50	4,20
TRECHO M-O	2	30,25	90 x VAR.	19,06	13,61	7,62
TRECHO O-P	2	10,50	80 x VAR.	5,88	4,20	2,35
TRECHO P-Q	2	20,30	80 x VAR.	11,37	8,12	4,55
TRECHO Q-R	2	9,70	80 x VAR.	5,43	3,88	2,17
TRECHO R-S	2	30,00	70 x VAR.	12,60	6,30	8,82
TRECHO S-T	1	20,25	70 x VAR.	8,51	4,25	5,95
TRECHO T-U	1	9,65	70 x VAR.	4,05	2,03	2,84
TRECHO U-V	1	20,25	50 x VAR.	5,06	3,04	2,84
TRECHO V-W	1	9,65	50 x VAR.	2,41	1,45	1,35

<b>TRECHO O-X</b>	1	23,30	50 x VAR.	5,83	3,50	3,26
<b>TRECHO X-Y</b>	1	26,45	50 x VAR.	6,61	3,97	3,70
<b>TRECHO X-Z</b>	1	131,00	50 x VAR.	32,75	19,65	18,34
<b>TRECHOS SECUNDÁRIOS</b>		510,00	50 x VAR.	127,50	25,50	142,80
<b>TOTAL</b>				<b>329,77</b>	<b>153,84</b>	<b>246,30</b>

**Obs.: 1)** PARA OS TRECHOS: A-B; C-D; C a J; J-L; U-V; V-W; O-X; X-Y e X-Z, FORAM CONSIDERADOS AS SEGUINTE VARI-

ÁVEIS (PROFUNDIDADE): 50cm; 30cm e 20cm PARA O CÁLCULO DE ESCAVAÇÃO, CONCRETO E REATERRO RESPECTIVAMENTE.

**2)** PARA OS TRECHOS: R-S; S-T e T-U, FORAM CONSIDERADOS AS SEGUINTE VARIÁVEIS (PROFUNDIDADE): 60cm; 30cm e 30cm DE ESCAVAÇÃO, CONCRETO E REATERRO RESPECTIVAMENTE.

**3)** PARA OS TRECHOS: A-C; C-M e M-O, FORAM CONSIDERADOS AS SEGUINTE VARIÁVEIS (PROFUNDIDADE): 70cm;

50cm e 20cm DE ESCAVAÇÃO, CONCRETO E REATERRO RESPECTIVAMENTE.

**4)** PARA OS TRECHOS: O-P; P-Q e Q-R, FORAM CONSIDERADOS AS SEGUINTE VARIÁVEIS (PROFUNDIDADE): 70cm; 50cm e 20cm DE ESCAVAÇÃO, CONCRETO E REATERRO RESPECTIVAMENTE.

**5)** PARA OS TRECHOS SECUNDÁRIOS, FORAM CONSIDERADOS AS SEGUINTE VARIÁVEIS (PROFUNDIDADE): 50cm; 10cm e 40cm DE ESCAVAÇÃO, CONCRETO E REATERRO RESPECTIVAMENTE.

**6)** PARA O REATERRO DAS VALAS, FORAM CONSIDERADOS UM PERCENTUAL DE 1,4 DE APILOAMENTO

#### **1.2.0.4. CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 6 M<sup>3</sup> - CARGA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA DE 1,20 M<sup>3</sup> / 155 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF\_07/2020**

$$329,77 \text{ m}^3 - 246,30 \text{ m}^3 = 83,47 \text{ m}^3$$

#### **1.2.0.5. ESPALHAMENTO DE MATERIAL COM TRATOR DE ESTEIRAS. AF\_11/2019**

$$83,47 \text{ m}^3$$

#### **1.2.0.6 TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 18 M<sup>3</sup>, EM VIA URBANA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO (UNIDADE: M3XKM). AF\_07/2020**

$$83,47 \text{ m}^3 \times 5 \text{ km} = 417,35 \text{ m}^3 \times \text{km}$$

### **1.3. AERADORES**

#### **1.3.0.1. ESTICADOR PESADO**

20,00 unidades

#### **1.3.0.2. PARAFUSO E PORCA OLHAL EM AÇO GALVANIZADO, DIÂMETRO**

**NOMINAL DE 16 MM**

40,00 unidades

**1.3.0.3. GRAMPO PESADO PARA CABO DE AÇO DE 1/4"**

120,00 unidades

**1.3.0.4. CHAPA DE AÇO EM "L" DE 4" X 1/4"**

40,00 unidades

**1.3.0.5. PARAFUSO DE AÇO TIPO CHUMBADOR PARABOLT, DIÂMETRO 3/8",  
COMPRIMENTO 75 MM**

80,00 unidades

**1.3.0.6. CABO DE AÇO GALVANIZADO DE 1/4"**

80,00 metros

**1.3.0.7. ABRAÇADEIRA EM AÇO GALVANIZADO PARA AMARRAÇÃO DE  
ELETRODUTOS, TIPO D, COM 3" E PARAFUSO DE FIXAÇÃO**

48,00 unidades

**1.3.0.8. ABRAÇADEIRA EM AÇO GALVANIZADO PARA AMARRAÇÃO DE  
ELETRODUTOS, TIPO D, COM 4" E PARAFUSO DE FIXAÇÃO**

32,00 unidades

**1.3.0.9. BUCHA DE NYLON SEM ABA S10, COM PARAFUSO DE 6,10 X 65 MM EM AÇO  
ZINCADO COM ROSCA SOBERBA, CABEÇA CHATA E FENDA PHILIPS**

80,00 unidades

**1.3.0.10. CONDULETE DE ALUMÍNIO TIPO LR, PARA ELETRODUTO ROSCÁVEL DE  
3", COM TAMPA CEGA - CONDULETE MÚLTIPLO DE ALUMÍNIO TIPO "L",  
DIÂMETRO 3"**

6,00 unidades

**1.3.0.11. CONDULETE DE ALUMÍNIO TIPO X, PARA ELETRODUTO ROSCÁVEL DE 3", COM TAMPA CEGA - CONDULETE MÚLTIPLO DE ALUMÍNIO TIPO "X", DIÂMETRO 3"**

9,00 unidades

**1.3.0.12. CONDULETE DE ALUMÍNIO TIPO LR, PARA ELETRODUTO ROSCÁVEL DE 4", COM TAMPA CEGA - CONDULETE MÚLTIPLO DE ALUMÍNIO TIPO "L", DIÂMETRO 4"**

4,00 unidades

1.3.0.13. CONDULETE DE ALUMÍNIO TIPO X, PARA ELETRODUTO ROSCÁVEL DE 4", COM TAMPA CEGA - CONDULETE MÚLTIPLO DE ALUMÍNIO TIPO "X", DIÂMETRO 4"

6,00 unidades

**1.3.0.14. ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO A FOGO PESAD, PEÇA COM 4,0 METROS, DIÂMETRO 3"**

18,00 unidades

**1.3.0.15. ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO A FOGO PESAD, PEÇA COM 4,0 METROS, DIÂMETRO 4"**

12,00 unidades

**1.3.0.16. SEALTUBO FLEXÍVEL METÁLICO DIÂMETRO 3"**

3,00 metros

**1.3.0.17. SEALTUBO FLEXÍVEL METÁLICO DIÂMETRO 4"**

2,00 metros

**1.3.0.18. CONEXÃO FÊMEA FIXA PARA SEALTUBO FLEXÍVEL METÁLICO DIÂMETRO 3"**

6,00 unidades

**1.3.0.19. CONEXÃO FÊMEA FIXA PARA SEALTUBO FLEXÍVEL METÁLICO  
DIÂMETRO 4"**

4,00 unidades

**1.3.0.20. TERMINAL A COMPRESSÃO EM COBRE ESTANHADO PARA CABO 16 MM<sup>2</sup>,  
1 FURO E 1 COMPRESSÃO PARA PARAFUSO DE FIXAÇÃO M6 AS**

48,00 unidades

**1.3.0.21. TERMINAL A COMPRESSÃO EM COBRE ESTANHADO PARA CABO 25 MM<sup>2</sup>,  
1 FURO E 1 COMPRESSÃO PARA PARAFUSO DE FIXAÇÃO M8**

32,00 unidades

**1.4. DECANTADORES**

**1.4.0.1. POSTE DE AÇO CARBONO TIPO PA4, PADRÃO CEMIG**

10,00 unidades

**1.4.0.2. TAMPÃO PARA POSTE TIPO PA4**

10,00 unidades

**1.4.0.3. PARAFUSO E PORCA OLHAL EM AÇO GALVANIZADO, DIÂMETRO  
NOMINAL DE 16 MM**

10,00 unidades

**1.4.0.4. ESTICADOR PESADO**

5,00 unidades

**1.4.0.5. GRAMPO PESADO PARA CABO DE AÇO DE 1/4"**

5,00 unidades

**1.4.0.6. CABO DE AÇO GALVANIZADO DE 1/4"**

100,00 metros

**1.4.0.7. TERMINAL PRÉ-ISOLADO TIPO ANEL, PARA CABO 4,0 MM2**

20,00 unidades

## **1.5. ALIMENTAÇÃO - AERADORES E DECANTADORES**

### **1.5.1. DUTOS**

**1.5.1.1. ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PEAD, DN 40 MM (1 1/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_12/201**

991,00 metros

**1.5.1.2. ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PEAD, DN 50 (1 1/2"), PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_12/2021**

1.274,00 metros

**1.5.1.3. ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PEAD, DN 63 (2"), PARA REDE ENTERRADA E DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_12/2021**

70,00 metros

**1.5.1.4. ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PEAD, DN 90 (3"), PARA REDE ENTERRADA E DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_12/2021**

516,00 metros

**1.5.1.5. ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PEAD, DN 100 (4"), PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_12/2021**

398,00 metros

### **1.5.2. CABOS**

**1.5.2.1. MÃO DE OBRA PARA INSTALAÇÃO DE CABO MULTIPOLAR DE 2 CABOS FLEXÍVEL HEPER 90°C, 0,6/1KV, CAPA PRETA, COR DA ISOLAÇÃO POR CABO, PRETO E AZUL, SEÇÃO DE 2 X 4,00 MM<sup>2</sup>**

378,00 metros

**1.5.2.2. MÃO DE OBRA PARA INSTALAÇÃO DE CABO MULTIPOLAR DE 3 CABOS FLEXÍVEL HEPER 90°C, 0,6/1KV, CAPA PRETA, COR DA ISOLAÇÃO POR CABO, PRETO, BRANCO E VERMELHO, SEÇÃO DE 3 X 4,00 MM2**

1.260,00 metros

**1.5.2.3. MÃO DE OBRA PARA INSTALAÇÃO DE CABO MULTIPOLAR DE 3 CABOS FLEXÍVEL HEPER 90°C, 0,6/1KV, CAPA PRETA, COR DA ISOLAÇÃO POR CABO, PRETO, BRANCO E VERMELHO, SEÇÃO DE 3 X 16,00 MM2**

315,00 metros

**1.5.2.4. CABO MULTIPOLAR DE 3 CABOS FLEXÍVEL HEPER 90°C, 0,6/1KV, CAPA PRETA, COR DA ISOLAÇÃO POR CABO, PRETO, BRANCO E VERMELHO, SEÇÃO DE 3 X 25,00 MM2**

2.715,00 metros

**1.5.2.5. MÃO DE OBRA PARA INSTALAÇÃO DE CABO MULTIPOLAR DE 3 CABOS FLEXÍVEL HEPER 90°C, 0,6/1KV, CAPA PRETA, COR DA ISOLAÇÃO POR CABO, PRETO, BRANCO E VERMELHO, SEÇÃO DE 3 X 35,00 MM2**

2.052,00 metros

**1.5.2.6. MÃO DE OBRA PARA INSTALAÇÃO DE CABO MULTIPOLAR DE 4 CABOS FLEXÍVEL HEPER 90°C, 0,6/1KV, CAPA PRETA, COR DA ISOLAÇÃO POR CABO, PRETO, BRANCO, VERMELHO E AZUL, SEÇÃO DE 4 X 4,00 MM2**

420,00 metros

**1.5.2.7. MÃO DE OBRA PARA INSTALAÇÃO DE CABO MULTIPOLAR DE 4 CABOS FLEXÍVEL HEPER 90°C, 0,6/1KV, CAPA PRETA, COR DA ISOLAÇÃO POR CABO, PRETO, BRANCO, VERMELHO E AZUL, SEÇÃO DE 4 X 10,00 MM2**

790,00 metros

**1.5.2.8. MÃO DE OBRA PARA INSTALAÇÃO DE CABO MULTIPOLAR DE 4 CABOS FLEXÍVEL HEPER 90°C, 0,6/1KV, CAPA PRETA, COR DA ISOLAÇÃO POR CABO, PRETO, BRANCO, VERMELHO E AZUL, SEÇÃO DE 4 X 16,00 MM<sup>2</sup>**

292,00 metros

**1.5.2.9. CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 4 MM<sup>2</sup>, ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_12/2015**

1.812,00 metros

**1.5.2.10. CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 10 MM<sup>2</sup>, 0,6/1,0 KV, PARA REDE AÉREA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA DE BAIXA TENSÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_07/2020**

644,00 metros

**1.5.2.11. CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 16 MM<sup>2</sup>, 0,6/1,0 KV, PARA REDE AÉREA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA DE BAIXA TENSÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_07/2020**

1.280,00 metros

**1.5.2.12. CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 240 MM<sup>2</sup>, ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA R M CR 215,56 EDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_12/2021**

320,00 metros

**1.6. SPDA**

**1.6.0.1. CAPTOR TIPO FRANKLIN PARA SPDA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_12/2017**

33,00 unidades

**1.6.0.2. MASTRO 1 ½ PARA SPDA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_12/2017**

1,00 unidade

**1.6.0.3. ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO, CLASSE SEMI PESADO, DN 40 MM (1 1/2), APARENTE, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.**

**AF\_11/2016\_P**

33,00 metros

**1.6.0.4. LUVA GALVANIZADA DE REDUÇÃO 1 1/2" X 3/4"**

32,00 unidades

**1.6.0.5. SUPORTE "L"**

32,00 unidades

**1.6.0.6. CINTA CIRCULAR EM AÇO GALVANIZADO DE 210 MM DE DIÂMETRO**

80,00 unidades

**1.6.0.7. PARAFUSO E PORCA OLHAL EM AÇO GALVANIZADO, DIÂMETRO NOMINAL DE 16 MM**

94,00 unidades

**1.6.0.8. ALÇA PREFORMADA DE DISTRIBUIÇÃO, EM AÇO GALVANIZADO, AWG 2 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_07/2020**

94,00 unidades

**1.6.0.9. CAIXA DE ATERRAMENTO EM CONCRETO PRÉ-MOLDADO, DIÂMETRO DE 0,30 M E ALTURA DE 0,35 M, SEM FUNDO E COM TAMPA**

33,00 unidades

**1.6.0.10. HASTE DE ATERRAMENTO 5/8 PARA SPDA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_12/2017**

234,00 unidades

**1.6.0.11. CONECTOR PARA CABO-HASTE PARA DOIS (2) CABOS EM BRONZE NATURAL, TEL 580**

234,00 unidades

**1.6.0.12. CORDOALHA DE COBRE NU 50 MM<sup>2</sup>, ENTERRADA, SEM ISOLADOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_12/2017**

1.870,00 metros

**1.6.0.13. CABO DE ALUMÍNIO NÚ COM ALMA DE AÇO, BITOLA 70 MM<sup>2</sup> (2/0 AWG)**

1.392,00 metros

**1.6.0.14. TERMINAL A COMPRESSÃO EM COBRE ESTANHADO PARA CABO 70 MM<sup>2</sup> - TERMINAL DE COMPRESSÃO PARA CABO 70,0 MM<sup>2</sup>**

32,00 unidades

**1.6.0.15. PARAFUSO PARA FIXAÇÃO DO TERMINAL**

1,00 cento

**1.6.0.16. CONECTOR HH PARA CABO DE ALUMÍNIO DE 70,0 MM<sup>2</sup>**

56,00 unidades

**1.6.0.17. CONECTOR BIMETÁLICO TIO PARAFUSO FENDIDO (SPLIT BOLT), COM SEPARADOR DE CABOS BIMETÁLICOS, PARA CABOS ATÉ 70 MM<sup>2</sup>**

32,00 unidades

**1.6.0.18. CAIXA EQUIBOX TETRAPOLAR TEL 909**

1,00 unidade

**1.7. CAIXAS SUBTERRÂNEAS**

**1.7.0.1. CONCRETO FCK = 15MPA, TRAÇO 1:3,4:3,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L.**

AF\_05/2021

16,00 m<sup>3</sup>

**1.7.0.2. FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA BLOCO DE COROAMENTO, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 2 UTILIZAÇÕES. AF\_06/2017**

276,00 m<sup>2</sup>

**1.7.0.3. ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILARES, LAJES E FUNDAÇÕES, UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF\_12/2015**

280,00 Kg

**1.7.0.4. PARAFUSO DE FERRO POLIDO, SEXTAVADO, COM ROSCA PARCIAL, DIÂMETRO 5/8", COMPRIMENTO 6", COM PORCA E ARRUELA DE PRESSÃO MEDIA - PARA FIXAÇÃO DA TAMPA DE CONCRETO**

56,00 unidades

**1.8. ILUMINAÇÃO EXTERNA**

**1.8.1. POSTES**

**1.8.1.1. POSTE DE CONCRETO CIRCULAR, DIMENSÕES 15 X 400 KGF**

29,00 unidades

**1.8.1.2. POSTE DE CONCRETO CIRCULAR, DIMENSÕES 12 X 300 KGF**

4,00 unidades

**1.8.1.3. POSTE DE AÇO CONICO CONTÍNUO CURVO SIMPLES, FLANGEADO, H=9M, INCLUSIVE LUMINÁRIA, SEM LÂMPADA - FORNECIMENTO E INSTALACAO. AF\_11/2019**

10,00 unidades

**1.8.1.4. PARAFUSO DE FERRO POLIDO, SEXTAVADO, COM ROSCA PARCIAL, DIÂMETRO 5/8", COMPRIMENTO 6", COM PORCA E ARRUELA DE PRESSÃO MEDIA - PARA FIXAÇÃO DA TAMPA DE CONCRETO**

40,00 unidades

**1.8.2. LUMINÁRIAS E ACESSÓRIOS**

**1.8.2.1. REFLETOR EXTERNO LED, POTÊNCIA DE 200W - 650K, GARANTIA DE 5 ANOS**

82,00 unidades

**1.8.2.2. LUMINÁRIA DE LED PARA ILUMINAÇÃO PÚBLICA, DE 138 W ATÉ 180 W - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_08/2020**

10,00 unidades

**1.8.2.3. SUPORTE EM CANTONEIRA (CRUZETA) METÁLICA PARA INSTALAÇÃO DOS REFLETORES**

26,00 unidades

**1.8.2.4. SUPORTE MÃO FRANCESA EM AÇO, ABAS IGUAIS 40 CM, CAPACIDADE MINIMA 70 KG, BRANCO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_01/2020**

52,00 unidades

**1.8.2.5. CINTA CIRCULAR EM AÇO GALVANIZADO DE 250 MM DE DIÂMETRO**

51,00 unidades

**1.8.2.6. PARAFUSO M16 EM AÇO GALVANIZADO, COMPRIMENTO = 250 MM, DIÂMETRO = 16 MM, ROSCA MÁQUINA, CABEÇA QUADRADA**

102,00 unidades

**1.8.2.7. CONECTOR METÁLICO TIPO PARAFUSO FENDIDO (SPLIT BOLT), COM SEPARADOR DE CABOS BIMETÁLICOS, PARA CABOS ATÉ 25 MM<sup>2</sup>**

87,00 unidades

## **1.9. TOMADA DE FORÇA**

### **1.9.1. SERVIÇOS CIVIS**

**1.9.1.1. ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA VERTICAL DE 14X19X39 CM (ESPESSURA 14 CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO MANUAL. AF\_12/2021**

12,00 m<sup>2</sup>

**1.9.1.2. CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIA (COM PRESENÇA DE VÃOS) E ESTRUTURAS DE CONCRETO DE FACHADA, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO MANUAL. AF\_06/2014**

19,60 m<sup>2</sup>

**1.9.1.3. MASSA ÚNICA, PARA RECEBIMENTO DE PINTURA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MANUAL, APLICADA MANUALMENTE EM FACES INTERNAS DE PAREDES, ESPESSURA DE 20MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS. AF\_06/2014**

19,60 m<sup>2</sup>

**1.9.1.4. PISO EM PEDRA ARDÓSIA ASSENTADO SOBRE ARGAMASSA 1:3 (CIMENTO E AREIA). AF\_09/2020**

3,24 m<sup>2</sup>

### **1.9.2. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS**

**1.9.2.1. CAIXA METÁLICA COM CHAPA DE MONTAGEM DIMENSÕES 300 X 300 X 200**

12,00 unidades

**1.9.2.2. TAMPA METÁLICA DE PROTEÇÃO, COM TELA, DIMENSÕES 400 X 400**

12,00 unidades

**1.9.2.3. TOMADA INDUSTRIAL DE SOBREPOR 3F + T DE 32 A - 30 A**

12,00 unidades

**1.9.2.4. TOMADA INDUSTRIAL DE SOBREPOR 1F + N + T DE 32 A**

12,00 unidades

**1.10. SALA ELÉTRICA**

**1.10.1. QUADROS ELÉTRICOS**

**1.10.1.1. MÃO DE OBRA PARA INSTALAÇÃO DO QGBT**

1 unidade

**1.10.1.2. MÃO DE OBRA PARA INSTALAÇÃO DO CCM1**

1,00 unidade

**1.10.1.3. MÃO DE OBRA PARA INSTALAÇÃO DO CCM2**

1,00 unidade

**1.10.1.4. MÃO DE OBRA PARA INSTALAÇÃO DO CCM3**

1,00 unidade

**1.10.1.5. QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO, DE EMBUTIR, COM BARRAMENTO TRIFÁSICO, PARA 24 DISJUNTORES DIN 100A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_10/2020**

1,00 unidade

**1.10.2. DEMAIS INSTALAÇÕES ELÉTRICAS**

**1.10.2.1. MÃO DE OBRA PARA INSTALAÇÃO DO TRAFÓ MONOFÁSICO POTÊNCIA DE 6 KVA A SECO COM CAIXA BLINDADA TENSÃO PRIMÁRIA MONOFÁSICA DE 380-220 V E TENSÃO SECUNDÁRIA MONOFÁSICA DE 220-127V**

1,00 unidade

**1.10.2.2. TAMPA PARA CANALETA DE PISO EM CHAPA XADREZ, EM PEÇAS DE 1,0 METRO**

11,00 unidades

**1.10.2.3. ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO, CLASSE LEVE, DN 20 MM (3/4”), APARENTE, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_11/2016\_P**

15,00 metros

**1.10.2.4. CONDULETE DE ALUMÍNIO, TIPO C, PARA ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO DN 20 MM (3/4”), APARENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_11/2016\_P**

10,00 unidades

**1.10.3. LUMINÁRIAS**

**1.10.3.1. LUMINÁRIA DE SOBREPOR COM LÂMPADA DE LEB DE 18W**

3,00 unidades

**1.10.4. TOMADAS E INTERRUPTORES**

**1.10.4.1. INTERRUPTOR SIMPLES (1 MÓDULO), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_12/2015**

6,00 unidades

**1.10.4.2. INTERRUPTOR SIMPLES (2 MÓDULOS), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_12/2015**

1,00 unidade

**1.10.4.3. TOMADA ALTA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_12/2015**

12,00 unidades

**1.10.4.4. TOMADA ALTA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 20 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_12/2015**

4,00 unidades

**1.11. ALIMENTAÇÃO DA SUBESTAÇÃO**

**1.11.0.1. ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PEAD, DN 100 (4''), PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_12/2021**

320,00 metros

**1.11.0.2. CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 240 MM<sup>2</sup>, ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_12/2021**

120,00 metros

**1.12. CASA DE CONTROLE**

**1.12.1. CABOS**

**1.12.1.1. CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 2,5 MM<sup>2</sup>, ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_12/2015**

500,00 metros

**1.12.1.2. CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 4 MM<sup>2</sup>, ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_12/2015**

50,00 metros

**1.12.1.3. CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 4 MM<sup>2</sup>, ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_12/2015**

60,00 metros

**1.12.1.4. CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 16 MM<sup>2</sup>, ANTI-CHAMA 450/750 V,  
PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_12/2015**

40,00 metros

**1.12.2. TOMADAS E INTERRUPTORES**

**1.12.2.1. TOMADA ALTA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 10 A, INCLUINDO  
SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_12/2015**

12,00 unidades

**1.12.2.2. TOMADA ALTA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 20 A, INCLUINDO  
SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_12/2015**

4,00 unidades

**1.12.2.3. INTERRUPTOR SIMPLES (1 MÓDULO), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E  
PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_12/2015**

6,00 unidades

**1.12.2.4. INTERRUPTOR SIMPLES (2 MÓDULOS), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E  
PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_12/2015**

1,00 unidade

**1.12.3. LUMINÁRIAS**

**1.12.3.1. LUMINÁRIA ARANDELA TIPO TARTARUGA, DE SOBREPOR, COM 1  
LÂMPADA LED DE 6 W, SEM REATOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.  
AF\_02/2020**

4,00 unidades

**1.12.3.2. LUMINÁRIA DE SOBREPOR COM LÂMPADA DE LED DE 9 W**

2,00 unidades

**1.12.3.3. LUMINÁRIA DE SOBREPOR COM LÂMPADA DE LEB DE 18W**

9,00 unidades

**1.12.4. QUADROS ELÉTRICOS**

**1.12.4.1. QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO, DE EMBUTIR, COM BARRAMENTO TRIFÁSICO, PARA 24 DISJUNTORES DIN 100A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_10/2020**

1,00 unidade

**1.12.4.2. DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 16A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_10/2020**

1,00 unidade

**1.12.4.3. DISJUNTOR BIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 40A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_10/2020**

9,00 unidades

**1.12.4.4. DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 32A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_10/2020**

2,00 unidades

**1.12.4.5. DISJUNTOR BIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 25A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_10/2020**

1,00 unidade

**1.12.4.6. DISJUNTOR TRIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 50A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_10/2020**

1,00 unidade

**1.12.4.7. QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ILUMINAÇÃO - QDI**

1,00 unidade

### **1.13. GUARITA**

#### **1.13.1. CABOS**

**1.13.1.1. CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 2,5 MM<sup>2</sup>, ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_12/2015**

80,00 metros

**1.13.1.2. CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 4 MM<sup>2</sup>, ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_12/2015**

20,00 metros

#### **1.13.2. TOMADAS E INTERRUPTORES**

**1.13.2.1. TOMADA ALTA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_12/2015**

3,00 unidades

**1.13.2.2. INTERRUPTOR SIMPLES (1 MÓDULO), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_12/2015**

1,00 unidade

**1.13.2.3. INTERRUPTOR SIMPLES (2 MÓDULOS), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_12/2015**

1,00 unidade

#### **1.13.3. LUMINÁRIAS**

**1.13.3.1. LUMINÁRIA DE SOBREPOR COM LÂMPADA DE LED DE 9 W**

3,00 unidades

**1.13.3.2. LUMINÁRIA ARANDELA TIPO TARTARUGA, DE SOBREPOR, COM 1 LÂMPADA LED DE 6 W, SEM REATOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_02/2020**

4,00 unidades

#### **1.13.4. QUADROS ELÉTRICOS**

**1.13.4.1. QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO, DE SOBREPOR, COM BARRAMENTO TRIFÁSICO, PARA 18 DISJUNTORES DIN 100A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_10/2020**

1,00 unidade

**1.13.4.2. DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 16A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_10/2020**

2,00 unidades

**1.13.4.3. DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 20A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_10/2020**

1,00 unidade

**1.13.4.4. DISJUNTOR BIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 25A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_10/2020**

1,00 unidade

Formiga-MG, 24 de outubro de 2022.

FLAVIO CERDEIRA  
DE  
SALES:38246877801

Assinado de forma  
digital por FLAVIO  
CERDEIRA DE  
SALES:38246877801



**Diretoria de Compras Públicas**  
RUA BARÃO DE PIUMHI, 92 B (2º ANDAR) - CENTRO - FORMIGA – MG  
TELEFONE: (037) 3329-1844 - (037) 3329-1843  
CEP 35570-128 - EMAIL: [licitacaoformigamg@gmail.com](mailto:licitacaoformigamg@gmail.com)

Flávio Cerdeira de Sales  
Engenheiro Eletricista

**ANEXO 06**

**PROJETOS**

**Tendo em vista o tamanho do arquivo e para que as informações fiquem legíveis aos interessados, os projetos deverão ser solicitados pelo e-mail: [secretariafgaobrasetransito@gmail.com](mailto:secretariafgaobrasetransito@gmail.com).**

## ANEXO 07

### MODELO DE DECLARAÇÃO DA NÃO EXISTÊNCIA DE TRABALHO PARA MENORES

Empresa:....., inscrito no CNPJ nº .....  
....., por intermédio de seu representante legal o(a) Sr(a) , portador (a) da Carteira de Identidade nº .....e do CPF nº , declara, para fins do disposto no inciso V do art. 27 da Lei 8.666, de 21 de junho de 1993, acrescido pela Lei 9.854 , de 27 de outubro de 1999, que não emprega menor de dezoito anos em trabalho noturno, perigoso ou insalubre e não emprega menor de dezesseis anos.

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

( ) . Obs: em caso afirmativo, assinalar a ressalva acima.

Data

---

REPRESENTANTE LEGAL

**Obs: Este documento deverá estar no envelope contendo a documentação.**

**Obs: Ao redigir a presente declaração, o proponente deverá utilizar formulário com timbre da proponente.**

## ANEXO 08

### MODELO DE PROPOSTA COMERCIAL

**Processo Licitatório nº 176/2022**

**Concorrência nº 07/2022**

#### OBJETO DO EDITAL:

Contratação de empresa especializada em serviços de engenharia elétrica para a execução das instalações elétricas da Estação de Tratamento de Esgoto (ETE), localizada na Fazenda Vargem Grande s/nº, em Formiga – MG, conforme projetos, planilha orçamentária, memoriais de cálculo e descritivo e cronograma físico-financeiro, por meio do Termo de Compromisso nº 0350922-41/2011, firmado com o Ministério do Desenvolvimento Regional.

Prezados Senhores,

Apresentamos a V.Sas. a nossa proposta comercial relativa a **CONCORRÊNCIA** em epígrafe, assumindo inteira responsabilidade, propomos o seguinte preço unitário para prestação de serviços:

ITEM	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE	PREÇO TOTAL
1	Contratação de empresa especializada em serviços de engenharia elétrica para a execução das instalações elétricas da Estação de Tratamento de Esgoto (ETE), localizada na Fazenda Vargem Grande s/nº, em Formiga – MG, conforme projetos, planilha orçamentária, memoriais de cálculo e descritivo e cronograma físico-financeiro, por meio do Termo de Compromisso nº 0350922-41/2011, firmado com o Ministério do Desenvolvimento Regional.	Serviço	1	

1. O preço acima proposto refere-se à prestação de serviços em conformidade com a descrição contida no Edital convocatório e anexos.

2. No preço indicado na proposta está computado todos os custos inerentes aos encargos financeiros e trabalhistas, fretes (CIF), cargas, marcas, descargas, despesas com pessoal, impostos e quaisquer outros relacionados com o objeto do Edital, de modo que o valor proposto constitua a única e total contraprestação pelo fornecimento do objeto do presente certame.
3. Os pagamentos serão efetuados em conformidade com as condições estabelecidas no Edital.
4. Esta proposta terá validade por 60 (sessenta) dias a contar da data de sua apresentação.
5. Caso esta proposta não venha a ser aceita para contratação, o Município de Formiga fica desobrigado de qualquer responsabilidade para com a nossa Empresa, não nos cabendo direito a qualquer indenização ou reembolso.
6. Declaramos conhecer a aceitar as condições constantes do Edital e seus Anexos, bem como o disposto na Lei Federal nº 8.666/93 e suas atualizações.

Formiga-MG, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2022.

---

ASSINATURA DO REPRESENTANTE LEGAL DA EMPRESA  
NOME DA EMPRESA:  
CNPJ:  
INSCRIÇÃO ESTADUAL: ENDEREÇO:  
TELEFONE

## ANEXO 09

### MODELO DE PROCURAÇÃO

**PROCESSO Nº: 176/2022**  
**CONCORRÊNCIA Nº 05/2022**

A (nome da empresa) \_\_\_\_\_, CNPJ n.º \_\_\_\_\_, com sede à \_\_\_\_\_, neste ato representada pelo(o) Sr.(a) \_\_\_\_\_ (qualificação completa -nome, RG, CPF), pelo presente instrumento de mandato, nomeia e constitui, seu(s) Procurador (es) o Senhor (es) (qualificação completa -nome, RG, CPF), a quem confere(m) amplos poderes para junto ao Município Formiga (ou de forma genérica: para junto aos órgãos públicos federais, estaduais e municipais) praticar os atos necessários para representar o outorgante na licitação na modalidade de **CONCORRÊNCIA n.º 07/2022** (ou de forma genérica para licitações em geral), usando dos recursos legais e acompanhando-os, conferindo-lhes, ainda, poderes especiais para desistir de recursos, interpô-los, apresentar lances verbais, negociar preços e demais condições, formular e assinar proposta comercial, assinar declarações e documentos, contrato, confessar, transigir, desistir, firmar compromissos ou acordos, receber e dar quitação, podendo ainda, substabelecer está para outrem, com ousem reservas de iguais poderes, dando tudo por bom firme e valioso, e, em especial, para (se for o caso de apenas uma licitação).

Local, data e assinatura

**RECONHECER FIRMA(S) EM CARTÓRIO**

Observação: Na hipótese de apresentação de procuração por instrumento particular, a mesma deverá vir acompanhada de cópia autenticada do documento constitutivo do proponente ou de outro documento em que esteja expressa a capacidade / competência do outorgante para constituir mandatário.

## ANEXO 10

### FORMULÁRIO DE RETIRADA DE EDITAL

#### PREENCHER O FORMULÁRIO COM LETRA DE FORMA

**PROCESSO: 176/2022 CONCORRÊNCIA: 07/2022**

**OBJETO:** Contratação de empresa especializada em serviços de engenharia elétrica para a execução das instalações elétricas da Estação de Tratamento de Esgoto (ETE), localizada na Fazenda Vargem Grande s/nº, em Formiga – MG, conforme projetos, planilha orçamentária, memoriais de cálculo e descritivo e cronograma físico-financeiro, por meio do Termo de Compromisso nº 0350922-41/2011, firmado com o Ministério do Desenvolvimento Regional.

<b>PESSOA JURÍDICA</b>	
<b>ENDEREÇO COMPLETO</b>	
<b>CNPJ OU CPF</b>	
<b>TELEFONE</b>	
<b>E-MAIL</b>	
<b>PESSOA PARA CONTATO</b>	

Retirei pela Internet, na página do Município de Formiga- MG ([www.formiga.mg.gov.br](http://www.formiga.mg.gov.br)), cópia do Edital, **cujo(s) envelope(s) de HABILITAÇÃO e PROPOSTAS serão recebidos até o dia e horário indicados no Edital em epígrafe.**

\_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2022.

\_\_\_\_\_  
Assinatura e carimbo da pessoa jurídica

## ANEXO 11

### **DECLARAÇÃO DE CONHECIMENTO DE TODAS AS INFORMAÇÕES E DAS CONDIÇÕES DA PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS NECESSÁRIAS À FORMULAÇÃO DAS PROPOSTAS**

**PROCESSO LICITATÓRIO Nº 176/2022**

**CONCORRÊNCIA Nº 07/2022**

Declara, que tomou conhecimento de todas as informações e das condições para o cumprimento das obrigações do objeto da licitação, sendo suficiente para a perfeita elaboração da sua proposta, estando inteirados das condições físicas e do grau de complexidade existente, não cabendo posteriormente, qualquer alegação de desconhecimento por falta de informação.

\_\_\_\_\_  
Representante legal Empresa Nome RG/CPF

**ANEXO 12**  
**MINUTA DE CONTRATO**

**CONTRATO DE PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS N.º:**

**2022** \_\_\_\_\_/

Pelo presente contrato, tendo, de um lado, o **MUNICÍPIO DE FORMIGA-MG**, Pessoa Jurídica de Direito Público Interno, inscrito no C.N.P.J. sob o n.º: 16.784.720/0001-25, com sua sede administrativa localizada na Rua Barão de Piumhi, n.º: 121, Centro, neste ato representado pelo Exmo. Prefeito Municipal, **Sr Eugênio Vilela Júnior**, brasileiro, divorciado, residente e domiciliado nesta cidade de Formiga - MG, portador do C.P.F. n.º: 799.185.496-53 e R.G. n.º: M 5.187.246 SSP/MG, a seguir denominado simplesmente “CONTRATANTE” e, de outro lado, a empresa \_\_\_\_\_, inscrita no C.N.P.J. sob o n.º:

\_\_\_\_\_ e Inscrição Estadual n.º \_\_\_\_\_, estabelecida em \_\_\_\_\_, na Rua \_\_\_\_\_, possui Representante Legal, Sr \_\_\_\_\_, brasileiro, estado civil, profissão, residente e domiciliado em \_\_\_\_\_, na \_\_\_\_\_, portador do C.P.F.n.º: \_\_\_\_\_, R.G. n.º \_\_\_\_\_ e \_\_\_\_\_, doravante denominada

“CONTRATADA”, resolvem firmar o presente contrato de prestação de serviços, como especificado em seu objeto, em conformidade com o **Processo Licitatório n.º: 176/2022**, na modalidade **CONCORRÊNCIA n.º: 07/2022**, sob a regência da Lei Federal n.º 8.666/93 e suas alterações, mediante as seguintes cláusulas e condições:

**CLÁUSULA PRIMEIRA: DO OBJETO**

**1.1. CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA EM SERVIÇOS DE ENGENHARIA ELÉTRICA PARA A EXECUÇÃO DAS INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DA ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO (ETE), LOCALIZADA NA FAZENDA VARGEM GRANDE S/Nº, EM FORMIGA – MG, CONFORME PROJETOS, PLANILHA ORÇAMENTÁRIA, MEMORIAIS DE CÁLCULO E DESCRITIVO E CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO, POR MEIO DO TERMO DE COMPROMISSO N.º 0350922-41/2011, FIRMADO COM O MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO REGIONAL.**

**1.2.** Valor contratado pela administração é de **R\$ xxx.xxx.xx (valor por extenso)**.

**1.3.** Os serviços, objeto deste contrato, serão executados em obediência ao Edital Convocatório e anexos, que passam a fazer parte integrante deste contrato, como se nele transcritos estivessem.

**1.4.** Toda a documentação apresentada no Instrumento Convocatório e seus anexos são complementares entre si, de modo que qualquer detalhe que se mencione em um documento e se omita em outro será considerado especificado e válido.

## **CLÁUSULA SEGUNDA: DA EXECUÇÃO**

2.1. A forma de execução será indireta, no REGIME DE EMPREITADA POR PREÇO UNITÁRIO, tipo MENOR PREÇO e prazo determinado, implicando na total e completa responsabilidade do LICITANTE VENCEDOR, por todo e qualquer serviço/fornecimento/material/mão de obra que sejam necessários à completa e perfeita execução do objeto de acordo com os projetos executivos, especificações técnicas e disposições do CONTRATO a ser firmado.

## **CLÁUSULA TERCEIRA: DAS OBRIGAÇÕES DA CONTRATANTE**

- 3.1. Emitir Autorização de Fornecimento/Serviço;
- 3.2. Atestar a execução do objeto contratado no documento fiscal correspondente;
- 3.3. Efetuar os pagamentos devidos à CONTRATADA nas condições estabelecidas;
- 3.4. Fiscalizar a execução do Contrato, o que não fará cessar ou diminuir a responsabilidade da CONTRATADA pelo perfeito cumprimento das obrigações estipuladas, nem por quaisquer danos, inclusive quanto a terceiros, ou por irregularidades constatadas;
- 3.5. Rejeitar todo e qualquer serviço/material em desconformidade com as especificações deste e demais documentos integrantes do processo licitatório;
- 3.6. Notificar à CONTRATADA, sobre qualquer irregularidade encontrada na execução dos serviços, inclusive acerca de possível aplicação de multa por descumprimento contratual, fixando-lhe, nos termos da Lei, prazo para apresentação de defesa.
- 3.7. A Disponibilização de FISCAL para a inspeção da execução dos serviços diários in loco, inclusive com relatórios e boletins de produção.

## **CLÁUSULA QUARTA: DAS OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA**

- 4.1. Executar o serviço em conformidade com a descrição técnica contida nesta minuta, no contrato, no edital e seus anexos;
- 4.2. Fica autorizado a possibilidade de subcontratação, em parte, de empresas especializadas para os serviços em questão, atendendo preferencialmente as ME e EPP's;
- 4.3. Cumprir todas as obrigações de natureza fiscal, trabalhista e previdenciária, incluindo seguro contra riscos de acidentes do trabalho, com relação ao pessoal designado para a execução do objeto, que não terão com a CONTRATANTE qualquer vínculo empregatício;
- 4.4. Respeitar e fazer com que seu pessoal respeite a legislação sobre segurança, higiene e medicina do trabalho;
- 4.5. Fornecer e exigir de seus funcionários o uso de todos os equipamentos de segurança previstos na legislação em vigor e os que forem solicitados pela Fiscalização, tais como: uniformes, coletes, botas, luvas, máscaras, óculos, faixas refletivas na indumentária e outros;
- 4.6. Responsabilizar pelo transporte, alimentação e demais despesas relativas aos seus funcionários;
- 4.7. Efetuar a limpeza dos locais afetados, removendo todo entulho e/ou restos de materiais provenientes da execução dos serviços, descartando-os nos lugares adequados;
- 4.8. Comunicar a CONTRATANTE a conclusão dos serviços, para que esta possa proceder à vistoria, com vistas a sua aceitação provisória;
- 4.9. Responder por qualquer acidente de trabalho na Prestação dos Serviços, por danos resultantes de caso fortuito ou força maior, por qualquer causa de destruição, danificação, defeitos ou incorreções dos bens do Município, de seus funcionários ou de terceiros;
- 4.10. Apresentar durante a execução, caso seja solicitado, documentos que comprovem

estarem cumprindo a legislação em vigor, com relação às obrigações assumidas, em especial, com encargos sociais, trabalhistas, previdenciários, tributários, fiscais e comerciais;

**4.11.** Prestar todo esclarecimento ou informação solicitada pelo Município, ou por seus prepostos, garantindo-lhes o acesso, a qualquer tempo, ao local ao Serviço, bem como aos documentos relativos aos serviços executados;

**4.12.** Paralisar, por determinação do Município, qualquer trabalho que não esteja sendo desenvolvido de acordo com a boa técnica ou que ponha em risco a segurança de pessoas ou bens de terceiros;

**4.13.** Comunicar, por escrito, eventual atraso, anormalidade de caráter urgente prestando os esclarecimentos julgados necessários e ainda informar a paralisação dos serviços, apresentando razões justificadoras a serem apreciadas pela contratante;

**4.14.** Responder, independentemente de culpa, por qualquer dano pessoal ou patrimonial à CONTRATANTE, ou ainda a terceiros, na execução do objeto da licitação, não sendo excluída, ou mesmo reduzida, a responsabilidade pelo fato de haver fiscalização ou acompanhamento pela CONTRATANTE, conforme disposto no art. 70, da Lei nº 8.666/93;

**4.15.** Indenizar terceiros e/ou a CONTRATANTE, mesmo em caso de ausência ou omissão de fiscalização por parte deste, pelos danos ou prejuízos a que der causa, por dolo ou culpa, assegurados a ampla defesa e o contraditório, devendo o fornecedor adotar todas as medidas preventivas, com fiel observância às exigências das autoridades competentes e às disposições legais vigentes;

**4.16.** Designar formalmente um preposto para representá-la administrativamente junto à CONTRATANTE, durante o período de execução dos serviços, para exercer a supervisão e controle quanto ao cumprimento dos mesmos;

**4.17.** Submeter-se à fiscalização por parte da CONTRATANTE, bem como às disposições legais em vigor;

**4.18.** Disponibilizar pessoal, equipamentos, veículos, ferramentas e o que mais se fizer necessário para execução integral dos serviços, devendo os equipamentos, combustível, veículos e ferramentas estarem em perfeitas condições de limpeza, uso e manutenção;

**4.19.** Preencher a ficha de produção diária, para fins de registro e gerenciamento dos trabalhos executados;

**4.20.** Informar para a Tesouraria do Município os dados bancários para futuros pagamentos, por meio do endereço eletrônico: [tesourariapmf@gmail.com](mailto:tesourariapmf@gmail.com);

**4.21.** Os locais onde serão realizados os serviços deverão estar devidamente sinalizados em acordo com as normas vigentes devendo ser tomadas todas as medidas para garantir a segurança dos trabalhadores;

**4.22.** Contribuir para o bom andamento das obras, mediante planejamento, organização e controles constantes, com alinhamentos de curso e ações com o FISCAL;

**4.23.** Assegurar que o responsável técnico apontado, acompanhe a execução do objeto, admitindo-se a substituição por profissional de experiência equivalente ou superior, desde que previamente aprovada pela CONTRATANTE;

**4.24.** Arcar com todos os encargos e tributos que direta ou indiretamente incidam sobre o contrato a ser celebrado, atendido o parágrafo quinto do artigo 65, da Lei nº 8.666/93;

**4.25.** Quaisquer modificações propostas pela CONTRATADA, decorrentes da incompatibilidade técnica entre o projeto e as reais necessidades do órgão CONTRATANTE, somente poderão ser introduzidas após sua análise e aprovação pela Prefeitura de Formiga - MG;

**4.26.** A CONTRATADA deverá assegurar durante a execução do objeto da obra e serviços, até seu recebimento provisório, a proteção e conservação dos materiais,

equipamentos e dos serviços executados;

**4.27.** Responsabilizar-se pela qualidade dos materiais e serviços, substituindo aqueles que apresentarem qualquer tipo de vício, irregularidades ou imperfeição, ou não se adequarem às especificações constantes nos documentos integrantes do processo licitatório, por novos materiais quando se tratar de insumos ou nova execução quando se tratar de serviços. O prazo para tal substituição é de 48 horas e às suas expensas, sob pena de aplicação das sanções cabíveis, inclusive rescisão contratual;

**4.28.** Observar, atender, respeitar, cumprir e fazer cumprir a legislação pátria vigente, especialmente a indicada no Edital, e suas cláusulas, preservando o CONTRATANTE de qualquer demanda ou reivindicação que seja de exclusiva responsabilidade da CONTRATADA;

**4.29.** Apresentar planilha de composição de preços unitários (CPU) contendo todos os itens que constam na planilha orçamentária elaborada pela contratante, de forma a identificar os insumos e serviços, assim como seus respectivos coeficientes e preços unitários, que juntos resultam no preço total de cada serviço presente na planilha orçamentária;

**4.30.** Apresentar, aos fiscais do contrato, na Secretaria Municipal de Obras e Trânsito, a Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) e/ou o Registro de Responsabilidade Técnica (RRT), no prazo de até 5 (cinco) dias úteis, a contar da assinatura do contrato;

**4.31.** Manter no canteiro de obras o livro de ordem e o diário de obras sempre atualizados;

**4.32.** Apresentar relatório mensal dos serviços executados, inclusive relatório fotográfico contemplando a execução dos mesmos;

**4.33.** Cumprimento das condicionantes da Licença de Instalação Corretiva (LIC), conforme periodicidade exigida pelo órgão ambiental. Enviar à fiscalização, 3 vias da documentação que comprove o cumprimento das mesmas;

**4.34.** Apresentar junto com o boletim de medição as certidões de regularidade fiscal, trabalhista, GPS (quitada referente última competência devida), GRF (quitada referente última competência devida), GFIP (relação analítica da GRF), relação SEFIP referente última competência devida, folha de pagamento dos funcionários, resumo da folha de pagamento, relação analítica dos eventos com as respectivas bases de cálculo da folha, TRCT (termo de rescisão de contrato de trabalho), GRFC (guia de recolhimento rescisório do FGTS), lista de funcionários, declaração contábil (escrituração contábil) e cópia das guias de recolhimento do ISS quitada;

**4.35.** Apresentar garantia de cumprimento das obrigações contratuais, podendo escolher uma das modalidades previstas no art. 56 da Lei nº 8.666/93: caução em dinheiro ou em títulos da dívida pública, devendo estes ter sido emitidos sob a forma escritural, mediante registro em sistema centralizado de liquidação e de custódia autorizado pelo Banco Central do Brasil e avaliados pelos seus valores econômicos, conforme definido pelo Ministério da Fazenda; seguro garantia ou fiança bancária, devendo o seguro e a fiança ser feitos em banco de 1ª linha;

**4.36.** Para empresas com sede em outros estados, apresentar no ato da assinatura do contrato o processo de “Visto de Empresa” junto ao Conselho de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais (CREA-MG), bem como a Certidão de Registro e Quitação de Pessoa Jurídica emitida pelo CREA-MG.

### **CLÁUSULA QUINTA: DA FISCALIZAÇÃO DOS SERVIÇOS**

**5.1.** Atendendo às exigências contidas no inciso III do art. 58 e §§ 1º e 2º, do artigo 67 da Lei nº. 8.666 de 1993, o servidor GABRIEL SANTIAGO RAIMUNDO RODRIGUES esta designada, através da Portaria nº 4.944, de 24 de outubro de

2022, para acompanhar e fiscalizar o contrato, como representantes da Administração.

**5.2.** Em caso de eventual irregularidade, inexecução ou desconformidade na execução do contrato, o agente fiscalizador dará ciência à CONTRATADA, por escrito, para adoção das providências necessárias para sanar as falhas apontadas.

**5.3.** A fiscalização de que trata esta cláusula não exclui, nem reduz a responsabilidade da CONTRATADA por quaisquer irregularidades, inexecuções ou desconformidades havidas na execução do objeto, aí incluídas imperfeições de natureza técnica ou aquelas provenientes de vício redibitório, como tal definido pela lei civil.

**5.4.** A CONTRATANTE reserva-se o direito de rejeitar, no todo ou em parte, o objeto da contratação, caso o mesmo afaste-se das especificações do Edital, seus anexos e da proposta da CONTRATADA.

**5.5.** As decisões e providências que ultrapassarem a competência dos Fiscais do Contrato serão encaminhadas à autoridade competente da CONTRATANTE para adoção das medidas convenientes, consoante disposto no § 2º do art. 67, da Lei nº. 8.666/93.

**5.6.** A gestão do contrato será realizada pelo secretário responsável pela Secretaria Municipal de Obras e Trânsito.

**5.7.** Caberá ao gestor os controles administrativos/financeiros necessários ao pleno cumprimento do contrato.

#### **CLÁUSULA SEXTA: : DO PREÇO**

**5.4.** A CONTRATANTE pagará à CONTRATADA, pela execução dos serviços contratados, a importância de R\$-----,--- (valor por extenso) observados os seguintes termos:

**5.5.** Os preços contratuais são os constantes das planilhas que integram a proposta.

- O preço pelos serviços contratados inclui material e mão-de-obra, todos os custos diretos e indiretos, impostos, taxas, encargos e constitui a única remuneração pela execução dos serviços.
- A CONTRATANTE reserva-se no direito de, em qualquer ocasião, fazer alteração no projeto ou especificações, que implique redução ou aumento de serviços, de que resulte ou não correção do valor contratual, obedecido o limite previsto no artigo 65, §1º, da Lei Federal nº: 8.666/93, caso em que serão utilizados o preço por item constante da proposta da CONTRATADA.
- Quando, na execução do objeto contratual, forem solicitados pela CONTRATANTE serviços/fornecimentos não previstos, mas que sejam pertinentes e compatíveis ao implemento do objeto contratado, a CONTRATADA levantará previamente seu custo, submetendo-o ao exame da CONTRATANTE que, se o aprovar, providenciará a autorização escrita para a realização, respeitado o limite estabelecido no §1º, do art. 65, da Lei Federal nº: 8.666/93.
- Serão reconhecidas como alterações do projeto ou das especificações somente aquelas feitas com autorização escrita da CONTRATANTE.

#### **CLÁUSULA SÉTIMA: DO PAGAMENTO**

**7.1.** O pagamento decorrente da concretização do serviço licitado será efetuado pela Tesouraria Municipal, por processo legal, em até 30 (trinta) dias após a aprovação do Boletim de Medição (BM) mensal e emissão de Nota Fiscal/Fatura corretamente.

**7.2.** Os pagamentos à CONTRATADA somente serão realizados mediante a efetiva execução do serviço nas condições estabelecidas, que será comprovado por meio de atestação no documento fiscal correspondente pela secretaria requisitante.

**7.3.** Os pagamentos à CONTRATADA somente serão realizados mediante a apresentação das certidões de regularidade fiscal e trabalhista, além de GPS (quitada referente última competência devida), GRF (quitada referente última competência devida), GFIP (relação analítica da GRF), relação SEFIP referente última competência devida, folha de pagamento dos funcionários, resumo da folha de pagamento, relação analítica dos eventos com as respectivas bases de cálculo da folha, TRCT (termo de rescisão de contrato de trabalho), GRFC (guia de recolhimento rescisório do FGTS), lista de funcionários, declaração contábil (escrituração contábil) e cópia das guias de recolhimento do ISS quitada;

**7.4.** A Nota Fiscal/Fatura deverá ser emitida pela contratada em inteira conformidade com as exigências legais e contratuais, especialmente as de natureza fiscal.

**7.5.** O Fiscal e/ou a Secretaria de Fazenda no Setor de Contabilidade, identificando qualquer divergência na Nota Fiscal/ Fatura, deverá devolvê-la à contratada para que sejam feitas as correções necessárias, sendo que o prazo estipulado será contado somente a partir da reapresentação do documento, desde que devidamente sanado o vício.

**7.6.** O pagamento devido pelo CONTRATANTE será efetuado por meio de depósito em Conta Bancária a ser informada pela CONTRATADA ou eventualmente, por outra forma que vier a ser convencionada entre as partes.

**7.7.** Nenhum pagamento será efetuado enquanto estiver pendente de liquidação qualquer obrigação por parte da CONTRATADA, sem que isso gere direito a alteração de preços, correção monetária, compensação na garantia, compensação financeira ou paralisação da execução do serviço do Contrato.

**7.8.** Todo pagamento que vier a ser considerado contratualmente indevido será objeto de ajuste nos pagamentos futuros ou cobrados da CONTRATADA.

#### **CLÁUSULA OITAVA: DA DOTACÃO ORÇAMENTÁRIA**

**8.1.** As despesas decorrentes desta contratação serão custeadas com recursos da União (OGU – Termo de Compromisso nº 0350922-41/2011) e oriundos de um financiamento bancário celebrado com a Caixa Econômica Federal (Contrato nº 0601997-81/2021), na linha de crédito Financiamento à Infraestrutura e ao Saneamento (FINISA).

**8.2.** Desta forma, as despesas desta contratação correrão por conta das seguintes dotações orçamentárias:

**05.01.17.512.0008.1.030.4.4.90.51 – Construção da ETE – Estação de Tratamento de Esgoto – Obras e Instalações**

**05.01.17.512.0008.1.399.4.4.90.51 – Construção da ETE – Estação de Tratamento de**

**Esgoto – CEF Lei nº 5.756/2021 – Obras e Instalações**

**CLÁUSULA DÉCIMA: PRAZO DE VIGÊNCIA E REEQUILÍBRIO  
ECONÔMICO FINANCEIRO**

**10.1.** O contrato vigorará pelo prazo de 13 (treze) meses, a contar da data da sua assinatura e o prazo de execução será de 12 (doze) meses, a contar da autorização de início para realização do serviço, com eficácia legal a partir da publicação de seu extrato sendo execuções parciais neste período, podendo o mesmo ser prorrogado nos moldes do artigo 57 da Lei nº 8.666/1993. A conclusão do objeto em sua totalidade implica no encerramento do contrato. Justifica-se a divergência entre o prazo de vigência do contrato e o prazo de execução, o fato que, após a entrega do objeto necessita-se de tempo hábil para conferência dos arquivos apresentados e trâmites para pagamento e encerramento contratual.

**10.2.** Para reajustamento de preços, o contrato deve estar vigente há mais de 12 (doze) meses, devendo o (s) motivo (s) da ampliação no prazo de conclusão da obra estar descrito (s) e esclarecido (s) em comunicado oficial a ser encaminhado pela CONTRATADA à CONTRATANTE, o qual passará por avaliação da fiscalização municipal que julgará ser aceitável ou não as justificativas. Poderão ser utilizados o índice da Coluna 35 da Fundação Getúlio Vargas (FGV) ou o índice do SINAPI, devendo ser aplicado aquele que apresentar vantajosidade para a Administração.

**10.3.** O valor pactuado poderá ser revisto mediante solicitação formalizada com vistas à manutenção do EQUILÍBRIO ECONÔMICO-FINANCEIRO do contrato, na forma do art. 65, II “d” da Lei nº 8.666/93, o que não significa aumento do preço.

- 1) A manutenção do equilíbrio econômico-financeiro inicial do contrato, respeitará o intervalo mínimo de 2 (dois) meses, contados a partir da data da proposta comercial apresentada ao final da sessão ou da data de início da vigência do último termo aditivo publicado.
- 2) O intervalo mínimo de 2 (dois) meses a que se refere o item anterior será dispensado caso a variação de preços no mercado seja superior a 10% (dez por cento) em relação aos preços vigentes.
- 3) A CONTRATADA deverá encaminhar à Diretoria de Compras Públicas o pedido de reequilíbrio por escrito e acompanhado dos documentos comprobatórios, contendo justificativa, notícias que indiquem a variação de preços no mercado e notas fiscais da semana do pedido do reequilíbrio e notas fiscais emitidas no mês de abertura da sessão ou do último reequilíbrio concedido.
- 4) A data do pedido será aquela em que ele for recebido pela contratante, sendo pré-requisito para isso o envio do pedido com a documentação completa, via correios, e-mail ou entregue pessoalmente, conforme estabelecido no item anterior.
- 5) A Contratante monitorará a variação de preços no mercado e em caso de indicação de redução dos preços, solicitará o reequilíbrio à CONTRATADA.
- 6) A Contratante autorizará o reequilíbrio mediante análise das notas fiscais recebidas e dos dados de fontes oficiais que reflitam a variação de preços no mercado.
- 7) O início da vigência do novo valor será na data da publicação do Termo

Aditivo na imprensa oficial.

Endereço da Diretoria de Compras Públicas: Rua Barão de Piumhi, nº 92 A – 2º andar, Centro, CEP.: 35.570-128. E-mail: [juridicoelicitacao@gmail.com](mailto:juridicoelicitacao@gmail.com).

### **CLÁUSULA DÉCIMA PRIMEIRA: ALTERAÇÃO, ACRÉSCIMO E SUPRESSÃO DE SERVIÇOS**

**11.1.** A contratada deverá aceitar, nas mesmas condições contratuais, os acréscimos e supressões necessários dos quantitativos originalmente contratados, de acordo com o Artigo 65, da Lei Federal nº 8666/93.

### **CLÁUSULA DÉCIMA SEGUNDA: DAS PENALIDADES:**

**12.1.** Nas hipóteses de convocado dentro do prazo de validade da sua proposta, não celebrar o contrato, deixar de entregar ou apresentar documentação falsa exigida para o certame, não mantiver a proposta, falhar ou fraudar, na execução do contrato, de descumprimento contratual, inexecução total ou parcial, poderá a Administração aplicar ao contratado as seguintes sanções:

- a) Advertência por faltas leves, assim entendidas como aquelas que não acarretam prejuízos significativos ao objeto e à Administração;
- b) Ficará impedido de licitar e contratar com o Município de Formiga, pelo prazo de até 02 (dois) anos a pessoa jurídica, que praticar qualquer dos atos contemplados neste item, na Lei Federal nº 8.666/1993.

**12.2.** Ficam estabelecidos os seguintes percentuais de multas, aplicáveis quando do descumprimento contratual:

**12.3.** Multa compensatória no percentual de até 10% (dez por cento), calculada sobre o valor total estimado do contrato, pela recusa em assiná-lo, no prazo máximo de 5 (cinco) dias, após regularmente convocada, sem prejuízo da aplicação de outras sanções previstas no art. 87 da Lei nº 8666/93;

**12.4.** Multa de mora no percentual de até 15% (quinze por cento), calculada sobre o valor do contrato pela inadimplência até o limite de 5 (cinco) dias, caracterizando a inexecução parcial do mesmo;

**12.5.** Multa compensatória no percentual de até 30% (trinta por cento), calculada sobre o valor do contrato pela inadimplência, além do prazo de 5 (cinco) dias, caracterizando a inexecução total do mesmo.

**12.6.** A aplicação das penalidades capituladas nos subitens anteriores não impossibilitará a incidência das demais cominações legais contempladas no art. 87 da Lei 8.666, de 21/06/1993, publicada no DOU de 22/06/1993.

**12.7.** As multas e outras sanções aplicadas só poderão ser relevadas motivadamente e por conveniência administrativa, mediante ato da autoridade superior devidamente justificado.

**12.8.** O montante da multa poderá, a critério do Município de Formiga-MG, ser cobrado de imediato, compensado com valores de pagamentos devidos ao fornecedor ou compensado na garantia.

**12.9.** Para efeito de aplicação de qualquer penalidade, são assegurados o contraditório e a ampla defesa.

**12.10.** Independentemente da aplicação das penalidades retro indicadas, a(s) proponente(s) ficará(ão) sujeita(s), ainda à composição das perdas e danos causados à Administração e decorrente(s) de sua inadimplência, bem como arcará(ão) com a

correspondente diferença de preços verificada em nova contratação, na hipótese da(s) proponente(s) classificada(s) não aceitar (em) a contratação pelos mesmos preços e prazos fixados pela inadimplente;

### **CLÁUSULA DÉCIMA TERCEIRA: DA RESCISÃO CONTRATUAL**

**13.1.** Além das hipóteses previstas no art. 78, da Lei Federal nº: 8.666/93, constituem causas de rescisão de contrato:

- I. Paralisação total ou parcial dos serviços por fatos de responsabilidade da CONTRATADA, por prazo superior a 05 (cinco) dias ininterruptos, salvo motivo de força maior, devidamente comprovado.
- II. Inobservância dos projetos e especificações técnicas na execução dos serviços.
- III. Emprego de material em desacordo com as especificações ou de material recusado pela fiscalização.
- IV. Se a CONTRATADA se conduzir dolosamente.
- V. Se a CONTRATADA não cumprir as determinações da fiscalização.

**13.2.** Além das hipóteses anteriores, poderá a CONTRATANTE rescindir o contrato, independentemente de qualquer procedimento judicial ou pagamento de indenização, por falência, concordata dissolução, insolvência da CONTRATADA e, em se tratando de firma individual, por morte de seu titular.

**13.3.** Em casos excepcionais, configurados como de força maior a critério da CONTRATANTE, o atraso na entrega dos serviços não ensejará a rescisão contratual, com as penalidades estabelecidas, se ocorrer qualquer dos seguintes motivos:

- I. Falta de elementos técnicos para o prosseguimento dos trabalhos, quando seu fornecimento couber a CONTRATANTE e a CONTRATADA solicitá-los em tempo hábil.
- II. Alteração no projeto da obra pelo CONTRATANTE, sendo esta alteração prejudicial ao andamento dos serviços.

### **CLÁUSULA DÉCIMA QUARTA: DA VINCULAÇÃO CONTRATUAL**

**14.1.** Este contrato está vinculado de forma total e plena ao **Processo Licitatório n.º176/2022 – Concorrência n.º: 07/2022**, que lhe deu causa para cuja execução exigir-se-á rigorosa obediência ao Edital e seus Anexos.

**14.2.** Os casos omissos serão dirimidos nos termos da Lei Federal nº: 8.666/93, com suas alterações posteriores.

### **CLÁUSULA DÉCIMA QUINTA: DA GARANTIA**

**15.1.** A contratada, no prazo de 20 (vinte) dias, contados a partir da data de assinatura do contrato, prestará garantia de cumprimento das obrigações contratuais, para a fiscal do contrato, no valor correspondente a 5 % (cinco por cento) do valor do contrato para a execução dos serviços, conforme prevê o art. 56, §1º, inciso "i" . "ii" e "iii" e § 2º da Lei 8.666/93, devendo a fiscal do contrato juntar aos autos do processo licitatório comprovante de prestação da garantia.

**15.2.** Caberá à CONTRATADA escolher uma das modalidades previstas no art.

56 da lei nº 8.666/1993, dentre as opções abaixo:

- a) caução em dinheiro ou em títulos da dívida pública, devendo estes ter sido emitidos sob a forma escritural, mediante registro em sistema centralizado de liquidação e de custódia autorizado pelo Banco Central do Brasil e avaliados pelos seus valores econômicos, conforme definido pelo Ministério da Fazenda;
- b) seguro-garantia;
- c) fiança bancária.

**15.3.** Não serão aceitos seguro-garantia ou fiança bancária que contenham cláusulas contrárias aos interesses da CONTRATANTE.

**15.4.** Sem prejuízo das sanções previstas na lei e neste contrato, a não prestação da garantia exigida implicará sua imediata rescisão se o valor da garantia vier a ser utilizado, total ou parcialmente, no pagamento de qualquer obrigação vinculada a este ajuste, incluída a indenização a terceiros, a CONTRATADA deverá proceder à respectiva reposição, no prazo máximo de 10 (dez) dias úteis, contados da data do recebimento da notificação da CONTRATANTE.

**15.5.** Se houver acréscimo ao valor deste contrato, a CONTRATADA se obriga a fazer a complementação da garantia no prazo máximo de 5 (cinco) dias úteis, contados da data do recebimento da notificação da CONTRATANTE.

**15.6.** A garantia, ou seu saldo, será liberada ou restituída, a pedido da CONTRATADA, no prazo de 5 (cinco) dias após o término do prazo de vigência deste contrato, mediante certificação, por seu fiscal, de que os serviços foram realizados a contento e desde tenham sido cumpridas todas as obrigações aqui assumidas.

**15.7.** A qualquer tempo, mediante entendimento prévio com a CONTRATANTE, poderá ser admitida a substituição da garantia, observadas as modalidades previstas no subitem 2.

**15.8.** Aceita pela CONTRATANTE, a substituição da garantia será registrada no processo administrativo por meio de apostilamento.

#### **CLÁUSULA DÉCIMA SEXTA: DA PUBLICAÇÃO**

**16.1.** O extrato do presente instrumento será publicado no Órgão Oficial do Município, por conta da CONTRATANTE.

#### **CLÁUSULA DÉCIMA SÉTIMA: DO FORO**

**17.1.** Fica eleito o Foro da Comarca de Formiga-MG, para dirimir quaisquer dúvidas quanto à execução do presente contrato.

E, por estarem justas, as partes firmam o presente contrato, em 03 (três) vias, de igual teor e forma, na presença das testemunhas abaixo.

Formiga (MG), ..... de ..... de 2022.

\_\_\_\_\_  
MUNICÍPIO DE FORMIGA-MG.  
Prefeito Municipal CONTRATANTE



**Diretoria de Compras Públicas**  
RUA BARÃO DE PIUMHI, 92 B (2º ANDAR) - CENTRO - FORMIGA – MG  
TELEFONE: (037) 3329-1844 - (037) 3329-1843  
CEP 35570-128 - EMAIL: [licitacaoformigamg@gmail.com](mailto:licitacaoformigamg@gmail.com)

---

**EMPRESA**  
**Representante**  
**CONTRATADA**

## ANEXO 13

### RELATÓRIO FOTOGRÁFICO



Foto 1 – Vista dos Reatores.



Foto 2 – Vista dos Aeradores e CDV 2



Foto 3 – Vista da Estação Elevatória Final e do Tratamento Preliminar



Foto 4 – Vista de um Decantador Secundário



Vista 5 – Vista da Guarita e da Casa de Controle

Formiga, 24 de outubro de 2022.

FLAVIO CERDEIRA  
DE  
SALES:38246877801

Assinado de forma  
digital por FLAVIO



**Diretoria de Compras Públicas**

RUA BARÃO DE PIUMHI, 92 B (2º ANDAR) - CENTRO - FORMIGA – MG

TELEFONE: (037) 3329-1844 - (037) 3329-1843

CEP 35570-128 - EMAIL: [licitacaoformigamg@gmail.com](mailto:licitacaoformigamg@gmail.com)

**CERDEIRA DE  
SALES:38246877801**

Flávio Cerdeira de Sales

Engenheiro Eletricista

ORIO FOTOGRÁFICO