

**TOMADA DE PREÇOS Nº 1005.01/2018-SMAP.**

**LICITAÇÃO DO TIPO MENOR PREÇO GLOBAL, PARA CONSTRUÇÃO DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA NAS LOCALIDADES DE TAPUIO, OLHO DÁGUA E BARRO VERMELHO NO MUNICÍPIO DE FORTIM/CE, COM RECURSOS DA FUNASA E CONTRAPARTIDA DO MUNICÍPIO.**

O MUNICÍPIO DE FORTIM, através da Comissão Permanente de Licitação, torna público para conhecimento dos interessados que, na data, horário e local abaixo previstos, abrirá licitação, na modalidade **TOMADA DE PREÇOS**, do tipo **MENOR PREÇO GLOBAL, EXECUÇÃO INDIRETA**, por **EMPREITADA PREÇO GLOBAL** para atendimento do objeto desta licitação, de acordo com as condições estabelecidas neste Edital, observadas as disposições contidas na Lei Federal nº 8.666/93 de 21.06.93, e suas alterações posteriores, observadas as disposições contidas na Lei Federal nº 8.666/93 de 21.06.93, e suas alterações posteriores e na Lei nº 123/2006, alterada pela Lei nº. 147/2014.

**HORÁRIO, DATA E LOCAL:**

OS DOCUMENTOS DE HABILITAÇÃO E PROPOSTAS serão recebidos em sessão pública marcada para:  
**Às 08h30min.**

**Do dia 29 de maio de 2018.**

No endereço: Sala da Comissão Permanente de Licitações, localizada à **Vila da Paz, Bloco D, nº 40 – Centro, FORTIM**, Estado do Ceará.

Constituem parte integrante deste Edital, independente de transcrição os seguintes anexos:

**ANEXO I** - Modelo de apresentação de carta-proposta.

**ANEXO II** - Modelo de planilha de preços e cronograma físico-financeiro

**ANEXO III**- Minuta de contrato

**ANEXO IV** - Minuta de declaração (Artigo. 27, inciso V, da Lei Federal nº 8.666/93 e inciso XXXIII do art. 7º da Constituição Federal);

**ANEXO V**- Projeto Básico, Orçamento Básico e Cronograma Físico-financeiro.

**1.0- DO OBJETO e VALOR ESTIMADO**

1.1- A presente licitação tem como objeto e a **Construção de sistema de abastecimento de água nas Localidades de Tapuio, Olho Dágua e Barro Vermelho no Município de Fortim/CE, com recursos da Funasa e contrapartida do Município.**

1.2 – O valor estimado para estes serviços está em torno de: **R\$ 904.178,15 (novecentos e quatro mil cento e setenta e oito reais e quinze centavos).**

**2.0- DAS RESTRIÇÕES E CONDIÇÕES DE PARTICIPAÇÃO**

**2.1- RESTRIÇÕES DE PARTICIPAÇÃO:**

2.1.1- Não poderá participar empresa declarada inidônea ou cumprindo pena de suspensão, que lhes tenham sido aplicadas, por força da Lei nº 8.666/93 e suas alterações posteriores;

- a) Que tenham sido declaradas inidôneas para licitar ou contratar com a Administração Pública, de acordo com o Cadastro Nacional de Empresas Inidôneas e Suspensas (CEIS). A Comissão verificará essa condição no site <http://www.portaldatransparencia.gov.br/ceis> na fase do credenciamento, devolvendo os envelopes das participantes que se enquadrem nesta situação;
- b) Cumprindo penalidade de suspensão temporária imposta pela Prefeitura Municipal de FORTIM;
- c) Estejam sob falência, concordata, dissolução ou liquidação, fusão, cisão ou de incorporação;
- d) Reunidos sob forma de consórcio;
- e) Mantendo qualquer tipo de vínculo profissional com servidor ou dirigente de órgão ou entidade contratante ou responsável pela licitação;
- f) Autor do projeto básico ou executivo, pessoa física ou jurídica;
- g) De empresas cujos sócios ou diretores pertençam, simultaneamente, a mais de uma firma licitante;

- h) Que seja sociedade estrangeira não autorizada a funcionar no País;
- i) De licitantes que estiverem enquadradas, no que couberem, ao disposto no artigo 9º, seus incisos e parágrafos, da Lei Federal nº 8.666/93 e suas posteriores atualizações;

2.2.1.1- Para averiguação do disposto contido no item "a" acima, a licitante deverá apresentar no ato do credenciamento consulta impressa do Cadastro Nacional de Empresas Inidôneas e Suspensas – CEIS, emitido via internet no sítio do portal da transparência do governo federal (<http://www.portaldatransparencia.gov.br/ceis>), para comprovação ou não se a empresa sofre sanção da qual decorra como efeito restrição ao direito de participar em licitações ou de celebrar contratos com a Administração Pública.

2.2.2- Não poderá participar empresa que não explore ramo de atividade compatível com o objeto desta licitação.

2.2.3- Quando um(a) dos(as) sócio(a)s representantes ou responsável(eis) técnicos(as) da licitante participar de mais de uma empresa especializada no objeto desta Licitação, somente uma delas poderá participar do certame licitatório. Caso não seja feita a escolha pelo sócio representante ou responsável técnico ambas serão excluídas do certame.

2.2.4 - É vedado ao servidor dos órgãos e/ou entidades da Administração Pública Municipal de FORTIM, Autarquias, Empresas Públicas ou Fundações, instituídas ou mantidas pelo Poder Público Municipal de FORTIM, participar como licitante, direta ou indiretamente por si, por interposta pessoa, dos procedimentos desta Licitação;

2.2.5- O licitante considerado descredenciado ou não apto a participar do certame, poderá assistir ao processo licitatório, não podendo, entretanto, manifestar-se verbalmente durante a sessão.

## 2.2- DAS CONDIÇÕES DE PARTICIPAÇÃO:

2.2.1- Poderá participar do presente certame licitatório *PESSOA JURÍDICA*, devidamente cadastrada na prefeitura de FORTIM ou não cadastrada, que atender a todas as condições exigidas para cadastramento até o terceiro dia útil anterior à data do recebimento das propostas, observada a necessária qualificação.

2.2.2- Só poderá apresentar ou solicitar quaisquer documentos, manifestar-se ou representar qualquer empresa licitante no presente certame, representante legal habilitado, devendo apresentar os seguintes documentos:

I - documento oficial de identidade;

II - **PROCURAÇÃO POR INSTRUMENTO PÚBLICO OU PARTICULAR** (acompanhado com os atos constitutivos da pessoa jurídica, ata de sua eleição, contrato social, requerimento de empresário individual, etc, nos quais estejam expressos poderes para o outorgante exercer direitos e assumir obrigações em decorrência de tal investidura). A procuração deverá indicar outorga de poderes para, na forma da lei, representar a licitante e praticar os atos a que se destinam, interpor recursos administrativos, apresentar documentos de habilitação e proposta de preços, assinar ata e os demais fins pertinentes ao certame, em nome da licitante, poderes para, na forma da lei, e praticar todos os demais atos pertinentes ao certame, em nome da licitante. **OBS: não serão aceitas procurações (públicas ou particulares) com prazo de validade acima de 01 (um) ano civil, a contar da data da sua emissão.**

2.2.3 - Caso o representante seja sócio da empresa licitante com poderes de representação, sócio-gerente, diretor do licitante ou titular de firma individual, deverão ser apresentados juntamente com o documento de identidade, documentos que comprovem tal condição (atos constitutivos da pessoa jurídica, ata de sua eleição, etc), nos quais estejam expressos seus poderes para exercer direitos e assumir obrigações em decorrência de tal investidura.

2.2.4. Na ocasião da Habilitação, as microempresas e empresas de pequeno porte poderão participar desta licitação em condições diferenciadas, na forma prescrita na Lei Complementar nº 123, de 14 de dezembro de 2006, devendo para isso, DECLARAR, para fins legais, sob as penas da lei, que cumprem os requisitos legais para qualificação como microempresa ou empresa de pequeno porte nas condições do Estatuto Nacional da Microempresa e da Empresa de Pequeno Porte, instituído pela Lei Complementar nº 123, de 14 de dezembro de 2006, em especial quanto ao seu art. 3º, OU apresentar a declaração expedida pela Junta Comercial, nos termos do art. 8º da IN 103/2007 do DNRC – Departamento Nacional de Registro no Comércio, que estão aptas a usufruir do tratamento favorecido nos seus artigos 42 a 49 e que não se

enquadram nas situações relacionadas no §4º do artigo 3º da citada Lei complementar, sob pena de assim não fazer, não poder usufruir dos benefícios concedidos pela referida lei.

2.2.4.1. Devendo apresentar em anexo a esta declaração, prevista no item 2.2.4 a **Certidão Simplificada da Junta Comercial**, com data não superior a 30 (trinta) dias da data de abertura do certame, da sede a pessoa jurídica (quando se trata de ME e EPP).

### 3.0- DOS ENVELOPES

3.1. Cada licitante deverá apresentar, simultaneamente, 02 (dois) conjuntos de documentos, a saber: de **Habilitação e Proposta de Preço**, sendo aceita a remessa via postal.

3.1.1. Em caso de envio dos envelopes de Habilitação e Proposta, pela via postal, Comissão de Licitação **não se responsabilizará se os mesmos não chegarem a tempo hábil** para a abertura do certame.

3.1.2. Os conjuntos de documentos relativos à Habilitação e Proposta de Preço deverão ser entregues separadamente, em envelopes opacos e lacrados, rubricados no fecho e identificados com o nome do licitante, o número do CNPJ, o objeto da licitação e, respectivamente, os títulos dos conteúdos ("Documentos de Habilitação" e "Proposta de Preço"), na forma a seguir:

À PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTIM  
(IDENTIFICAÇÃO DA EMPRESA)  
ENVELOPE Nº 01 – DOCUMENTAÇÃO  
TOMADA DE PREÇOS Nº 1005.01/2018-SMAP

À PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTIM  
(IDENTIFICAÇÃO DA EMPRESA)  
ENVELOPE Nº 02 - PROPOSTA DE PREÇOS  
TOMADA DE PREÇOS Nº 1005.01/2018-SMAP

3.2- É obrigatória a assinatura de quem de direito da PROPONENTE na PROPOSTA DE PREÇOS.

3.3- Os Documentos de Habilitação e as Propostas de Preços deverão ser apresentadas por preposto da licitante com poderes de representação legal, através de procuração pública ou particular, esta última com firma reconhecida. A não apresentação não implicará em inabilitação. No entanto, o representante não poderá pronunciar-se em nome da licitante, salvo se estiver sendo representada por um de seus dirigentes, que deverá apresentar cópia do contrato social e documento de identidade.

3.4- Qualquer pessoa poderá entregar os Documentos de Habilitação e as Propostas de Preços de mais de uma licitante. Porém, nenhuma pessoa, ainda que munida de procuração, poderá representar mais de uma licitante junto à Comissão, sob pena de exclusão sumária das licitantes representadas.

### 4.0- DOS DOCUMENTOS DE HABILITAÇÃO – ENVELOPE "A".

4.1- Os Documentos de Habilitação deverão ser apresentados da seguinte forma:

a) Em originais ou publicação em Órgão Oficial, ou, ainda, por qualquer processo de cópia autenticada em Cartório, sendo aceita autenticação eletrônica, exceto para a garantia, quando houver, cujo documento comprobatório deverá ser exibido exclusivamente em original;

b) Dentro do prazo de validade, para aqueles cuja validade possa se expirar. Na hipótese do documento não conter expressamente o prazo de validade, deverá ser acompanhado de declaração ou regulamentação do órgão emissor que disponha sobre a validade do mesmo. Na ausência de tal declaração ou regulamentação, o documento será considerado válido pelo prazo de 30 (trinta) dias, a partir da data de sua emissão;

c) Rubricados e numerados seqüencialmente, na ordem deste Edital, da primeira à última página, de modo a refletir seu número exato;

4.1.2 Na forma do que dispõe o art. 42 da Lei Complementar nº 123, de 14.12.2006, a comprovação da regularidade fiscal das microempresas e empresas de pequeno porte somente será exigida para efeito de assinatura do contrato.

4.1.3 Para efeito do disposto no item acima, as ME e EPP, por ocasião de participação neste procedimento licitatório, deverão apresentar toda a documentação exigida para efeito de comprovação de regularidade fiscal, mesmo que esta apresente alguma restrição.

4.1.4 Havendo alguma restrição na comprovação da regularidade fiscal, será assegurado o prazo de 05 (cinco) dias úteis (Lei nº 123/2006 e suas alterações), contado a partir do momento em que o proponente for declarado o vencedor do certame, para regularização da documentação, pagamento ou parcelamento do débito, e emissão de eventuais certidões negativas ou positivas com efeito de certidão negativa.

4.1.5 A não-regularização da documentação, no prazo previsto no item anterior, implicará decadência do direito à contratação, sem prejuízo das sanções previstas no art. 81 da Lei nº 8.666/93, sendo facultado à Administração convocar os licitantes remanescentes, na ordem de classificação, para a assinatura do contrato, ou revogar a licitação.

4.1.6 Será inabilitado o licitante que não atender às exigências deste edital referentes à fase de habilitação, bem como apresentar os documentos defeituosos em seu conteúdo e forma, e ainda, a ME ou EPP que não apresentar a regularização da documentação de Regularidade Fiscal no prazo definido no item "4.1.4" acima.

## **4.2- OS DOCUMENTOS DE HABILITAÇÃO CONSISTIRÃO DE:**

4.2.1 - **CERTIFICADO DE REGISTRO CADASTRAL (CRC)** desta Prefeitura Municipal de FORTIM, dentro do prazo de validade, guardada a conformidade do objeto da licitação.

### **4.2.2- HABILITAÇÃO JURÍDICA:**

4.2.2.1. **REGISTRO COMERCIAL**, no caso de empresa pessoa física, no registro público de empresa mercantil da Junta Comercial; devendo, no caso da licitante ser a sucursal, filial ou agência, apresentar o registro da Junta onde opera com averbação no registro da Junta onde tem sede a matriz.

4.2.2.2. **ATO CONSTITUTIVO, ESTATUTO OU CONTRATO SOCIAL CONSOLIDADO** em vigor devidamente registrado no registro público de empresa mercantil da Junta Comercial, em se tratando de sociedades empresárias e, no caso de sociedades por ações, acompanhado de documentos de eleição de seus administradores; devendo, no caso da licitante ser a sucursal, filial ou agência, apresentar o registro da Junta onde opera com averbação no registro da Junta onde tem sede a matriz.

4.2.2.3. **INSCRIÇÃO DO ATO CONSTITUTIVO**, no caso de sociedades simples - exceto cooperativas - no Cartório de registro das Pessoas Jurídicas acompanhada de prova da diretoria em exercício; devendo, no caso da licitante ser a sucursal, filial ou agência, apresentar o registro no Cartório de registro das Pessoas Jurídicas do Estado onde opera com averbação no Cartório onde tem sede a matriz.

4.2.2.4. **DECRETO DE AUTORIZAÇÃO**, em se tratando de empresa ou sociedade estrangeira em funcionamento no País, e **ATO DE REGISTRO DE AUTORIZAÇÃO PARA FUNCIONAMENTO** expedido pelo órgão competente, quando a atividade assim o exigir.

4.2.2.5. **ALVARÁ DE FUNCIONAMENTO DA SEDE DA LICITANTE;**

4.2.2.6. **CÓPIA RG E CPF dos Sócios da Pessoa Jurídica.**

4.2.2.7. - **PROVA DE INSCRIÇÃO:**

a) Fazenda Federal (CNPJ);

b) Fazenda Municipal (ISS).

### **4.2.3 - RELATIVA À REGULARIDADE FISCAL E TRABALHISTA:**

4.2.3.1. Provas de regularidade, em plena validade, para com:

a.1) - a **Fazenda Federal** (Certidão de regularidade de Débitos relativos à Créditos Tributários Federais e à Dívida Ativa da União (CND), emitidas pela Receita Federal do Brasil na forma da Portaria Conjunta RFB/PGFN nº. 1.751, de 02 de Outubro de 2014);

b.2) - a **Fazenda Estadual** (Certidão Negativa de tributo estadual do domicílio da licitante);

c.3) - a **Fazenda Municipal** (Certidão Negativa de Débitos Municipais) do domicílio ou sede do licitante, ou outra equivalente, na forma da Lei, com data de expedição não superior a 30 (trinta) dias da data de encerramento desta licitação, se outro prazo não constar dos documentos;

d.4) - o Fundo de Garantia por Tempo de Serviço – **FGTS**;

e.5) - a Justiça do Trabalho – **CNDT**;

4.2.3.2. As microempresas e empresas de pequeno porte deverão apresentar toda a documentação exigida para efeito de comprovação de regularidade fiscal, mesmo que esta apresente alguma restrição;

4.2.3.3. Havendo alguma restrição na comprovação da regularidade fiscal, será assegurado o prazo de 05 (cinco) dias úteis, cujo termo inicial corresponderá ao momento em que o proponente for declarado o vencedor do certame, prorrogáveis por igual período, a critério da Comissão de Pregões, para a regularização da documentação e emissão de eventuais certidões negativas ou positivas com efeito de certidão negativa, conforme os ditames da Lei Complementar 123/2006 alterada pela Lei Complementar 147/2014;

4.2.3.4. A não-regularização da documentação, no prazo estabelecido, implicará decadência do direito à contratação, sem prejuízo das sanções previstas no art. 81, da Lei no 8.666/93, sendo facultado a convocação dos licitantes remanescentes, na ordem de classificação, para a assinatura do contrato, ou a revogação da licitação, ou lote, conforme o caso.

#### **4.2.4- QUALIFICAÇÃO TÉCNICA:**

4.2.4.1. Certidão atualizada de registro da empresa no Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia - CREA, ou no Conselho Regional de Arquitetura e Urbanismo – CAU na qual conste o(s) nome(s) de seu(s) responsável(eis) técnico(s);

4.2.4.2. **QUALIFICAÇÃO TÉCNICA PROFISSIONAL:** Comprovação da licitante de possuir em seu corpo técnico, responsável técnico, na data de abertura das propostas, profissional de nível superior, com formação em Engenharia Civil detentor de atestado de responsabilidade técnica, devidamente registrado no CREA/CAU da região onde os serviços foram executados, acompanhados da respectiva certidão de Acervo Técnico – CAT, expedidas por estes Conselhos, que comprove ter o profissional executado serviços relativos à **execução** de obra, com características técnicas similares às do objeto da presente licitação.

4.2.4.2.1. Entende-se, para fins deste Edital, como pertencente ao corpo técnico:

a) **sócio:** cópia do contrato social e sua última alteração, devidamente registrados no órgão competente;

b) **diretor:** cópia do Contrato Social, em se tratando de firma individual ou limitada ou cópia do estatuto social e ata de eleição devidamente publicada na imprensa, em se tratando de sociedade anônima;

c) **empregado permanente da empresa:** cópia do contrato de trabalho por tempo indeterminado ou qualquer documento comprobatório de vínculo empregatício previsto na legislação de regência da matéria;

d) **responsável técnico:** cópia da certidão de registro de pessoa jurídica no conselho profissional competente da sede ou filial onde consta o registro do profissional como Responsável Técnico;

e) **profissional contratado:** Contrato de prestação de serviços, acompanhado de comprovação através do registro do responsável técnico da licitante junto ao CRQ-CREA/CAU, que identifique a relação das empresas em que o profissional figure como responsável técnico.

4.2.4.3. Quando a CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO emitido pelo CREA/CAU não explicar com clareza os serviços objeto do Acervo Técnico, esta deverá vir acompanhada do seu respectivo Atestado, devidamente registrado e reconhecido pelo CREA/CAU.

4.2.4.4. Deverão constar, preferencialmente, das CERTIDÕES DE ACERVO TÉCNICO ou dos ATESTADOS expedidos pelo CREA/CAU, em destaque, os seguintes dados: Data de início e término da Obra, local de execução, nome do contratante e da CONTRATADA, nome dos responsáveis técnicos, seus títulos profissionais e números de registros no CREA/CAU, especificações técnicas da obra e os quantitativos executados.

**4.2.4.5. Não serão aceitos atestados de Projeto, Fiscalização, Supervisão, Gerenciamento, Controle Tecnológico ou Assessoria Técnica de Obras.**

4.2.4.6 No caso de duas ou mais participantes apresentarem atestados de um mesmo profissional como responsável técnico, como comprovação de qualificação técnica, as mesmas serão INABILITADAS;

4.2.4.7. O (s) profissional (is) deverá (ão) ser indicado (s) como responsável (is) técnico(s) da participante e sua substituição só será possível por profissional igualmente qualificado, mediante a expressa aprovação da fiscalização;

4.2.4.8. As exigências mínimas relativas a instalações de canteiros, máquinas, equipamentos e pessoal técnico especializado, considerados essenciais para o cumprimento do objeto da licitação, serão atendidas mediante a apresentação de declaração formal, e relação explícita da sua disponibilidade, sob as penas cabíveis, vedada as exigências de propriedade e de localização prévia.

#### **4.2.5- QUALIFICAÇÃO ECONÔMICO-FINANCEIRA:**

4.2.5.1- **Balço patrimonial e demonstrações contábeis (DRE) do último exercício fiscal**, já exigíveis e apresentados na forma da lei, devidamente registrado na junta comercial da sede da licitante, acompanhado dos termos de abertura e de encerramento do Livro Diário - estes termos devidamente registrados na Junta Comercial – constando ainda, no balanço, o número do Livro Diário e das folhas nos quais se acha transcrito, que comprovem a boa situação financeira da empresa, com vistas aos compromissos que terá de assumir caso lhe seja adjudicado o objeto licitado, comprovado através do cálculo dos seguintes índices contábeis, sendo vedada sua substituição por balancetes ou balanços provisórios, podendo ser atualizados por índices oficiais quando encerrados há mais de 3 (três) meses da data de apresentação da proposta, acompanhado da Certidão de Regularidade Profissional – CRP.

a) **Sociedades empresariais em geral:** registrados ou autenticados na Junta Comercial da sede ou domicílio da Licitante, acompanhados de cópia do termo de abertura e de encerramento do Livro Diário do qual foi extraído, acompanhado da Certidão de Regularidade Profissional – CRP.

b) **Sociedades empresárias, especificamente no caso de sociedades anônimas regidas pela Lei nº. 6.404/76:** registrados ou autenticados na Junta Comercial da sede ou domicílio da licitante; ou publicados na imprensa oficial da União, ou do Estado, ou do Distrito Federal conforme o lugar em que esteja situada a sede da companhia; ou, ainda, em jornal de grande circulação editado na localidade em que está a sede da companhia;

c) **Sociedades simples:** registrados no Registro Civil das Pessoas jurídicas do local de sua sede; caso a sociedade simples adote um dos tipos de sociedade empresária, deverá sujeitar-se às normas fixadas para as sociedades empresárias, inclusive quanto ao registro na Junta Comercial. Acompanhado da Certidão de Regularidade Profissional – CRP.

d) **As empresas constituídas á menos de um ano:** apresentarão deverão apresentar demonstrativo do Balanço de Abertura, devidamente registrados ou autenticados na Junta Comercial da sede ou domicílio da Licitante, acompanhado dos termos de abertura e de encerramento do Livro Diário - estes termos devidamente registrados na Junta Comercial, assinado pelo sócio-gerente ou diretor e pelo contador ou outro profissional equivalente, devidamente registrado no Conselho Regional de Contabilidade, Acompanhado da Certidão de Regularidade Profissional – CRP.

4.2.5.2. Entende-se que a expressão “na forma da lei” constante no item 4.2.5.1, no mínimo: balanço patrimonial e DRE, registro na Junta Comercial ou órgão competente, termos de abertura e encerramento do Livro Diário ao qual encontra-se transcrito).

4.2.5.3. As cópias deverão ser originárias do Livro Diário devidamente formalizado e registrado.

4.2.5.4. A empresa optante pelo Sistema Público de Escrituração Digital - SPED poderá apresentá-lo **na forma da lei**.

4.2.5.5. Entende-se que a expressão “na forma da lei” constante no item 4.2.5.4 engloba, no mínimo:

a) Balanço Patrimonial (BP);

b) DRE – Demonstração do Resultado do Exercício;

c) Termos de abertura e de encerramento;

d) Recibo de entrega de escrituração contábil digital;

e) Comprovante/termo de autenticação digital (assinatura digital), a fim de garantir a autoria, a autenticidade, a integridade e a validade jurídica do documento digital.

f) Certidão de Regularidade Profissional – CRP do contador responsável pela assinatura do BP.

4.2.5.6. As cópias deverão ser originárias do Livro Diário constante do SPED.

4.2.5.7. A Escrituração Digital deverá estar de acordo com as Instruções Normativas (RFB nº 7420/2013 e RFB nº 1594) que tratam do Sistema Público de Escrituração Digital – SPED. Para maiores informações, verificar o site [www.receita.gov.br](http://www.receita.gov.br), no link SPED. Ficando a exigência de apresentação do Balanço Patrimonial do último exercício social, a ser apresentado no prazo que determina o art. 5º das Instruções Normativas da RFB, bem como o que determina a Jurisprudência no Acórdão TCU nº 2.669/2013 de relatoria do Ministro Valmir Campelo. Acompanhado da Certidão de Regularidade Profissional – CRP.

4.2.5.8. Com base nas informações constantes das Demonstrações Contábeis/Financeiras, as empresas deverão apresentar o cálculo dos índices financeiros, sendo qualificadas apenas as que forem consideradas solventes. Para isso serão utilizadas as seguintes definições e formulações: a boa situação financeira, será baseada na obtenção de índices de Liquidez Geral (LG), maior que um (>1), Solvência Geral (SG), maior que um (>1) e Liquidez Corrente (LC), maior que um (>1), resultantes da aplicação das fórmulas:

$$LG = \frac{\text{Ativo Circulante} + \text{Realizável a Longo Prazo}}{\text{Passivo Circulante} + \text{Exigível a Longo Prazo}}$$

$$SG = \frac{\text{Ativo Total}}{\text{Passivo Circulante} + \text{Exigível a Longo Prazo}}$$

$$LC = \frac{\text{Ativo Circulante}}{\text{Passivo Circulante}}$$

4.2.5.9. Certidão negativa de FALÊNCIA ou CONCORDATA expedida pelo distribuidor da sede da pessoa jurídica, dentro do prazo de validade;

4.2.5.10. A LICITANTE deverá fornecer, a título de informação, número de telefone, fax, e pessoa de contato, preferencialmente local. A ausência desses dados não a tornará inabilitada.

4.2.5.11. Os licitantes que deixarem de apresentar quaisquer dos documentos exigidos no Envelope nº 01 (Documentos de Habilitação), ou os apresentarem em desacordo com o estabelecido neste edital, ou com irregularidades, serão considerados inabilitados, não se admitindo complementação posterior.

#### 4.2.6 - DEMAIS EXIGÊNCIAS:

4.2.6.1. Declaração expressa de que atende ao disposto no Art. 7º, inciso XXXIII da CF/88, conforme modelo do Anexo V.

4.2.6.2. Declaração de conhecimento de todos os parâmetros e elementos dos serviços a ser ofertado e que sua proposta atende integralmente aos requisitos constantes neste edital, conforme modelo constante dos Anexos deste edital;

4.2.6.3. Declaração expressa de integral concordância com os termos deste edital e seus anexos, conforme modelo constante dos Anexos deste edital;

4.2.6.4. Declaração, sob as penalidades cabíveis, de inexistência de fato superveniente impeditivo da habilitação, ficando ciente da obrigatoriedade de declarar ocorrências posteriores, conforme modelo constante dos Anexos deste edital (art.32, §2º, da Lei n.º 8.666/93).

4.2.6.5. A licitante deverá fornecer, a título de informação, número de telefone, fax, e pessoa de contato, preferencialmente local. A ausência desses dados não a tornará inabilitada.

4.2.6.6 - Os documentos expedidos pela *Internet* poderão ser apresentados em **forma original** ou **cópia reprográfica sem autenticação**. Entretanto, estarão sujeitos à verificação de sua autenticidade através de consulta realizada pelo Presidente.

4.2.6.7. Se o licitante for a MATRIZ, todos os documentos deverão estar em nome da matriz, se for a FILIAL, todos os documentos deverão estar em nome da filial, exceto aqueles documentos que, pela própria natureza, comprovadamente, forem emitidos somente em nome da matriz;

4.2.6.8. Caso o licitante pretenda que uma de suas filiais/matriz que não o participante desta licitação, execute o futuro contrato, deverá apresentar toda documentação de ambos os estabelecimentos.

## 5.0- DA PROPOSTA DE PREÇO – ENVELOPE “B”

5.1- As propostas deverão ser apresentadas em papel timbrado da firma, preenchidas em ~~02~~ (duas) vias datilografadas/digitadas ou impressas por qualquer processo mecânico, eletrônico ou manual, ~~sem~~ emendas, rasuras ou entrelinhas, entregue em envelope lacrado.

5.2. Qualquer divergência entre uma das vias apresentadas, deverá constar em ata, devendo o representante da licitante optar pela via a ser considerada válida.

## 5.2- AS PROPOSTAS DE PREÇOS DEVERÃO, AINDA, CONTER:

5.2.1- A razão social, local da sede e o número de inscrição no CNPJ da licitante;

5.2.2- Assinatura do Representante Legal e Responsável Técnico;

5.2.3- Indicação do prazo de validade das propostas, não inferior a 60 (sessenta) dias, contados da data da apresentação das mesmas;

5.2.4- Preço total proposto, cotado em moeda nacional, em algarismos e por extenso, já consideradas, no mesmo, todas as despesas, inclusive tributos, mão-de-obra e transporte, incidentes direta ou indiretamente no objeto deste Edital;

5.2.5- Apresentar Planilha de Orçamento e cronograma físico-financeiro, contendo preços unitários e totais de todos os itens constantes do **ANEXO I – PROJETO BÁSICO, ORÇAMENTO BÁSICO E CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO**;

5.2.6- Apresentar planilha de Preços Unitários, na elaboração da Composição de Preços Unitários, deverá conter todos os insumos e coeficientes de produtividade necessários à execução de cada serviço, quais sejam equipamentos, mão-de-obra, totalização de encargos sociais, insumos, transportes, BDI (conforme orientação do TCU), totalização de impostos e taxas, e quaisquer outros necessários à execução dos serviços.

5.2.7- Na elaboração da Proposta de Preço, o licitante deverá observar as seguintes condições: Os preços unitários propostos para cada item constante da Planilha de Orçamento deverão incluir todos os custos diretos e indiretos, tais como: materiais, custo horário de utilização de equipamentos, mão-de-obra, encargos sociais, impostos/taxas, despesas administrativas, transportes, seguros e lucro.

5.2.8- Correrão por conta da proponente vencedora todos os custos que porventura deixar de explicitar em sua proposta.

5.2.9- Ocorrendo divergência entre os valores propostos, prevalecerão os descritos por extenso e, no caso de incompatibilidade entre os valores unitário e total, prevalecerá o valor unitário.

5.2.10- Declaração de que assume inteira responsabilidade pela execução dos serviços, objeto deste Edital, e que serão executados conforme exigência editalícia e contratual, e que serão iniciados dentro do prazo de até 10 (dez) dias consecutivos, contados a partir da data de recebimento da Ordem de Serviço.

5.2.11- Demonstrativo detalhado da composição do percentual adotado para o item **"BONIFICAÇÃO E DESPESAS INDIRETAS - BDI"**, inclusive com relação às parcelas que o compõe, anexo a proposta de preços.

5.2.12- Demonstrativo detalhado da composição do percentual adotado para o item **"ENCARGOS SOCIAIS"**, inclusive com relação às parcelas que o compõe, anexo a proposta de preços.

## 6.0- DO PROCESSAMENTO DA LICITAÇÃO

6.1- A presente Licitação na modalidade TOMADA DE PREÇOS será processada e julgada de acordo com o procedimento estabelecido no art. 43 da Lei nº 8.666/93 e suas alterações posteriores.

6.2- Após a entrega dos envelopes pelos licitantes, não serão aceitos quaisquer adendos, acréscimos ou supressões ou esclarecimento sobre o conteúdo dos mesmos.

6.3- Os esclarecimentos, quando necessários e desde que solicitados pela Comissão deste Município, constarão obrigatoriamente da respectiva ata.

6.4- É facultado à Comissão ou autoridade superior, em qualquer fase da Licitação, promover diligência destinada a esclarecer ou complementar a instrução do processo, vedada a inclusão de documentos ou informações que deveria constar originariamente da proposta.

- 6.5- Será lavrada ata circunstanciada durante todo o transcorrer do processo licitatório, que será assinada pela Comissão de Licitação e os licitantes presentes, conforme dispõe § 1º do art. 43 da Lei de Licitações.
- 6.6- O recebimento dos envelopes contendo os documentos de habilitação e a proposta de preço, será realizado simultaneamente em ato público, no dia, hora e local previsto neste Edital.
- 6.7- Para a boa condução dos trabalhos, os licitantes deverão se fazer representar por, no máximo, 02 (duas) pessoas.
- 6.8- Os membros da Comissão e 02 (dois) licitantes, escolhidos entre os presentes como representantes dos concorrentes, examinarão e rubricarão todas as folhas dos Documentos de Habilitação e Propostas de Preços apresentados;
- 6.9- Recebidos os envelopes "A" DOCUMENTOS DE HABILITAÇÃO, "B" "PROPOSTA DE PREÇOS", proceder-se-á com a abertura e a análise dos envelopes referentes à documentação.
- 6.10- A Comissão poderá, ao seu exclusivo critério, proclamar na mesma sessão, o resultado da habilitação, ou convocar outra para esse fim, ficando cientificados os interessados;
- 6.11- Divulgado o resultado da habilitação, a Comissão, após obedecer ao disposto no art. 109, inciso I, alínea "a", da Lei de Licitações, fará a devolução aos inabilitados, dos seus envelopes "proposta de preços", lacrados.
- 6.12- Abertura das propostas de preços das licitantes habilitadas, que serão examinadas pela Comissão e pelas licitantes presentes.
- 6.13- Divulgação do resultado do julgamento da proposta de preços e observância ao prazo recursal previsto no art. 109, inciso I, alínea "b", da Lei nº 8.666/93.
- 6.14- Após a fase de habilitação, não cabe desistência de proposta, salvo motivo justo decorrente de fato superveniente e aceito pela Comissão de Licitação.

## 7.0- DO CRITÉRIO DE JULGAMENTO

### A) - AVALIAÇÃO DOS DOCUMENTOS DE HABILITAÇÃO – ENVELOPE "A"

- 7.1- Compete exclusivamente à Comissão avaliar o mérito dos documentos e informações prestadas, bem como julgar a capacidade técnica, econômica e financeira de cada proponente e a exequibilidade das propostas apresentadas.
- 7.2- A habilitação será julgada com base nos Documentos de Habilitação apresentada, observada as exigências pertinentes à Habilitação Jurídica, Regularidade Fiscal, Qualificação Técnica e à Qualificação Econômica e Financeira.

### B) - AVALIAÇÃO DAS PROPOSTAS – ENVELOPE "B"

- 7.3- A presente licitação será julgada pelo critério do **MENOR PREÇO GLOBAL**, conforme inciso I, § 1º do art. 45 da Lei das Licitações.

#### 7.4- Serão desclassificadas as propostas:

- 7.4.1- Que não atenderem as especificações deste Edital de TOMADA DE PREÇOS;
- 7.4.2- Que apresentarem preços unitários irrisórios, de valor zero, ou preços excessivos ou inexequíveis (na forma do Art. 48 da Lei de Licitações), ou superiores ao valor estimado para esta licitação, constante do item 1.2 deste edital;
- 7.4.2.1 - Preços excessivos, assim entendido como aqueles superiores aos preços unitários e globais estabelecidos no Anexo I – Orçamento básico, deste Edital;
- 7.4.3- Que apresentarem condições ilegais, omissões, erros e divergência ou conflito com as exigências deste Edital;
- 7.4.4- Na proposta prevalecerá, em caso de discordância entre os valores numéricos e por extenso, estes últimos.
- 7.4.5- Não será considerada qualquer oferta de vantagem não prevista nesta TOMADA DE PREÇOS, nem preço ou vantagem baseada nas ofertas dos demais licitantes;
- 7.4.6- Os erros de soma e/ou multiplicação, bem como o valor total proposto, eventualmente, configurado nas Propostas de Preços das proponentes, serão devidamente corrigidos, não se constituindo, de forma alguma, como motivo para desclassificação da proposta.

7.4.7- Será declarada vencedora a proposta de MENOR PREÇO GLOBAL entre as licitantes classificadas;

7.4.8 - Quando for constatado o empate, conforme estabelece os Artigos 44 e 45 da Lei Complementar nº 123 de 14 de dezembro de 2006, a comissão de licitação aplicará os critérios para desempate em favor da microempresa ou empresa de pequeno porte, da seguinte forma:

7.4.8.1 - Entende-se por empate aquelas situações em que as propostas apresentadas pelas microempresas e empresas de pequeno porte sejam iguais ou até 10% (dez por cento) superior ao melhor preço.

7.4.9 - Para efeito do disposto no 7.4.8.1, ocorrendo o empate, proceder-se-á da seguinte forma:

I – a microempresa ou empresa de pequeno porte mais bem classificada poderá apresentar proposta de preço inferior àquela considerada vencedora do certame, no prazo de cinco minutos, sob pena de preclusão, situação em que será adjudicado em seu favor o objeto licitado;

II – Não ocorrendo a contratação da microempresa ou empresa de pequeno porte, na forma do inciso I deste item, serão convocadas as remanescentes que porventura se enquadrem na hipótese do item 7.4.8.1 deste Edital, na ordem classificatória, para o exercício do mesmo direito, também todos no prazo de cinco minutos cada, sob pena de preclusão;

III – no caso de equivalência dos valores apresentados pelas microempresas e empresas de pequeno porte que se encontrem nos intervalos estabelecidos no item 7.4.8.1 deste Edital, será realizado sorteio para definir aquele que primeiro poderá apresentar melhor oferta;

7.4.10 - Na hipótese da não-contratação nos termos previstos no item 7.4.9 deste edital, o objeto licitado será adjudicado em favor da proposta originalmente vencedora do certame.

7.4.11 - O disposto no item 7.4.9 somente se aplicará quando a melhor oferta inicial não tiver sido apresentada por microempresa ou empresa de pequeno porte.

## 8.0- DA ADJUDICAÇÃO

8.1- A adjudicação da presente licitação ao (s) licitante (s) vencedor (es) será efetivada mediante termo circunstanciado, obedecida à ordem classificatória, depois de ultrapassado o prazo recursal.

## 9.0- DO CONTRATO

9.1- Será celebrado instrumento de Contrato, conforme minuta anexa a presente TOMADA DE PREÇOS, que deverá ser assinado pelas partes no prazo de 05 (cinco) dias consecutivos, a partir da data de convocação encaminhada à licitante vencedora.

9.2- A recusa injustificada do adjudicatário em assinar o "Termo de Contrato" no prazo estabelecido no subitem anterior, caracterizará o descumprimento total da obrigação, ficando sujeita às penalidades previstas no item 18.1, sub-alínea "b.1" do Edital;

9.3- Considera-se como parte integrante do Contrato, os termos da Proposta Vencedora e seu Anexo, bem como os demais elementos concernentes à licitação, que serviram de base ao processo licitatório.

9.4- O prazo de convocação a que se refere o subitem 9.1, poderá ter uma única prorrogação com o mesmo prazo, quando solicitado pela licitante, e desde que ocorra motivo justificado e aceito pela Administração.

9.5- É facultado à Administração, quando o convocado não assinar o "Termo de Contrato" no prazo e condições estabelecidos, convocar os licitantes remanescentes, obedecendo a ordem de classificação estabelecida pela Comissão, para fazê-lo em igual prazo e nas mesmas condições propostas pelo primeiro colocado, ou revogar a licitação consoante prevê a Lei nº 8.666/93 e suas alterações posteriores.

## 10.0- DOS PRAZOS

10.1- Os serviços objeto desta licitação deverão ser executados e concluídos no **prazo de até 120 (cento e vinte) dias**, contados a partir do recebimento da ordem de serviço, podendo ser prorrogado nos termos da Lei 8.666/93 e suas alterações.

10.2- Os pedidos de prorrogação deverão se fazer acompanhar de um relatório circunstanciado e do novo cronograma físico-financeiro adaptado às novas condições propostas. Esses pedidos serão analisados e

julgados pela fiscalização da SECRETARIA MUNICIPAL DE AGRICULTURA E PESCA do Município de Fortim.

10.3- Os pedidos de prorrogação de prazos serão dirigidos a SECRETARIA MUNICIPAL DE AGRICULTURA E PESCA DO MUNICÍPIO DE FORTIM, até 10 (dez) dias antes da data do término do prazo contratual.

10.4- Os atrasos ocasionados por motivo de força maior ou caso fortuito, desde que notificados no prazo de 48 (quarenta e oito) horas e aceitos pela SECRETARIA MUNICIPAL DE AGRICULTURA E PESCA do Município de Fortim, não serão considerados como inadimplemento contratual.

## 11.0 DAS OBRIGAÇÕES DA CONTRATANTE

11.1- A Contratante se obriga a proporcionar à Contratada todas as condições necessárias ao pleno cumprimento das obrigações decorrentes do Termo Contratual, consoante estabelece a Lei nº 8.666/93 e suas alterações posteriores;

11.2- Fiscalizar e acompanhar a execução do objeto contratual;

11.3- Comunicar à Contratada toda e qualquer ocorrência relacionada com a execução do objeto contratual, diligenciando nos casos que exigem providências corretivas;

11.4- Providenciar os pagamentos à Contratada à vista das Notas Fiscais /Faturas devidamente atestadas pelo Setor Competente.

## 12.0 DAS OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA

12.1- Executar o objeto do Contrato de conformidade com as condições e prazos estabelecidos nesta TOMADA DE PREÇOS, no Termo Contratual e na proposta vencedora do certame;

12.2- Manter durante toda a execução do objeto contratual, em compatibilidade com as obrigações assumidas, todas as condições de habilitação e qualificação exigidas na Lei de Licitações;

12.3- Utilizar profissionais devidamente habilitados para a prestação dos serviços;

12.4 - Substituir os profissionais nos casos de impedimentos fortuitos, de maneira que não se prejudiquem o bom andamento e a boa prestação dos serviços;

12.5- Facilitar a ação da fiscalização na inspeção dos serviços, prestando, prontamente, os esclarecimentos que forem solicitados pela CONTRATANTE;

12.6- Responder perante a Prefeitura Municipal de FORTIM, mesmo no caso de ausência ou omissão da fiscalização, indenizando-a devidamente por quaisquer atos ou fatos lesivos aos seus interesses, que possam interferir na execução do contrato, quer sejam eles praticados por empregados, prepostos ou mandatários seus. A responsabilidade se estenderá a danos causados a terceiros, devendo a CONTRATADA adotar medidas preventivas contra esses danos, com fiel observância das normas emanadas das autoridades competentes e das disposições legais vigentes;

12.7- Responder, perante as leis vigentes, pelo sigilo dos documentos manuseados, sendo que a CONTRATADA não deverá, mesmo após o término do contrato, sem consentimento prévio, por escrito, da CONTRATANTE, fazer uso de quaisquer documentos ou informações especificadas no parágrafo anterior, a não ser para fins de execução do contrato;

12.8- Providenciar a imediata correção das deficiências e/ ou irregularidades apontadas pela CONTRATANTE;

12.9- Pagar seus empregados no prazo previsto em lei, sendo, também, de sua responsabilidade o pagamento de todos os tributos que, direta ou indiretamente, incidam sobre a prestação dos serviços contratados inclusive as contribuições previdenciárias fiscais e parafiscais, FGTS, PIS, emolumentos, seguros de acidentes de trabalho, etc, ficando excluída qualquer solidariedade da Prefeitura Municipal de FORTIM por eventuais autuações administrativas e/ou judiciais uma vez que a inadimplência da CONTRATADA, com referência às suas obrigações, não se transfere a Prefeitura Municipal de FORTIM;

12.10- Disponibilizar, a qualquer tempo, toda documentação referente ao pagamento dos tributos, seguros, encargos sociais, trabalhistas e previdenciários relacionados com o objeto do CONTRATO;

12.11- Responder, pecuniariamente, por todos os danos e/ou prejuízos que forem causados à União, Estado, Município ou terceiros, decorrentes da prestação dos serviços;

12.12- Respeitar as normas de segurança e medicina do trabalho, previstas na Consolidação das Leis do Trabalho e legislação pertinente;

12.13- Responsabilizar-se pela adoção das medidas necessárias à proteção ambiental e às precauções para evitar a ocorrência de danos ao Urbanismo e a terceiros, observando o disposto na legislação federal, estadual e municipal em vigor, inclusive a Lei nº 9.605, publicada no D.O.U. de 13/02/98;

12.14- Responsabilizar-se perante os órgãos e representantes do Poder Público e terceiros por eventuais danos ao Urbanismo causados por ação ou omissão sua, de seus empregados, prepostos ou contratados;

12.15- A CONTRATADA estará obrigada ainda a satisfazer aos requisitos e atender a todas as exigências e condições a seguir estabelecidas:

a) Prestar os serviços de acordo com o edital e seus anexos, projetos e as Normas da ABNT.

b) Atender às normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) e demais normas internacionais pertinentes ao objeto contratado;

c) Responsabilizar-se pela conformidade, adequação, desempenho e qualidade dos serviços e bens, bem como de cada material, matéria-prima ou componente individualmente considerado, mesmo que não sejam de sua fabricação, garantindo seu perfeito desempenho;

d) Registrar o Contrato decorrente desta licitação no CREA, na forma da Lei, e apresentar o comprovante de "Anotação de Responsabilidade Técnica - ART" correspondente, antes da apresentação da primeira fatura, perante a Prefeitura Municipal de FORTIM, sob pena de retardar o processo de pagamento;

### 13.0 DA DURAÇÃO DO CONTRATO

13.1- O contrato terá um prazo de vigência a partir da data de sua assinatura no **prazo de até 120 (cento e vinte) dias**, podendo ser prorrogado nos casos e formas previstos na Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993 e alterações posteriores.

### 14.0 DAS CONDIÇÕES DE PAGAMENTO

14.1- A fatura relativa aos serviços mensalmente prestados deverá ser apresentada à SECRETARIA MUNICIPAL DE AGRICULTURA E PESCA DO MUNICÍPIO DE FORTIM, até o 10º (décimo) dia útil do mês subsequente à realização dos serviços, para fins de conferência e atestação da execução dos serviços.

14.2. A fatura constará dos serviços efetivamente prestados no período de cada mês civil, de acordo com o quantitativo efetivamente realizado no mês, cujo valor será apurado através de medição;

14.3- Caso a medição seja aprovada pela SECRETARIA MUNICIPAL DE AGRICULTURA E PESCA DO MUNICÍPIO DE FORTIM, o pagamento será efetuado até o 30º (trigésimo) dia após o protocolo da fatura pelo(a) CONTRATADO(A), junto ao setor competente da Prefeitura Municipal de FORTIM.

### 15.0- DA FONTE DE RECURSOS

15.1- As despesas decorrentes da contratação correrão por conta da dotação orçamentária nº 1702.20.544.0027.1.055 - Perfuração e Instalação de Poços, elemento de despesa nº 44.90.51.00 – Obras e Instalações, despesas por conta de recursos oriundo do FUNASA e contrapartida do Município.

### 16.0- DO REAJUSTAMENTO DE PREÇO

16.1- Os preços são firmes e irrevogáveis pelo período de 12 (doze) meses, a contar da data da apresentação da proposta. Caso o prazo exceda a 12 (doze) meses, os preços contratuais poderão ser reajustados, tomando-se por base a data da apresentação da proposta, com base no INCC – Índice Nacional da Construção Civil ou outro equivalente que venha a substituí-lo, caso este seja extinto.

16.2. Na hipótese de sobrevirem fatos imprevisíveis, ou previsíveis porém de conseqüências incalculáveis, retardadores ou impeditivos da execução do ajustado, ou ainda, em caso de força maior, caso fortuito ou fato do príncipe, configurando área econômica extraordinária e extracontratual, poderá, mediante procedimento administrativo onde reste demonstrada tal situação, e antes de recebida a ordem de compra, ser restabelecida a relação que as partes pactuaram inicialmente entre os encargos do contratado e a retribuição da Administração para a justa remuneração do fornecimento, objetivando a manutenção do

equilíbrio econômico-financeiro inicial do contrato, na forma do artigo 65, II, "d" da Lei Federal nº 8.666/93, alterada e consolidada.

### **17.0- DAS ALTERAÇÕES CONTRATUAIS**

17.1- A CONTRATADA fica obrigada a aceitar, nas mesmas condições contratuais, acréscimos ou supressões no quantitativo do objeto contratado, até o limite de 25% (vinte e cinco por cento) do valor inicial atualizado do Contrato, conforme o disposto no § 1º, art. 65, da Lei nº 8.666/93 e suas alterações posteriores.

### **18.0- DAS SANÇÕES ADMINISTRATIVAS**

18.1- Pela inexecução total ou parcial das obrigações assumidas, garantidas a prévia defesa, a Administração poderá aplicar à CONTRATADA, as seguintes sanções:

a) Advertência.

b) Multas de:

b.1) 10% (dez por cento) sobre o valor contratado, em caso de recusa da licitante VENCEDORA em assinar o contrato dentro do prazo de 05 (cinco) dias úteis, contados da data da notificação feita pela CONTRATANTE;

b.2) 0,3% (três décimos por cento) sobre o valor da parcela não cumprida do Contrato, por dia de atraso na entrega do objeto contratual, até o limite de 30 (trinta) dias;

b.3) 2% (dois por cento) cumulativos sobre o valor da parcela não cumprida do Contrato e rescisão do pacto, a critério SECRETARIA MUNICIPAL DE AGRICULTURA E PESCA DO MUNICÍPIO DE FORTIM de FORTIM, em caso de atraso superior a 30 (trinta) dias na entrega dos produtos.

b.4) O valor da multa referida nesta cláusulas será descontado "ex-offício" da CONTRATADA, mediante subtração a ser efetuada em qualquer fatura de crédito em seu favor que mantenha junto à SECRETARIA MUNICIPAL DE AGRICULTURA E PESCA DO MUNICÍPIO DE FORTIM de FORTIM, independente de notificação ou interpelação judicial ou extrajudicial;

c) Suspensão temporária do direito de participar de licitação e impedimento de contratar com a Administração, pelo prazo de até 02 (dois) anos;

d) Declaração de inidoneidade para licitar ou contratar com a Administração Pública, enquanto pendurarem os motivos determinantes da punição ou até que a CONTRATANTE promova sua reabilitação.

### **19.0- DAS RESCISÕES CONTRATUAIS**

19.1 - A rescisão contratual poderá ser:

19.2- Determinada por ato unilateral e escrito da CONTRATANTE, nos casos enumerados nos incisos I a XII E XVII do art. 78 da Lei Federal nº 8.666/93;

19.3- Amigável, por acordo entre as partes, mediante autorização escrita e fundamentada da autoridade competente, reduzida a termo no processo licitatório, desde que haja conveniência da Administração;

19.4- Em caso de rescisão prevista nos incisos XII e XVII do art. 78 da Lei nº 8.666/93, sem que haja culpa do CONTRATADO, será esta ressarcida dos prejuízos regulamentares comprovados, quando os houver sofrido;

19.5- A rescisão contratual de que trata o inciso I do art. 78 acarreta as conseqüências previstas no art. 80, incisos I a IV, ambos da Lei nº 8.666/93.

### **20.0- DOS RECURSOS ADMINISTRATIVOS**

20.1- Os recursos cabíveis serão processados de acordo com o que estabelece o art. 109 da Lei nº 8666/93 e suas alterações.

20.2- Os recursos deverão ser interpostos mediante petição devidamente arrazoada e subscrita pelo representante legal da recorrente, dirigida à Comissão de Licitação da Prefeitura Municipal de FORTIM.

20.3- Os recursos serão protocolados junto à Comissão de Licitação, no horário de 08:00h as 14:00h, de segunda a sexta feira, em dias de expediente do órgão.

20.4- O recursos será dirigido à(s) Secretaria(s), por intermédio do(a) Presidente(a), o(a) qual poderá reconsiderar sua decisão no prazo de 05 (cinco) dias úteis, ou, nesse mesmo prazo, devidamente informado, devendo, neste caso, a decisão ser proferida dentro do prazo de 05 (cinco) dias úteis, contado do recebimento do recursos pelo(s) Secretário(s).

20.5- Não serão admitidos recursos apresentados fora do prazo legal e/ou subscritos por representante não habilitado legalmente ou não identificado no processo para responder pela Licitante.

20.6- Não será concedido prazo para recursos sobre assuntos meramente protelatórios ou quando não justificada a intenção de interpor o recursos pelo Licitante.

20.7- O recursos terá efeito suspensivo.

20.8- O acolhimento de recursos importará a invalidação apenas dos atos insuscetíveis de aproveitamento.

20.9- A intimação dos atos decisórios da administração — Presidente(a) ou Secretário(s) — em sede recursal será feita mediante afixação de cópia do extrato resumido ou da íntegra do ato no flanelógrafo da Comissão e da Prefeitura de FORTIM, como também na forma original da publicação do aviso de licitação.

20.10- Os autos do processo administrativo permanecerão com vista franqueada aos interessados na sede da Comissão de Licitação.

### **20.11- DA FORMALIZAÇÃO DO RECURSOS AMINISTRATIVO:**

20.11.1- O pedido de objeção deverá ser apresentado em duas vias pelo representante legal da empresa no setor de licitação no prazo estipulado no item 20.4, com dados de contato da impugnante no qual a Comissão enviará resposta ao pedido.

**20.11.2- Somente serão aceitas as objeções mediante petição confeccionada em máquina datilográfica ou impressora eletrônica, em tinta não lavável, que preencham os seguintes requisitos:**

- a) O endereçamento à Presidente da Comissão de Licitação da Prefeitura de Fortim;
- b) A identificação precisa e completa do autor e seu representante legal (acompanhado dos documentos comprobatórios) se for o caso, contendo o nome, prenome, estado civil, profissão, domicílio, número do documento de identificação, devidamente datada, assinada dentro do prazo editalício;
- c) O fato, o fundamento jurídico de seu pedido, indicando quais os itens ou subitens contra razoados;
- d) O pedido, com suas especificações.

### **21.1 – SUB-CONTRATAÇÃO**

21.1. A CONTRATADA poderá subcontratar parcela do objeto compreendendo ao limite de **até 30% (trinta por cento)** do objeto a ser contratado. Mediante autorização expressa formal do CONTRATANTE.

### **22.2. DA GARANTIA DA OBRA**

22.2.1. O objeto do presente edital tem garantia de 05 anos, consoante dispõe o art. 618 do Novo Código Civil Brasileiro, quanto a vícios ocultos ou defeitos da coisa, ficando a Contratada responsável por todos os encargos decorrentes, sem prejuízo das demais ações e procedimentos cabíveis.

### **23. DO RECEBIMENTO DA OBRA**

23.1. O recebimento da obra dar-se-á, provisoriamente, depois de concluída a obra e mediante comunicação escrita da Contratada, pela sua equipe de fiscalização, mediante termo circunstanciado, assinado pelas partes, em até 15 (quinze) dias da comunicação escrita da Contratada e, definitivamente, pela Fiscalização da Engenharia da Prefeitura do Município de Fortim, mediante lavratura de Termo de Verificação e Aceitação Definitiva, assinado pelas partes, em até 30 (dias) dias, contados da data do recebimento provisório.

**Parágrafo único** - O recebimento provisório ou definitivo não exclui a responsabilidade civil pela solidez e segurança da obra ou do serviço, dentro dos limites estabelecidos pela lei civil.

### **24. DA RESPONSABILIDADE CIVIL**

24.1. A Contratada é responsável pelos danos causados diretamente ao MUNICÍPIO DE FORTIM ou a terceiros, decorrente de sua culpa ou dolo na execução do contrato, não excluindo ou reduzindo essa responsabilidade a fiscalização ou o acompanhamento pelo Contratante.

**Parágrafo único** - A Contratada, executado o objeto contratual, responderá pela solidez e segurança da obra, objeto do presente contrato, nos termos da lei civil, sem restrições.

## 25.1. DO ACOMPANHAMENTO E FISCALIZAÇÃO DA EXECUÇÃO DO CONTRATO

25.1. A execução do contrato será acompanhada pelo Contratante, por meio da Fiscalização de Engenharia da SECRETARIA MUNICIPAL DE AGRICULTURA E PESCA do Município de Fortim, que exercerá ampla e irrestrita fiscalização da obra, a qualquer hora, em toda a área abrangida pela construção, determinando o que for necessário à regularização das faltas ou defeitos observados, inclusive quanto às obrigações da Contratada.

25.2. As vistorias efetuadas pelo Contratante deverão ser acompanhadas pelo engenheiro responsável pela obra, sendo registradas em documento diário próprio, pelo fiscal da contratante e pelo engenheiro responsável pela obra.

25.3. No caso de alguns dos serviços não estarem em conformidade com o contrato, a Fiscalização da Engenharia da SECRETARIA MUNICIPAL DE AGRICULTURA E PESCA do Município de Fortim impugnará as respectivas etapas, discriminando por meio de termo as falhas ou irregularidades encontradas, ficando a Contratada, com o termo, cientificada das irregularidades apontadas e de que estará, conforme o caso, passível das sanções cabíveis. À Contratada caberá sanar as falhas apontadas, submetendo posteriormente as etapas impugnadas à nova verificação da Fiscalização da Engenharia da Prefeitura do Município de Fortim.

25.4. Todas as comunicações/ordens de serviço entre a Fiscalização e a Contratada serão transmitidas por escrito, visadas pelas partes, fotocopiadas para arquivamento no canteiro de obras.

25.5. A Contratada deverá facilitar à Fiscalização a vistoria das obras e serviços pactuados, bem como a verificação de materiais/equipamentos destinados à empreitada, em oficinas, depósitos, armazéns ou dependências onde se encontrem, mesmo que de propriedade de terceiros.

25.6. À Fiscalização é assegurado o direito de ordenar a suspensão das obras e serviços, sem prejuízo das penalidades a que ficar sujeita a Contratada e sem que esta tenha direito à indenização, no caso de não ser atendida, dentro de 48 (quarenta e oito) horas, a contar da entrega da ordem de serviço correspondente, qualquer reclamação sofre defeito em serviço executado ou em material/equipamento adquirido.

25.7. Qualquer alteração do projeto e memorial descritivo deverá ser devidamente justificada e aprovada pela autoridade superior.

25.8. A Contratada deverá destacar um engenheiro civil, com experiência comprovada compatível com a obra ora contratada e de seu quadro de profissionais. Deverá, ainda, indicar o seu nome e número da inscrição junto ao CREA. Este engenheiro ficará à disposição da obra, por ela responsabilizar-se-á e terá atribuição de acompanhamento técnico de todos os serviços. O nome desse profissional constará da Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) relativa à obra objeto deste contrato.

25.9. A Contratada deverá submeter à Contratante a relação dos profissionais credenciados a prestar os serviços, inclusive um mestre de obra de seu quadro de profissionais com vasta experiência em edificações compatíveis com o objeto contratado (este deverá permanecer na obra, diariamente, durante toda a execução). Deverá, ainda, discriminar a função que exercem, obrigando-se, ainda, a atender, no prazo de 48 (quarenta e oito) horas, eventual solicitação para afastar da obra qualquer empregado cuja permanência seja julgada, pelo Contratante, prejudicial ao fiel cumprimento deste contrato.

25.10. É admitida a substituição de profissionais por outros profissionais com formação equivalente desde que aprovada pelo Contratante.

25.11. A fiscalização será exercida no interesse do Contratante e não exclui nem reduz a responsabilidade da Contratada, inclusive perante terceiros, por quaisquer irregularidades, e, na sua ocorrência, não implica corresponsabilidade do Contratante.

## 26.0- DAS DISPOSIÇÕES FINAIS

26.1- A apresentação da proposta implica na aceitação plena das condições estabelecidas nesta TOMADA DE PREÇOS.

26.2 - Esta licitação poderá ser, em caso de feriado, transferida para o primeiro dia útil subsequente, na mesma hora e local.

26.3 - Para dirimir quaisquer dúvidas, o proponente poderá dirigir-se à Comissão de Licitação, na sede da Prefeitura Municipal de FORTIM, durante o período das 8:00 às 14:00 horas, de segunda a sexta-feira.

26.4- Conforme a legislação em vigor, esta licitação, na modalidade TOMADA DE PREÇOS poderá ser:

- a) anulada, a qualquer tempo, por ilegalidade constatada ou provocada em qualquer fase do processo;
- b) revogada, por conveniência da Administração, decorrente de motivo superveniente, pertinente e suficiente para justificar o ato;

26.5- Os casos omissos serão resolvidos pela Comissão Permanente de Licitação nos termos da legislação pertinente.

26.6 - Cópias do edital e anexos serão fornecidas, nos horários de 08:00 às 14:00 horas, ficando os autos do presente processo administrativo de Tomada de Preços à disposição para vistas e conferência dos interessados. Bem como o edital disponível no Portal de Licitações do TCE-CE, no site <http://www.tce.ce.gov.br/licitacoes>.

## 27.0- DO FORO

27.1- Fica eleito o foro da Comarca de FORTIM, Estado do Ceará, para dirimir toda e qualquer controvérsia oriunda do presente edital, que não possa ser resolvida pela via administrativa, renunciando-se, desde já, a qualquer outro, por mais privilegiado que seja.

FORTIM/CE, 10 de maio de 2018.

  
José Neto de Castro  
Presidente da CPL

(PAPEL TIMBRADO DA PROPONENTE)

ANEXO I – MODELO DE APRESENTAÇÃO DE CARTA-PROPOSTA

Local e data

À  
Prefeitura Municipal de FORTIM  
Comissão Permanente de Licitação.

REF.: TOMADA DE PREÇOS Nº 1005.01/2018-SMAP

OBJETO: \_\_\_\_\_

Prezados(as) Senhores(as),

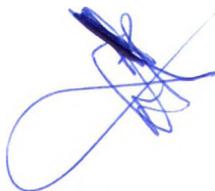
Apresentamos a V. Sas., nossa proposta para o objeto do Edital de **TOMADA DE PREÇOS Nº 1005.01/2018-SMAP**, pelo **PREÇO GLOBAL** de R\$ \_\_\_\_\_ ( \_\_\_\_\_ ), com prazo de execução de **até 120 (cento e vinte) dias**. Cujo objeto é \_\_\_\_\_.

Caso nos seja adjudicado o objeto da presente licitação, nos comprometemos a assinar o contrato no prazo determinado no documento de convocação, indicando para esse fim o(a) Sr(a). \_\_\_\_\_, portador(a) da carteira de identidade nº. \_\_\_\_\_ e CPF nº \_\_\_\_\_, como representante legal desta empresa.

Informamos que o prazo de validade da nossa proposta é de **60 (sessenta) dias** corridos, a contar da data da abertura da licitação.

Atenciosamente,

Carimbo da Empresa e assinatura do(a) representante.





ANEXO III – MINUTA DO CONTRATO

CONTRATO Nº \_\_\_\_\_.

**TERMO DE CONTRATO QUE ENTRE SI FAZEM A PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTIM, ATRAVÉS DA SECRETARIA MUNICIPAL DE AGRICULTURA E PESCA, COM A EMPRESA \_\_\_\_\_, PARA O FIM QUE A SEGUIR SE DECLARA:**

O Município de FORTIM, pessoa jurídica de direito público interno, com sede à Vila da Paz, Bloco D, nº 40 – Centro, FORTIM, Estado do Ceará, inscrito no CNPJ/MF sob o nº 35.050.756/0001-20, através da SECRETARIA MUNICIPAL DE AGRICULTURA E PESCA, representada por seu Ordenador de Despesas o Sr. \_\_\_\_\_, infra-firmado, doravante denominado de **CONTRATANTE** e, do outro lado, a empresa, \_\_\_\_\_ com endereço à \_\_\_\_\_ em \_\_\_\_\_, Estado do \_\_\_\_\_, inscrito no CNPJ sob o nº \_\_\_\_\_, representada por \_\_\_\_\_ portador(a) do CPF nº \_\_\_\_\_, ao fim assinado(a), doravante denominada de **CONTRATADA**, de acordo com o Edital de **TOMADA DE PREÇOS nº 1005.01/2018-SMAP**, Processo nº 0705.01/2018-SMAP, em conformidade com o que preceitua a Lei Federal nº 8.666/93 e suas alterações posteriores, sujeitando-se os contratantes às suas normas e às cláusulas e condições a seguir ajustadas:

**CLAÚSULA PRIMEIRA - DA FUNDAMENTAÇÃO LEGAL**

1.1- Fundamenta-se este contrato na **TOMADA DE PREÇOS Nº 1005.01/2018-SMAP**, na Lei nº 8.666/93 e suas alterações posteriores e na proposta de preços da CONTRATADA.

**CLAÚSULA SEGUNDA – DO OBJETO**

2.1- O presente contrato tem por objeto a **CONSTRUÇÃO DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA NAS LOCALIDADES DE TAPUIO, OLHO D'ÁGUA E BARRO VERMELHO NO MUNICÍPIO DE FORTIM/CE, COM RECURSOS DA FUNASA E CONTRAPARTIDA DO MUNICÍPIO**, conforme especificações na proposta de preços da CONTRATADA, parte integrante deste processo.

**CLAÚSULA TERCEIRA - DO VALOR E DA DURAÇÃO DO CONTRATO**

3.1- A CONTRATANTE pagará à CONTRATADA, pela execução do objeto deste contrato o valor global de **R\$ \_\_\_\_\_ (\_\_\_\_\_)**.

3.2- O contrato terá um prazo de vigência a partir da data da assinatura, pelo período de **até 120 (cento e vinte) dias**, podendo ser prorrogado nos casos e formas previstos na Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993 e alterações posteriores.

**CLAÚSULA QUARTA - DAS CONDIÇÕES DE PAGAMENTO**

4.1- A fatura relativa aos serviços mensalmente prestados deverá ser apresentada à SECRETARIA MUNICIPAL DE AGRICULTURA E PESCA, até o 10º (décimo) dia útil do mês subsequente à realização dos serviços, para fins de conferência e atestação da execução dos serviços.

4.2. A fatura constará dos serviços efetivamente prestados no período de cada mês civil, de acordo com o quantitativo efetivamente realizado no mês, cujo valor será apurado através de medição;

4.3- Caso a medição seja aprovada pela SECRETARIA MUNICIPAL DE AGRICULTURA E PESCA, o pagamento será efetuado até o 30º (trigésimo) dia após o protocolo da fatura pelo(a) CONTRATADO(A), junto ao setor competente da Prefeitura Municipal de FORTIM.

**CLAÚSULA QUINTA - DO REAJUSTAMENTO DE PREÇO**

5.1- Os preços são firmes e irrevogáveis pelo período de 12 (doze) meses, a contar da data da apresentação da proposta. Caso o prazo exceda a 12 (doze) meses, os preços contratuais poderão ser

reajustados, tomando-se por base a data da apresentação da proposta, com base no INCCIS - Índice Nacional da Construção Civil ou outro equivalente que venha a substituí-lo, caso este seja extinto.

5.2. Na hipótese de sobrevirem fatos imprevisíveis, ou previsíveis porém de conseqüências incalculáveis, retardadores ou impeditivos da execução do ajustado, ou ainda, em caso de força maior, caso fortuito ou fato do príncipe, configurando área econômica extraordinária e extracontratual, poderá, mediante procedimento administrativo onde reste demonstrada tal situação, e antes de recebida a ordem de compra, ser restabelecida a relação que as partes pactuaram inicialmente entre os encargos do contratado e a retribuição da Administração para a justa remuneração do fornecimento, objetivando a manutenção do equilíbrio econômico-financeiro inicial do contrato, na forma do artigo 65, II, "d" da Lei Federal n.º 8.666/93, alterada e consolidada.

#### **CLÁUSULA SEXTA - DA FONTE DE RECURSOS**

16.1- As despesas decorrentes da contratação correrão por conta da dotação orçamentária nº 1702.20.544.0027.1.055 - Perfuração e Instalação de Poços, elemento de despesa nº 44.90.51.00 – Obras e Instalações, despesas por conta de recursos oriundo do FUNASA e contrapartida do Município.

#### **CLÁUSULA SÉTIMA - DAS ALTERAÇÕES CONTRATUAIS**

7.1- A CONTRATADA fica obrigada a aceitar, nas mesmas condições contratuais, acréscimos ou supressões no quantitativo do objeto contratado, até o limite de 25% (vinte e cinco por cento) do valor inicial atualizado do Contrato, conforme o disposto no § 1º, art. 65, da Lei nº 8.666/93 e suas alterações posteriores.

#### **CLÁUSULA OITAVA - DOS PRAZOS**

8.1- Os serviços objeto desta licitação deverão ser executados e concluídos no prazo de **até 120 (cento e vinte) dias**, contados a partir do recebimento da ordem de serviço, podendo ser prorrogado nos termos da Lei 8.666/93 e suas alterações.

8.2- Os pedidos de prorrogação deverão se fazer acompanhar de um relatório circunstanciado e do novo cronograma físico-financeiro adaptado às novas condições propostas. Esses pedidos serão analisados e julgados pela fiscalização da Secretaria Municipal de Agricultura e Pesca da Prefeitura Municipal de FORTIM.

8.3- Os pedidos de prorrogação de prazos serão dirigidos a Secretaria Municipal de Agricultura e Pesca da Prefeitura Municipal de FORTIM, até 10 (dez) dias antes da data do término do prazo contratual.

8.4- Os atrasos ocasionados por motivo de força maior ou caso fortuito, desde que notificados no prazo de 48 (quarenta e oito) horas e aceitos Secretaria Municipal de Agricultura e Pesca da Prefeitura Municipal de FORTIM, não serão considerados como inadimplemento contratual.

#### **CLÁUSULA NONA - DO RECEBIMENTO DA OBRA**

9.1. O recebimento da obra dar-se-á, provisoriamente, depois de concluída a obra e mediante comunicação escrita da Contratada, pela sua equipe de fiscalização, mediante termo circunstanciado, assinado pelas partes, em até 15 (quinze) dias da comunicação escrita da Contratada e, definitivamente, pela Fiscalização da Engenharia da Prefeitura do Município de Fortim, mediante lavratura de Termo de Verificação e Aceitação Definitiva, assinado pelas partes, em até 30 (dias) dias, contados da data do recebimento provisório.

**Parágrafo único** - O recebimento provisório ou definitivo não exclui a responsabilidade civil pela solidez e segurança da obra ou do serviço, dentro dos limites estabelecidos pela lei civil.

#### **CLÁUSULA DÉCIMA - DA RESPONSABILIDADE CIVIL**

10.1. A Contratada é responsável pelos danos causados diretamente ao MUNICIPIO DE FORTIM ou a terceiros, decorrente de sua culpa ou dolo na execução do contrato, não excluindo ou reduzindo essa responsabilidade a fiscalização ou o acompanhamento pelo Contratante.

**Parágrafo único** - A Contratada, executado o objeto contratual, responderá pela solidez e segurança da obra, objeto do presente contrato, nos termos da lei civil, sem restrições.

### **CLAUSULA DÉCIMA PRIMEIRA - DO ACOMPANHAMENTO E FISCALIZAÇÃO DA EXECUÇÃO DO CONTRATO**

11.1. A execução do contrato será acompanhada pelo Contratante, por meio da Fiscalização de Engenharia da Prefeitura do Município de Fortim, que exercerá ampla e irrestrita fiscalização da obra, a qualquer hora, em toda a área abrangida pela construção, determinando o que for necessário à regularização das faltas ou defeitos observados, inclusive quanto às obrigações da Contratada.

11.2. As vistorias efetuadas pelo Contratante deverão ser acompanhadas pelo engenheiro responsável pela obra, sendo registradas em documento diário próprio, pelo fiscal da contratante e pelo engenheiro responsável pela obra.

11.3. No caso de alguns dos serviços não estarem em conformidade com o contrato, a Fiscalização da Engenharia da Prefeitura do Município de Fortim impugnará as respectivas etapas, discriminando por meio de termo as falhas ou irregularidades encontradas, ficando a Contratada, com o termo, cientificada das irregularidades apontadas e de que estará, conforme o caso, passível das sanções cabíveis. À Contratada caberá sanar as falhas apontadas, submetendo posteriormente as etapas impugnadas à nova verificação da Fiscalização da Engenharia da Prefeitura do Município de Fortim.

11.4. Todas as comunicações/ordens de serviço entre a Fiscalização e a Contratada serão transmitidas por escrito, visadas pelas partes, fotocopiadas para arquivamento no canteiro de obras.

11.5. A Contratada deverá facilitar à Fiscalização a vistoria das obras e serviços pactuados, bem como a verificação de materiais/equipamentos destinados à empreitada, em oficinas, depósitos, armazéns ou dependências onde se encontrem, mesmo que de propriedade de terceiros.

11.6. À Fiscalização é assegurado o direito de ordenar a suspensão das obras e serviços, sem prejuízo das penalidades a que ficar sujeita a Contratada e sem que esta tenha direito à indenização, no caso de não ser atendida, dentro de 48 (quarenta e oito) horas, a contar da entrega da ordem de serviço correspondente, qualquer reclamação sofre defeito em serviço executado ou em material/equipamento adquirido.

11.7. Qualquer alteração do projeto e memorial descritivo deverá ser devidamente justificada e aprovada pela autoridade superior.

11.8. A Contratada deverá destacar um engenheiro civil, com experiência comprovada compatível com a obra ora contratada e de seu quadro de profissionais. Deverá, ainda, indicar o seu nome e número da inscrição junto ao CREA. Este engenheiro ficará à disposição da obra, por ela responsabilizar-se-á e terá atribuição de acompanhamento técnico de todos os serviços. O nome desse profissional constará da Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) relativa à obra objeto deste contrato.

11.9. A Contratada deverá submeter à Contratante a relação dos profissionais credenciados a prestar os serviços, inclusive um mestre de obra de seu quadro de profissionais com vasta experiência em edificações compatíveis com o objeto contratado (este deverá permanecer na obra, diariamente, durante toda a execução). Deverá, ainda, discriminar a função que exercem, obrigando-se, ainda, a atender, no prazo de 48 (quarenta e oito) horas, eventual solicitação para afastar da obra qualquer empregado cuja permanência seja julgada, pelo Contratante, prejudicial ao fiel cumprimento deste contrato.

11.10. É admitida a substituição de profissionais por outros profissionais com formação equivalente desde que aprovada pelo Contratante.

11.11. A fiscalização será exercida no interesse do Contratante e não exclui nem reduz a responsabilidade da Contratada, inclusive perante terceiros, por quaisquer irregularidades, e, na sua ocorrência, não implica corresponsabilidade do Contratante.

### **CLAUSULA DÉCIMA SEGUNDA - DAS OBRIGAÇÕES DA CONTRATANTE**

12.1. A Contratante se obriga a proporcionar à Contratada todas as condições necessárias ao pleno cumprimento das obrigações decorrentes do Termo Contratual, consoante estabelece a Lei nº 8.666/93 e suas alterações posteriores;

12.2. Promover por meio de seu representante, o acompanhamento e a fiscalização dos serviços, sob os aspectos quantitativo e qualitativo, anotando em registro próprio as falhas detectadas e comunicando à Contratada as ocorrências de quaisquer fatos que, a seu critério, exijam medidas corretivas por parte daquela;

12.3. Comunicar à Contratada toda e qualquer ocorrência relacionada com a execução do objeto contratual, diligenciando nos casos que exigem providências corretivas;

12.4. Providenciar os pagamentos à Contratada à vista das Notas Fiscais /Faturas devidamente atestadas pelo Setor Competente.

### **CLÁUSULA DÉCIMA TERCEIRA - DAS OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA**

13.1- Executar o objeto do Contrato de conformidade com as condições e prazos estabelecidos nesta TOMADA DE PREÇOS, no Termo Contratual e na proposta vencedora do certame;

13.2- Manter durante toda a execução do objeto contratual, em compatibilidade com as obrigações assumidas, todas as condições de habilitação e qualificação exigidas na Lei de Licitações;

13.3- Utilizar profissionais devidamente habilitados;

13.4 - Substituir os profissionais nos casos de impedimentos fortuitos, de maneira que não se prejudiquem o bom andamento e a boa prestação dos serviços;

13.5- Facilitar a ação da fiscalização na inspeção dos serviços, prestando, prontamente, os esclarecimentos que forem solicitados pela CONTRATANTE;

13.6- Responder perante a Prefeitura Municipal de FORTIM, mesmo no caso de ausência ou omissão da fiscalização, indenizando-a devidamente por quaisquer atos ou fatos lesivos aos seus interesses, que possam interferir na execução do contrato, quer sejam eles praticados por empregados, prepostos ou mandatários seus. A responsabilidade se estenderá a danos causados a terceiros, devendo a CONTRATADA adotar medidas preventivas contra esses danos, com fiel observância das normas emanadas das autoridades competentes e das disposições legais vigentes;

13.7- Responder, perante as leis vigentes, pelo sigilo dos documentos manuseados, sendo que a CONTRATADA não deverá, mesmo após o término do contrato, sem consentimento prévio, por escrito, da CONTRATANTE, fazer uso de quaisquer documentos ou informações especificadas no parágrafo anterior, a não ser para fins de execução do contrato;

13.8- Providenciar a imediata correção das deficiências e/ ou irregularidades apontadas pela CONTRATANTE;

13.9- Pagar seus empregados no prazo previsto em lei, sendo, também, de sua responsabilidade o pagamento de todos os tributos que, direta ou indiretamente, incidam sobre a prestação dos serviços contratados inclusive as contribuições previdenciárias fiscais e parafiscais, FGTS, PIS, emolumentos, seguros de acidentes de trabalho, etc, ficando excluída qualquer solidariedade da Prefeitura Municipal de FORTIM por eventuais autuações administrativas e/ou judiciais uma vez que a inadimplência da CONTRATADA, com referência às suas obrigações, não se transfere a Prefeitura Municipal de FORTIM;

13.10- Disponibilizar, a qualquer tempo, toda documentação referente ao pagamento dos tributos, seguros, encargos sociais, trabalhistas e previdenciários relacionados com o objeto do CONTRATO;

13.11- Responder, pecuniariamente, por todos os danos e/ou prejuízos que forem causados à União, Estado, Município ou terceiros, decorrentes da prestação dos serviços;

13.12- Respeitar as normas de segurança e medicina do trabalho, previstas na Consolidação das Leis do Trabalho e legislação pertinente;

13.13- Responsabilizar-se pela adoção das medidas necessárias à proteção ambiental e às precauções para evitar a ocorrência de danos ao Urbanismo e a terceiros, observando o disposto na legislação federal, estadual e municipal em vigor, inclusive a Lei nº 9.605, publicada no D.O.U. de 13/02/98;

13.14- Responsabilizar-se perante os órgãos e representantes do Poder Público e terceiros por eventuais danos ao Urbanismo causados por ação ou omissão sua, de seus empregados, prepostos ou contratados;

13.15- A CONTRATADA estará obrigada ainda a satisfazer aos requisitos e atender a todas as exigências e condições a seguir estabelecidas:

a) Prestar os serviços de acordo com o edital e seus anexos, projetos e as Normas da ABNT.

- b) Atender às normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) e demais normas internacionais pertinentes ao objeto contratado;
- c) Responsabilizar-se pela conformidade, adequação, desempenho e qualidade dos serviços e bens, bem como de cada material, matéria-prima ou componente individualmente considerado, mesmo que não sejam de sua fabricação, garantindo seu perfeito desempenho;
- d) Registrar o Contrato decorrente desta licitação no CREA, na forma da Lei, e apresentar o comprovante de "Anotação de Responsabilidade Técnica - ART" correspondente, antes da apresentação da primeira fatura, perante a Prefeitura Municipal de FORTIM, sob pena de retardar o processo de pagamento;

#### **CLÁUSULA DÉCIMA-QUARTA - DAS SANÇÕES ADMINISTRATIVAS**

14.1- Pela inexecução total ou parcial das obrigações assumidas, garantidas a prévia defesa, a Administração poderá aplicar à CONTRATADA, as seguintes sanções:

a) Advertência.

b) Multas de:

b.1) 10% (dez por cento) sobre o valor contratado, em caso de recusa da licitante VENCEDORA em assinar o contrato dentro do prazo de 05 (cinco) dias úteis, contados da data da notificação feita pela CONTRATANTE

b.2) 0,3% (três décimos por cento) sobre o valor da parcela não cumprida do Contrato, por dia de atraso na entrega do objeto contratual, até o limite de 30 (trinta) dias;

b.3) 2% (dois por cento) cumulativos sobre o valor da parcela não cumprida do Contrato e rescisão do pacto, a critério Secretaria Municipal de Agricultura e Pesca de Fortim, em caso de atraso superior a 30 (trinta) dias na entrega dos produtos.

b.4) O valor da multa referida nesta cláusulas será descontado "ex-offício" da CONTRATADA, mediante subtração a ser efetuada em qualquer fatura de crédito em seu favor que mantenha junto à Secretaria Municipal de Agricultura e Pesca de Fortim, independente de notificação ou interpelação judicial ou extrajudicial;

c) Suspensão temporária do direito de participar de licitação e impedimento de contratar com a Administração, pelo prazo de até 02 (dois) anos;

d) Declaração de inidoneidade para licitar ou contratar com a Administração Pública, enquanto pendurarem os motivos determinantes da punição ou até que a CONTRATANTE promova sua reabilitação.

#### **CLÁUSULA DÉCIMA-QUINTA - DA GARANTIA DA OBRA**

15.1. O objeto do presente edital tem garantia de 05 anos, consoante dispõe o art. 618 do Novo Código Civil Brasileiro, quanto a vícios ocultos ou defeitos da coisa, ficando a Contratada responsável por todos os encargos decorrentes, sem prejuízo das demais ações e procedimentos cabíveis.

#### **CLAUSULA DÉCIMA SEXTA – SUB-CONTRATAÇÃO**

16.1. A CONTRATADA poderá subcontratar parcela do objeto compreendendo ao limite de **até 30% (trinta por cento)** do objeto a ser contratado. Mediante autorização expressa formal do CONTRATANTE.

#### **CLÁUSULA DÉCIMA-SÉTIMA - DAS RESCISÕES CONTRATUAIS**

17.1 - A rescisão contratual poderá ser:

17.2- Determinada por ato unilateral e escrito da CONTRATANTE, nos casos enumerados nos incisos I a XII E XVII do art. 78 da Lei Federal nº 8.666/93;

17.3- Amigável, por acordo entre as partes, mediante autorização escrita e fundamentada da autoridade competente, reduzida a termo no processo licitatório, desde que haja conveniência da Administração;

17.4- Em caso de rescisão prevista nos incisos XII e XVII do art. 78 da Lei nº 8.666/93, sem que haja culpa do CONTRATADO, será esta ressarcida dos prejuízos regulamentares comprovados, quando os houver sofrido;

17.5- A rescisão contratual de que trata o inciso I do art. 78 acarreta as conseqüências previstas no art. 80, incisos I a IV, ambos da Lei nº 8.666/93.

### CLÁUSULA DÉCIMA-OITAVA - DOS RECURSOS ADMINISTRATIVOS

18.1- Os recursos cabíveis serão processados de acordo com o que estabelece o art. 109 da Lei nº 8666/93 e suas alterações.

18.2- Os recursos deverão ser interpostos mediante petição devidamente arrazoada e subscrita pelo representante legal da recorrente, dirigida à Comissão de Licitação da Prefeitura Municipal de FORTIM.

18.3- Os recursos serão protocolados na Secretaria Municipal de Agricultura e Pesca de Fortim, e encaminhados à Comissão de Licitação.

### CLAUSULA DÉCIMA-NONA - DO FORO

19.1- Fica eleito o foro da Comarca de FORTIM, Estado do Ceará, para dirimir toda e qualquer controvérsia oriunda do presente, que não possa ser resolvida pela via administrativa, renunciando-se, desde já, a qualquer outro, por mais privilegiado que seja.

E, por estarem acertados as partes, firmam o presente instrumento contratual em 02 (duas) vias para que possa produzir os efeitos legais.

FORTIM, \_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2018.

-----  
Ordenador de Despesas da SECRETARIA DE

Representante Empresa  
**CONTRATADA**

-----  
**CONTRATANTE**

### TESTEMUNHAS:

01. \_\_\_\_\_

Nome:

CPF/MF:

02. \_\_\_\_\_

Nome:

CPF/MF

## ANEXO IV – MODELO DE DECLARAÇÕES

### MODELO I

#### DECLARAÇÃO

DECLARAMOS, para todos os fins e sob as penas da lei, que não executamos trabalho noturno, perigoso ou insalubre com menores de dezoito anos e de qualquer trabalho com menores de dezesseis anos, salvo na condição de aprendiz, a partir de quatorze anos, em cumprimento ao disposto no inciso XXXIII do art. 7º da Constituição Federal e de conformidade com a exigência prevista no inciso V, do art. 27 da Lei Federal nº 8.666/93 e suas alterações posteriores.

Pelo que, por ser a expressão da verdade, firma a presente, sob as penas da Lei.

\_\_\_\_\_ - \_\_, \_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2018

Carimbo e assinatura do representante legal da empresa.

### MODELO II

#### DECLARAÇÃO

(NOMINA E QUALIFICA O FORNECEDOR). DECLARA, para os devidos fins de direito, especialmente para fins de prova em processo licitatório, junto ao Município de FORTIM, Estado do Ceará, que tem pleno conhecimento de todos os parâmetros e elementos dos serviços a serem ofertados no presente certame licitatório e que sua proposta atende integralmente aos requisitos constantes neste edital.

Pelo que, por ser a expressão da verdade, firma a presente, sob as penas da Lei.

\_\_\_\_\_ - \_\_, \_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2018

Carimbo e assinatura do representante legal da empresa.



**MODELO III**

**DECLARAÇÃO**

(NOMINA E QUALIFICA O FORNECEDOR), DECLARA, para os devidos fins de direito, especialmente para fins de prova em processo licitatório, junto ao Município de FORTIM, Estado do Ceará, que concorda integralmente com os termos deste edital e seus anexos.

Pelo que, por ser a expressão da verdade, firma a presente, sob as penas da Lei.

\_\_\_\_\_ - \_\_\_\_, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2018

Carimbo e assinatura do representante legal da empresa.

**MODELO IV**

**DECLARAÇÃO**

(NOMINA E QUALIFICA O FORNECEDOR), DECLARA, para os devidos fins de direito, especialmente para fins de prova em processo licitatório, junto ao Município de FORTIM, Estado do Ceará, sob as penalidades cabíveis, que inexistem qualquer fato superveniente impeditivo de nossa habilitação para participar no presente certame licitatório, bem assim que ficamos ciente da obrigatoriedade de declarar ocorrências posteriores, nos termos do art.32, §2º, da Lei n.º 8.666/93.

Pelo que, por ser a expressão da verdade, firma a presente, sob as penas da Lei.

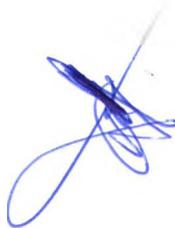
\_\_\_\_\_ - \_\_\_\_, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2018

Carimbo e assinatura do representante legal da empresa.



ANEXO - V

01. PROJETO BÁSICO  
(Memoriais descritivos, plantas e justificativas técnicas)
02. ORÇAMENTO BÁSICO  
(Planilha orçamentária)
03. CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO  
(Cronograma de execução da obra e do desembolso financeiro).





**SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA**  
**COMUNIDADE DE TAPUIO/OLHO DAGUA/BARRO VERMELHO**  
**MUNICIPIO DE FORTIM\_ CE**

**VOLUME ÚNICO**  
MEMORIAL DESCRITIVO  
MEMORIAL DE CÁLCULOS  
ORÇAMENTO  
PLANTAS

ABRIL / 2018



1.0 - APRESENTAÇÃO TÉCNICA DO PROJETO .....	
2.0 - RESUMO DO PROJETO .....	
2.1 - Ficha Técnica do Sistema Proposto.....	
2.2 - CROQUI DEMONSTRATIVO.....	
3.0 - ESTUDOS BASICOS DA COMUNIDADE .....	10
3.1 - LOCALIZAÇÃO E ACESSO .....	10
3.2 – ACESSO RODOVIÁRIO.....	10
3.3 – Localização no Estado.....	11
3.4 - Clima.....	12
3.4.1 - Topografia e Domínios Hidro geológicos.....	12
3.4.2 - Energia Elétrica.....	13
3.5 – PERFIL SÓCIO-ECONÔMICO .....	13
3.6 - DIAGNOSTICO DO SISTEMA EXISTENTE .....	13
4.0 - Levantamento de Estudos Existentes.....	14
4.1 LISTA CADASTRAL DE FAMILIAS.....	14
5.0 - ESTIMATIVA POPULACIONAL.....	21
5.1 - VAZÕES DO SISTEMA.....	22
6.0 - DESCRIÇÃO E DETALHAMENTO DO SISTEMA PROPOSTO.....	22
7.0 - MANANCIAL .....	23
8.0 – CAPTAÇÃO I.....	23
8.1 – CAPTAÇÃO II.....	24
8.1 - ADUTORA DE ÁGUA BRUTA .....	24
8.2 - TRATAMENTO DA ÁGUA.....	24
8.3 – RESERVAÇÃO ELEVADA.....	25
8.4 - REDE DE DISTRIBUIÇÃO .....	25
8.5 - LIGAÇÕES PREDIAIS.....	26
9.0 - ESPECIFICAÇÕES TECNICAS .....	26
9.1 - GENERALIDADES.....	26
9.2 - TÊRMOS E DEFINIÇÕES .....	26
9.3 - DESCRIÇÃO DOS TRABALHOS E RESPONSABILIDADES.....	28
9.3.1 - GENERALIDADES .....	28

9.3.1.1 - ENCARGOS E RESPONSABILIDADES .....	28
9.1.2 - ENCARGOS E RESPONSABILIDADES DO CONSULTOR / FISCALIZAÇÃO .....	28
9.3.1.3 - ENCARGOS ADMINISTRATIVOS .....	28
9.3.1.4 - ENCARGOS TÉCNICOS .....	29
9.3.1.5 - CONHECIMENTO DAS OBRAS.....	30
9.3.1.7 - LOCAÇÃO DAS OBRAS.....	31
9.3.1.8 - EXECUÇÃO DAS OBRAS .....	31
9.3.1.9 - ADMINISTRAÇÃO DAS OBRAS .....	32
9.3.1.10 - PROTEÇÃO DAS OBRAS, EQUIPAMENTOS E MATERIAIS .....	33
9.3.1.11 - REMOÇÃO DE TRABALHOS DEFEITUOSOS OU EM DESACORDO COM O PROJETO E/OU ESPECIFICAÇÕES.....	33
9.3.1.12 - CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO.....	34
9.3.1.13 – MATERIAIS .....	34
9.3.1.14 - MÃO-DE-OBRA .....	34
9.3.1.15 - VEÍCULOS E EQUIPAMENTOS.....	35
9.3.1.16 - FERRAMENTAS, APARELHOS E INSTRUMENTOS.....	35
9.3.1.17 - MATERIAIS DE CONSUMO PARA OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO.....	35
9.3.1.18 - ÁGUA, ESGOTO E ENERGIA ELÉTRICA.....	35
9.3.1.19 - SEGURANÇA E VIGILÂNCIA .....	35
9.3.1.20 - ÔNUS DIRETOS E INDIRETOS.....	35
9.4.1 - SERVIÇOS PRELIMINARES.....	35
9.4.1.1 - DESMATAMENTO, DESTOCAMENTO E LIMPEZA DO TERRENO. ....	35
9.5 - OBRA CIVIL .....	36
9.5.1 - ASSENTAMENTOS DE TUBOS E PEÇAS.....	36
9.5.1.1 - LOCAÇÃO E ABERTURA DE VALAS .....	36
9.5.1.2 - MOVIMENTO DE TERRA.....	36
9.5.1.2.1 – VALA.....	36
9.5.1.3 - NATUREZA DO MATERIAL DE ESCAVAÇÃO.....	37
9.5.1.4 – ASSENTAMENTO.....	41
9.5.1.5 – CADASTRO.....	42

9.5.1.6 - CAIXAS DE REGISTROS E VENTOSAS .....	43
9.5.1.7 - ARMAZENAMENTO DE MATERIAIS .....	43
9.5.1.8 - TRANSPORTE, CARGA E DESCARGA DE MATERIAIS.....	43
9.6 - SERVIÇOS DE CONCRETOS.....	44
9.6.1 - CONCRETO SIMPLES.....	44
9.7 - CONCRETO ESTRUTURAL.....	44
9.8 – FÔRMAS.....	50
9.9 - ARMADURAS.....	52
9.10 - TUBOS, CONEXÕES E ACESSÓRIOS.....	52
9.10.1 - FERRO FUNDIDO.....	52
9.11 - CONJUNTO MOTO BOMBAS.....	56
9.11.1 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÕES DE SISTEMAS DE BOMBEAMENTO...56	56
10.0 MEMORIAL DE CALCULOS.....	60
10.1 DIMENSIONAMENTO DO SISTEMA E ADUTORA DE ÁGUA BRUTA.....	60
ESTAÇÃO ELEVATORIA DE AGUA BRUTA I.....	65
ESTAÇÃO ELEVATORIA DE AGUA TRATADA II.....	70
RESERVAÇÃO.....	75
10.5 - ORÇAMENTO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO.....	83
10.6 - CRONOGRAMA FISICO FINANCEIRO.....	100
RESUMO DO ORÇAMENTO DA OBRA.....	101
MEMORIAL DE CALCULOS ORÇAMENTO.....	102
PROJETO ESTRUTURAL DE RESERVATÓRIO CILÍNDRICO.....	128
APRESENTAÇÃO.....	129
LAUDO DE ANÁLISE DE ÁGUA.....	137
TESTE DE VAZÃO.....	138
ESTUDO DE PROSPECÇÃO GEOFISICA.....	139
RELATORIO FOTOGRAFICO.....	140
ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA.....	141





## 1.0 - APRESENTAÇÃO TÉCNICA DO PROJETO

O presente documento é um projeto desenvolvido para atender as comunidades de Tapuí, Olho d'água e Barro Vermelho, no município de Fortim, visando os requisitos de aprovação através de fontes do Fundo Nacional da Saúde.

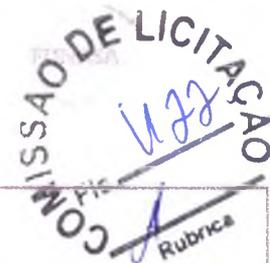
- Volume Único – Memorial Descritivo e de Cálculos
- Apresentação do Projeto
  - Resumo do Projeto
  - Croqui
  - Elementos para concepção do sistema
  - Especificações Técnicas
  - Memorial de Cálculos
  - Orçamento
  - Projeto Reservatórios cilíndricos estrutural
  - Anexos
  - Plantas e cortes



## 2.0 - RESUMO DO PROJETO

O município de Fortim está localizado no sertão Central do estado do Ceará precisamente centro sul, o município possui solo rochoso, porém possui pequenos rios que contribuem para a construção de pequenos açudes e viabilização de poços artesanais e semi artesanais, assim torna-se possível abastecer comunidades rurais espalhadas em sua vasta área rural.

As comunidades de Tapuio, Olho D'água e Barro Vermelho serão contempladas com um sistema de abastecimento com captação em poço tubular profundo com vazão de 12,15 m<sup>3</sup>/h, após a captação está projetado uma casa de proteção de quadros elétricos, adução de água bruta, desinfecção, reservação elevada, rede de distribuição e ligações prediais devidamente hidrometradas.



## 2.1 - Ficha Técnica do Sistema Proposto

PROJETO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA  
Responsável Técnico: João Samuel Apolônio da Silva

Órgão Financiador: Ministério da Integração Nacional (MI)

Município	Localidade					
Fortim	Tapuió/Olho D'água/Barro Vermelho					
Valor do orçamento	Data da Elaboração		Resp. Orçamento			
	Janeiro/ 2018		Maíson			
Valor Per capta	Moeda		Cambio Referencial			
	Real					
<b>DADOS POPULACIONAIS</b>						
Taxa de Crescimento anual %	Alcance do Projeto anos	Ano Início do projeto	População Inicial hab.	População ano Final hab.	Ano final do projeto	
2,0	20	2018	1400	2081	2038	
<b>VAZÕES DO PROJETO</b>						
VAZÃO DE PROJETO PARA 20 ANOS	VAZÃO (L/S)			VAZÃO (M <sup>3</sup> /H)		
	Media	Diária	Horaria	Media	Diária	Horaria
	2,408	2,890	4,334	8,669	10,403	15,604
<b>MANANCIAL EXISTENTE</b>						
Tipo de Manancial:		Subterrâneo (Poço tubular Dn 6´)				
Vazão de Exploração:		12,15 m <sup>3</sup> /h				
<b>MANANCIAL A SER CONSTRUÍDO</b>						
Tipo de Manancial:		Subterrâneo (Poço tubular Dn 6´)				
Vazão de Exploração:						
<b>ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE ÁGUA BRUTA I</b>						
Vazão L/s	Quantidade Bombas	Quantidade de Bo. Res.	Potência	Hman (metros)		
3,375	1,0	1,0	3,5	38,36		
<b>ADUTORA DE ÁGUA BRUTA</b>						
Vazão de projeto m <sup>3</sup> /h	Material	Diâmetro	Extensão m	Pressão de serviço MCA	Classe Tubo	
15,604	PVC	100	520,84	40,38	12	

ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE ÁGUA BRUTA II					
Vazão L/s	Quantidade Bombas	Quantidade de Bo. Res.	Potência	Hman (Rubrica)	
0,723	1,0	1,0	1,0	37,46	
RESERVATORIO ELEVADO					
SERÃO CONSTRUÍDOS	Diâmetro	Forma	Volume m <sup>3</sup>	Material	Fuste
2,0 RESERVATORIOS CILINDRICOS	3,0	Cilindro	40,00	Concreto	7,0m
REDE DE DISTRIBUIÇÃO					
Diâmetros Utilizados	Extensão	Material	Pressão Mínima MCA	Pressão Máxima MCA	
100	1.137,00	PVC	6,72	21,83	
75	3.496,00	PVC			
50	8.714,00				
TOTAL	13.347,00				
LIGAÇÕES PREDIAIS					
Tipo de Ligação			Quantidade		
PP 03			331		



## 2.2 - CROQUI DEMONSTRATIVO



### 3.0 - ESTUDOS BASICOS DA COMUNIDADE

#### 3.1 - LOCALIZAÇÃO E ACESSO

O município de Fortim situa-se na região Sudeste do estado do Ceará, limitando-se com os municípios abaixo.

NORTE	SUL	LESTE	OESTE
Oceano Atlântico, Beberibe	Aracati	Aracati, Oceano Atlântico	Beberibe, Aracati

Tabela 02: discriminação dos municípios limítrofes de Mombaça.

“Sua área absoluta corresponde a 278,8km<sup>2</sup> estando a sede municipal posicionada na latitude – 4º 27' 07” e longitude – 37º 47' 50”. A sede municipal fica a uma distância em linha reta de 111 km da capital Fortaleza. (Fonte: IBGE)

#### 3.2 – ACESSO RODOVIÁRIO

A partir de Fortaleza o acesso ao município, pode ser feito por via terrestre através de Fortaleza onde começa percurso passando por Eusébio em seguida percorre a CE-040, até chegar ao município de Fortim

Já o acesso as localidades de Tapuio, Olho d'água e Barro Vermelho, se faz através de uma estrada carroçável, percorrendo a mesma por volta de 6,0 Km para alcançar o centro da localidade.



### 3.3 – Localização no Estado



Figura 01 e 02 (Mapa de localização do Município de Fortim e comunidades de Tapuio, Olho D'água e Barro Vermelho) Alterações do Autor.



### 3.4 - Clima

As condições climáticas municipais são definidas por temperaturas medias entre 26 a 28°C, e uma precipitação pluviométrica em torno de 1.435,40 mm anualmente. O periodo de concentração das precipitações pluviométricas situa-se no trimestre (janeiro / Maio), enquanto o trimestre mais seco corresponde aos meses de setembro a novembro. O balanço hídrico é deficitário, visto que toda a água precipitada é evapotranspirada, exceto nos meses mais chuvosos, o clima em geral é considerado tropical quente semiárido brando e tropical quente semiárido.

#### 3.4.1 - Topografia e Dominios Hidro geológicos

Segundo o Plano Estadual de Recursos Hídricos do Ceará (SRH, 1992), o município de Fortim está localizado muito bem estrategicamente na bacia hidrográfica do rio Jaguaribe onde estão descritas suas características abaixo.

A bacia do Rio Jaguaribe é maior em extensão e capacidade de armazenamento hídrico, o rio Jaguaribe se estendo por 633 quilômetros é o principal rio do estado do Ceará tendo sua foz no município de Fortim (seus principais afluentes são Rio Banabuiú, Rio Sítia, Rio Palhano, Riacho do Sangue, Rio Figueiredo e Rio Salgado). O rio é barrado por dois açudes, Castanhão e Orós, assegurando volume hídrico para abastecer Fortaleza e grande complexo portuário do Pécem através do canal da integração.

A constituição geológica de Fortim se caracteriza por relevo Tabuleiros pré litorâneos e planície litorânea já os Solos são Areias Quartzosas Distróficas, areais quartzosas marinhas, solonchab, solonetz e solodizado.



### 3.4.2 - Energia Elétrica

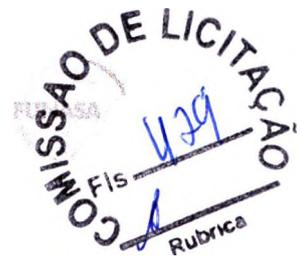
O fornecimento de energia elétrica é garantido pela COELCE – Companhia Energética do Ceará. A comunidade possui energia do tipo 380 volts, para implantação do empreendimento em questão não terá problemas, pois existe energia trifásica na comunidade, assim há viabilidade para instalação de empreendimentos.

### 3.5 – PERFIL SÓCIO-ECONÔMICO

A sede do município dispõe de abastecimento de água (CAGECE), fornecimento de energia elétrica (COELCE), serviço telefônico (TELEMAR), agência de correios e telégrafos (ECT), hospitais e escolas. A principal atividade em que se baseia a econômica está na agricultura e pecuária, serviços voltados a indústria de transformação, utilidade pública, comércio, extração mineral entre outros, o município está entre os que mais possui renda.

### 3.6 - DIAGNOSTICO DO SISTEMA EXISTENTE.

As comunidades de Tapuio, Olho D'água e Barro Vermelho vem sofrendo há muitos anos por falta de água, até então não existem projetos de sistemas de abastecimento de água padrão.



#### 4.0 - Levantamento de Estudos Existentes.

Conforme contrato será utilizado os seguintes dados

##### Parâmetros de Projetos.

De acordo com as recomendações técnicas definidas pela CAGECE, os parâmetros e considerações a serem utilizados no dimensionamento das unidades constituintes do sistema em estudo são:

- Alcance do plano..... 20 anos
- Taxa de crescimento populacional..... 2,00 %
- Consumo per capita ( q ) ..... 100 L/hab./dia
- Coeficiente de demanda diária máxima ( k<sub>1</sub> ) ..... 1,2
- Coeficiente de demanda horária máxima.( k<sub>2</sub> ) ..... 1,5
- Perda de carga máxima admissível..... 8,00 m/km
- Pressão estática máxima..... 50 m.c.a.
- Índice de atendimento..... 100,00 %
- Coeficiente de retorno ..... C= 0,80

Metros de rede / Número de ligações ..... 150 (máximo).

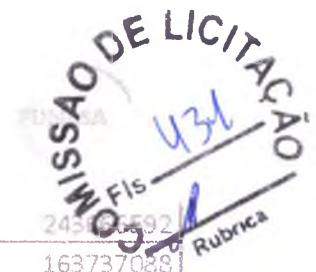
#### 4.1 LISTA CADASTRAL DE FAMILIAS

RELAÇÃO DE CONSUMIDORES		
NOME	CPF	RG
NELITA ANDRADE DE SOUZA	060.008.203-21	2007527474-9
ANTONIO ANTUNES DA MOTA	729.327.243-04	200600501662-2
JOAO ANTUNES DA MOTA	729.711.503-72	286466794
MARIETA DA SILVA MOTA	778.329.303-49	314776296
JOAO SANTOS DA MOTA	030.196.773-35	200300516454-6
ROSA VERONICA DE SOUSA	635.120.843-20	960060022-04
MARIA EUZEBIO DE SOUZA	734.277.803-68	47444482
CLEMILSON NUNES DO NASCIMENTO	777.482.633-53	200734715-12
IRANILDO XAVIER DOS SANTOS	734.092.273-34	37315355
FRANCISCO WELINTON LOPES DOS SANTOS	038.244.803-01	2004019001-66
FRANCISCO ANDRE PEREIRA FERREIRA	060.331.593-30	20076437684
RAIMUNDO PEREIRA DOS SANTOS	734.388.203-15	246044392
ROSANGELA PEREIRA DA COSTA	007.757.303-00	200701004-99
FRANCIVELDO DA SILVA LEITE	042.627.243-58	20070300325-70
ANTONIO LUCIANO DOS SANTOS DE SOUZA	058.530.543-92	2007050416-9
EDILSON NOGUEIRA DE LIMA	000.493.823-22	3021762-96
EDVAN PEREIRA DA SILVA	733.975.473-34	286467194
EDGAR EUCLIDES DA COSTA	297.596.093-04	94775985
EDUARDO LOURETO	947.583.952-68	2401006426-9

TARCISO JOAQUIM DOS SANTOS	322.014.273-72	297508835
JOCIEL DA COSTA SANTOS	045.134.143-08	20070101657-01
FRANCISCO PEREIRA DE SOUSA	152.621.418-03	185462489
MESSIAS CIRIACO DA COSTA	730.185.383-15	1128385
ANTONIO CLAUDIO INOCENCIO FERREIRA	729.313.613-72	2436539-92
JOSE MARCELINO DE SOUZA	566.188.283-53	251812892
ANISIO DA SILVA COSTA	001.815.163-90	337752399
SEBASTIAO BATISTA DA SILVA	773.334.973-72	44910882
ELIENE REBOUÇAS DA SILVA	060.656.523-00	20077603898
SEBASTIAO BATISTA DA SILVA JUNIOR	043.955.443-80	20030104286-53
JOSE ELIBERTO OLIVEIRA DA SILVA	757.626.253-20	225178792
JULIO CESAR CIRIACO FERREIRA	032.067.703-60	329502898
ERILANDIA DE AMANDA ALVES RODRIGUES	045.500.142-38	2007010398-05
JOAO RODRIGUES NOGUEIRA	485.939.743-68	92550985
LUCINETE XAVIER DOS SANTOS MONTEIRO	734.190.365-53	3147792-96
LIDIALDO FERREIRA DE ARRUDA	042.482.893-69	200403002649-4
MARIA ERINILDE MOTA MONTEIRO	511.724.613-68	200400521364-2
MARCOS ROBERTO DA SILVA	367.679.643-87	2001010000-29
AUDISIO CIRIACO DOS SANTOS	028.235.503-05	2007420681-2
MARIA JOCENICE FERREIRA	705.367.163-15	2004010000-627
MARIA DE LURDE DA SILVA COSTA	734.255.323-91	260170992
RAIMUNDO FELIPE FILHO	585.336.303-44	2607498-92
JOSE NILSON FERREIRA DE SOUSA	729.781.393-15	220141457-80
GARDENIA MARIA DA SILVA COSTA	014.116.843-97	200201035238-1
GESILDO PEREIRA DE SOUSA	044.066.818-25	33139730-4
LEONARDO DE CASTRO FERREIRA	021.926.883-50	20010210338-29
FRANCISCO INOCENCIO DOS SANTOS	734.053.703-10	2007097771-7
MANOEL INOCENCIO FERREIRA	015.257.053-50	2086466-4
IRINALDO DOS SANTOS DA SILVA	022.272.923-69	980993174-1
JOSE DA COSTA NOGUEIRA	734.132.173-53	92549785
LEONILDO FERREIRA NOGUEIRA	487.398.092-23	20078706127
FRANCISCO PEREIRA DA MOTA	399.288.129-15	241914292
MARIA JOAQUINA DA MOTA	730.072.853-72	260171192
JOAO DE DEUS MARCELINO DE SOUZA	734.113.703-78	20073076109
JOSE EUCLIDES DA COSTA	734.137.393-27	1128380
EVILASIO PURDENCIO DA COSTA	729.496.353-34	286466394
TARCISIO PEREIRA DE SOUSA	600.111.173-11	39114182
PAULO CIRIACO DA COSTA	509.454.6773-20	200201414579-8
JOSE JUNIOR PEREIRA DA COSTA	015.914.043-98	346082020-00
RONIS PEREIRA DOS SANTOS	057.348.413-90	2007445200-90
FRANCISCO WALLACE CIRIATO DA COSTA	051.788.423-24	20020141457-39
JOSE MARIA CIRIACO	512.924.753-15	201612026-29
MARIA FELIX DOS SANTOS	703.791.063-53	20040101937-60
NEIDE DA SILVA COSTA	981.341.243-72	260175692



SECRETARIA



HAROLDO VALENTE DA COSTA	700-061-203-49	24500592
MANOEL PEREIRA DA MOTA	729.890.093-53	163737088
WELINTON FERREIRA DA MOTA	044.427.823-00	20050970605-01
RAIMUNDO NONATO CIRIATO DA COSTA	907.748.563-49	260168869-2
FRANCISCO WAGNER DE SILVA DE SOUSA	032.604.123-01	20060100040-50
GIONARDO RIBEIRO DA COSTA	073.308.833-36	2007702713-7
ELSINA CIRIACO DA COSTA	678.070.203-00	246018592
SILVIA CIRIACO DE MATOS	938.368.563-87	20070101303-12
MARIA DE FATIMA CIRIACO DOS SANTOS	729.977.293-00	200701900841-2
JOAO CIRIACO DOS SANTOS	479.312-203-06	940190074-24
IZALTINA DA COSTA SANTOS	023.055.393-12	286467594
JOAO ROBERTO DE JESUS SANTOS	285.130.208-69	383801977
FRANCISCO CIRIACO DOS SANTOS	100.237.348-41	2007236831-9
MARIA TEREZA CIRIACO DA COSTA	575-864-033-68	20020141457-47
PEDRO EUCLIDES DA COSTA	311.019.923-87	39114382
RAYANE PEREIRA DA COSTA	070.684.873-00	2007543109-7
EURILENE PEREIRA DA COSTA	034.408.143-51	20020141459-17
ROSA SANTANA BARBOSA	042.988.073-12	2004010029-72
FRANCISCO CIRIATO DA SILVA	777.976.638-68	2601692-92
FRANCISCO ANDRELIO DO NASCIMENTO DE SOUZA	021.683.183-01	2004010163-526
MARIA JOAQUINA GOMES DOS SANTOS	984.489.433-68	2518097-92
OTACILIO SANTOS DA MOTA	577.387.290-21	33774889-9
LIDUINA PEREIRA DA COSTA SANTOS	683.421.523-91	1607623-88
DIANA ESTEVAO DOS SANTOS	022.570.883-36	20001905844-3
JOSE DA COSTA RODRIGUES	509.454.243-53	1984036-90
BRUNO DOS SANTOS DA SILVA	063.093-313-88	20075626181
JOAO SIMOES DE SOUSA	734.118.923-15	26016799-2
JOAO SIMOES DE SOUSA SILVA	388.228.980-21	37838722
ALDACIR SIMOES DE SOUSA	733.858.753-15	2602160-92
IVAN SIMOES DE SOUSA	427.393.143-53	475374433
LINDALVA PEREIRA DE SOUSA OLIVEIRA	901.982.393-00	31451229-6
JOSE COSTA DA SILVA	297.595.603-72	26256181
MARIA DO CARMO MARTINS DO NASCIMENTO	795.440.103-00	980140189-26
VALDIR SIMAO DE SOUSA	031.324.643-25	337748399
ANTONIO DOS SANTOS ROCHA	444.185.903-15	891100203693-9
XARLENE DOS SANTO SOUZA	012.354.493-94	200201009859-0
MAIRTON SANTOS DE SOUSA	013.014.913-65	877477334
LENI SANTOS DE SOUZA	729.830.863-72	200601040845-2
XAVIER SIMOES DE SOUZA	680.013.393-00	26017162
JOSE CIRIACO DAS CHAGAS	573.023.324-13	337752299
RAIMUNDA ESTEVAM DOS SANTOS	166.595.893-68	119532186
CRISTIANO ESTEVAM DOS SANTOS	773.530.723-34	200300516456-2
FRANCISCO DEASSIS HOLANDA DO NASCIMENTO	249.484.518-19	241903492
JOSE ESTEVAO DO NASCIMENTO	533.706.433-91	380659

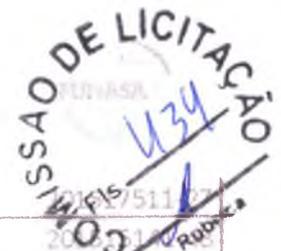
CLEIGIVAN DOS SANTOS	777.785.453-49	200301410829-7
IRAN DE HOLANDA	293.726.233-34	2008961640-8
GERALDO MANOEL DO NASCIMENTO	088.302.073-49	2007496431-8
FRANCISCO JOHN RIBEIRO DA COSTA	056.774.223-43	200744774-17
LUCIMAR NOEMA DA COSTA	733.971.133-34	200725096-64
JOSE GOMES DOS SANTOS	985.664.233-72	243658892
JOSE MONTEIRO NUNES	575.869.853-91	3073808-96
MARIA JOSE DOS SANTOS	465.265.523-15	21154599-1
JOSE ANTUNES FILHO	358.379.933-04	292462194
JOSE ANTUNES DOS SANTOS	010.768.643-09	930140195-90
MARIA DA CONCEIÇÃO MARIANO SILVA	518.578.803-82	201606671-0
TEREZINHA FERREIRA DA COSTA	593.384.283-28	354875873
JOANA DARC DOS SANTOS SOUZA	043.012.201-360	200401503339-7
MARIA AUXILIADORA DOS SANTOS SOUZA	514.019.593-34	2008323710-5
PERPETUA MARIANO FERREIRA	809.545.453-20	20161357398
EDNA MARIA FERREIRA DA SILVA	872.504.893-72	201606658-1
JOSE GERMANO DA SILVA	700.416.603-15	226592
LEIDIANE DO NASCIMENTO SILVA	054.159.513-00	2007372482-8
FRANCISCA CELIA FREIRE DA COSTA	717.708.873-34	200401004587-6
JOSE FERREIRA DA COSTA	370.918.083-04	20161885319
MARTA DOS SANTOS SOUZA SILVA	029.150.353-50	203300516476-7
CLEITON FERREIRA DA SILVA	012.953.593-16	20030124304-1
ANTONIO GERMANO DA SILVA	003.972.328-37	200301024307-6
EWERTON RODRIGUES DOS SANTOS	066.737.853-73	2008080978-7
EDENEIDE RODRIGUES	855.387.128-20	58475387
FRANCISCA ENILDE PURDENCIO DA COSTA	941.513.183-72	311079196
FRANCISCO SEBASTIAO FILHO	776.484.633-34	2007496443
LIDUINA FERREIRA DA COSTA	772.219.073-15	12075228-6
FRANCISCA ALINE FERREIRA DA COSTA	039.233.753-36	20050970622-10
JACKELINE LOPES DOS SANTOS	025.628.343-56	200401018198-2
MARIA GRAÇAS DA COSTA	847.300.993-20	127598086
EDMILSON PURDENCIO DA COSTA	370.918.163-15	2015202910-3
CLEIA GERONIMO ANTUNES	008.664.923-05	343.876.799
MARIA ERIOSVALDA PEREIRA GABRIEL	726.486.783-87	20074697840
MARIA ROSINEIDE DA SILVA	907.348.823-00	2359962392
MARIA NILDA TEIXEIRA DE OLIVEIRA	986.480.043-49	127851786
RAIMUNDO NONATO PURDENCIO DA COSTA	338.017.382-72	98099033543
ANTONIO FERREIRA DE LIMA	235.087.603-91	20035010460883
REGINA FERREIRA DA SILVA	775.987.803-59	127595786
MARIA DE NAZARE FERREIRA DA SILVA	016.651.073-40	20030100364-53
IRENILDA ALBETIZA FERREIRA DA SILVA	019.126.113-09	2009009234-53
ANTONIO PAULO FERREIRA	774.972.953-49	12838386
JOSE NILO PRUDENCIO DA COSTA	036.492.358-03	2006066659-1
FRANCISCA REGISVANIA DA COSTA	056.096.783-74	20074010314



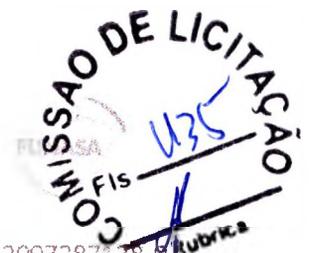
SISTEMA

PROCESSO DE LICITAÇÃO  
433

MARCOS ALBERTO SOBREIRA	321.467.013-15	9941029601
MARIA ELIVANIA ALVES ANTUNES	072.805.443-06	200862028
RAIMUNDO CARNEIRO DOS SANTOS	113.874.378-01	987990
FRANCISCA ELESANDRA PEREIRA DA SILVA	913.363.253-72	324809496
SOCORRO HONORIO XAVIER	916.493.073-49	960270232-78
ANACILDA PEREIRA DE PAULO	986.479.543-00	394347696
FRANCISCO GOMES DE SOUZA	043.126.733-22	20050320633-79
ERINALDO ANTUNES DOS SANTOS	047.661.443-09	20020250057-20
BRUNO PEREIRA MAIA	072.403.603-26	20083237032
FRANCISCO FIRMINO BARROS	509.445.923-68	200401513079-0
MARIA DE OLIVEIRA TEIXEIRA	907.169.063-68	311084096
JOSE LUIS DA SILVA	680.011.423-53	20151721151
LENICE FERREIRA DA COSTA	718.411.133-87	200768429-53
APARECIDA PEREIRA DO NASCIMENTO	000.115.813-95	2017037664-2
FRANCISCO EVANDRO COSTA DA SILVA	633.803.233-49	980101782-88
MARIA DE OLIVEIRA REBOUÇAS	858.400.763-68	20151720143
FRANCISCO AMARO CARNEIRO	358.368.493-15	2016066668-0
MARIA DE OLIVEIRA REBOUÇAS	718.802.593-20	2001109061
FRANCISCO EVERONIO COELHO DO NASCIMENTO	600.940.423-14	20040150305-29
TEREZINHA DE OLIVEIRA DA SILVA	142.223.292-15	2016066507-02
MARLUCIA DE OLIVEIRA REBOUÇAS	980.519.543-00	3110872-96
MARIA SHEILA MEDEIRO DE MELO	009.738.814-96	1581-675
IVANILDO GOMES DOS SANTOS	857.921.873-04	307376896
FRANCISCO MAIRTON RIBEIRO DOLIVEIRA	705.132.103-00	930140189-93
FRANCISCO AILTON DA SILVA SOUZA	555.080.243.49	2001015215-17
SEBASTIAO NASCIMENTO DA SILVA	781.171.603-82	2679680-93
AURELIA DE OLIVEIRA SILVA	906.384.683-53	332331798
RENATA CARNEIRO DE OLIVEIRA	986.899.833-68	20090847290
CARMOZITA GOMES DOS SANTOS	683.702.533-34	20160665714
MARGARIDA NUNES DA SILVA	473.308.643-15	20161668300
JOAQUINA CESARIO DE OLIVEIRA	235.884.273-87	910090662-13
WILSON AMARO CARNEIRO	719.704.363-87	2016029881-46
ROBERTO AMARO CARNEIRO	907.544.333-15	2016310869-7
MARIA DA CONCEIÇÃO NUNES DO NASCIMENTO	718.688.443-15	200100505361-6
MARIA DE FATIMA REBOUÇAS DE OLIVEIRA	907.153.733-15	9302004040-6
ELIANE GOMES DE OLIVEIRA	600.941.123-80	20040100170-90
RAIMUNDA CARNEIRO DOS SANTOS	518.552.593-20	2009024019-1
CARLITO FERREIRA DA COSTA	473.308.133-20	88110020088-66
IOLANDA CAVALCANTE DE LIMA	718.027.463-15	201521146-58
MARIA DO SOCORRO AMARO CARNEIRO	016.877.573-56	332337998
FRANCISCA MARIA MOURA DO NASCIMENTO	533.614.663-34	281524794
AURELIANO CARNEIRO DOS SANTOS	473.282.153-72	297385395
MARIA PAULINO DOS SANTOS	512.902.783-34	9301401896-9
ILSON CAVALCANTE REBOUÇAS	718.020.703-97	246017992



ANA MARIA CAVALCANTE REBOUÇAS	669.982.533-20	
MARIA EDILCE CARNEIRO	856.341.313-91	
EMANOELE FERNANDES DA COSTA	012.312.787-00	200401103171-16
MARIA DAS GRAÇA NASCIMENTO DE LIMA	907.134.943-87	281526-924
AURICELIA DA SILVA CARNEIRO	044.994.563-47	20050100502-74
FRANCISCA DA SILVA DE LIMA OLIVEIRA	906.568.813-72	9301401939-6
JOSE GOMES DE OLIVEIRA	010.145.038-92	200705035-96
FRANCISCO CAVALCANTE DE LIMA	512.920.513-15	93014019639
MARIA ALICE VICENTE	600.943.053-40	246254-92
JULIANA DE PAULO MONTEIRO	033.771.263-84	200201034337-4
FRANCISCO CAVALCANTE DA SILVA	785.434.113-68	200729245-13
BRENA KESSIA SANTOS SILVA	042.614.113-00	20040052128-32
MARIA MARTA RODRIGUES MONTEIRO	847.115.313-00	20060141951-86
EDINILSON DOS SANTOS	910.850.473-34	20010270279-60
MAILSON SILVANO DOS SANTOS	049.374.193-31	2007152225-0
ANTONIO MARCOS DE SOUZA OLIVEIRA	018.447.953-30	2001027930-0
MARIA LUCINEIDE DA SILVA	041.294.023-27	200600520736-3
GERLUCIO GOMES DA MOTA	906.034.193-72	327203998
TEREZA MARIA DA MOTA	588.711.283-20	249603492
ALEXSANDRA MOTA NOGUEIRA BRITO	074.153.724-92	3030152
FABIANO DA SILVA OLIVEIRA	030.196.783-07	2007715740-5
ALISSON FERREIRA DA COSTA	052.385.553-26	200723712-2
ZILDENE DA SILVA	790.726.073-68	23946469-2
ANTONIO FERNANDES RODRIGUES	518.950.053-53	200816491-98
FRANCISCA DO SOCORRO DO NASCIMENTO	985.664.073-34	243655292
ROSA MARIA DA COSTA RODRIGUES	022.551.153-36	200401024759-2
FRANCISCO LEONARDO SOUSA ALVES	014.993.013-59	200300500468-9
MARIA ERIVANDA ALVES LEANDRO	032.523.803-07	20070102035-65
ROMERIA FERREIRA DA SILVA	021.470.903-52	200200512621-2
SIMONE CAVALCANTE DOS SANTO DE LIMA	044.966.933-56	20050970630-98
FRANCISCO HELIO MONTEIRO DOS SANTOS	769.859.033-04	20050100805-13
MARIA DE FATIMA CAVALCANTE DE OLIVEIRA	718.748.363-53	2016135766-5
CLEOMAR DOMINGOS DO SANTOS	662.697.123-00	327455598
ROSA DE OLIVEIRA REBOUÇAS	366.398.343-91	311027796
ELIONEIDE PAULO MARINHO	807.935.843-53	20070020619-35
LUCIELENE REBOUÇAS DA COSTA	98647911334	286465894
FRANCISCA PAULA FERREIRA	774.407.243-00	200701908099-7
FRANCISCO NUNES FERNANDES	221.463.013-15	99012029601
JUVENAL PURDENCIO DA COSTA	710.774.053-91	203501046088-3
EDILSON CIRIACO DOS SANTOS	163.402.108-80	281161355
FRANCISCA CIRIACO DOS SANTOS	978.186.403-63	200701006458-1
ALUISIO FERREIRA ANTUNES FILHO	025.109.613-06	20030151427-74
PAULO CIRIACO DAS CHAGAS	020.295.353-03	200501054327-
ANTONIO MARDONIO DE SOUZA OLIVEIRA	057.887.423-74	200751062-80



FABIANO LUCIO DE SOUZA	941.869.013-68	2007287138-8
DIONARDO RIBEIRO DA COSTA	073.308.833-36	2007702713-7
MAILTON SANTOS DE SOUSA	057.747.333-60	20074714516
MARIA ZILMAR DE HOLANDA	566.856.963-20	241925192
LUZIA PRUDENCIO DA COSTA	986.478.733-00	20083726475
JOSE GILBERTO DA SILVA SANTOS	027.916.883-74	2030100202-55
WENDEL ROBSON BATISTA DE SOUZA	060.656-053-32	200756849-98
GELSON SILVA DE SOUZA	060.072.183-33	2007261353-4
ANGELA PATRICIA DE ANDRADE COSTA	608.115.813-65	200793141-68
MARIA REBOUÇAS DA SILVA	658.504.833-49	200834811-7
MARCOS AURELIO CUNHA	187.487.389-22	4874223-20
ROBERTO CARLOS MOREIRA	754.384.093-13	128483983-19
RICARDO PEDRO VASCONCELOS	473.988.129-18	2387472-11
FRANCISCO TIAGO PEREIRA	477.238.209-28	36238388

RESUMO DE CONSUMIDORES	
CASAS FECHADAS	25
CASAS CADASTRADAS	253
CASA DE FARINHA	2
NÃO REALIZOU O CADASTRO	37
POSTO DE SAÚDE	2
CASA DE CASTANHA	1
IGREJA	4
GALPÃO	1
ESCOLA	3
ESTABULO	1
CEMITÉRIO	1
ACADEMIA	1
TOTAL	331

## 5.0 - ESTIMATIVA POPULACIONAL

A estimativa populacional foi realizada através de estudos de campo com visitas e cadastramento individual de cada imóvel existente na comunidade, atendendo todas as residências. A comunidade não tem especulação industrial, pois se predomina o setor primário, e o comércio é voltado para suprir a demandas da região.

Para estimar o percentual de crescimento anual foi utilizado o valor de 2%, referência de crescimento na zona rural em comunidades do Sertão Central.

TABELA DE CRESCIMENTO POPULACIONAL PERIODO DE PROJETO	
ANOS DE PROJEÇÕES	POPULAÇÃO
2018	1.400
2019	1.428
2020	1.457
2021	1.486
2022	1.516
2023	1.546
2024	1.577
2025	1.608
2026	1.640
2027	1.673
2028	1.707
2029	1.741
2030	1.776
2031	1.811
2032	1.847
2033	1.884
2034	1.922
2035	1.961
2036	2.000
2037	2.040
2038	2.081

Tabela com perspectivas de crescimento populacional.



## 5.1 - VAZÕES DO SISTEMA

As vazões do sistema serão calculadas pelas taxas de ocupações e crescimento, dados disponibilizados pelos SISAR'S de da bacia Hidrográfica, em campo não foi constatado grandes potencialidades que fossem fornecer embasamento para evidencias de crescimentos instantâneos populacionais e conseqüentemente de consumo, como industrias de grande porte, empresas que consomem grandes vazões, entre outras, o que se torna viável o uso de dados dos itens anteriores mencionados.

## 6.0 - DESCRIÇÃO E DETALHAMENTO DO SISTEMA PROPOSTO

O presente projeto foi realizado baseado no manual de normas da CAGECE, porém analisando as dificuldades operacionais de gestão de sistemas de saneamento básico em comunidades rurais, dessa forma, foram indicadas soluções técnicas com ênfase em tecnologias simples, mas com proposito de encontrar bons resultados do ponto de vistas, e eficiência de gestão operacional, analisando a oferta de agua tratada para todas as famílias, atendendo baixos custos de implantação e manutenção / operação.

Em muitas situações de projeções observa-se poucos investimentos de implantação nas obras hidraulicas o que pode impactar na área operacional, analisando o contexto o Projeto das comunidades de Tapuio, Olho D'água e Barro Vermelho, foi observado rigoroso cuidado em seu dimensionamento, evitando altas taxas de perdas de cargas, toda a tubulação, e conexões serão em PVC PBA JEI, bem como o reservatório será construído em anéis pré-moldados, o manancial escolhido foi poço profundo existente na comunidade com vazão de atendimento, assim a concepção do projeto se resume, captação de agua a poço de um poço profundo, adutora de agua bruta, desinfecção, reservação e distribuição.

O poço existente não atende totalmente a demanda para 20 de projeção, no entanto está programado no projeto um outro poço profundo que está devidamente locado pelo método da eletrorresistividade.

▪ **Etapas do Sistema**

1. Manancial (Poço Profundo Existente)
  - 1.1 – Manancial (poço profundo a ser perfurado)
2. Captação e I e II
3. Adutora de água bruta
4. Desinfecção e reservação elevada
5. Reservação elevado
6. Rede de Distribuição
7. Ligações prediais

## 7.0 - MANANCIAL

A comunidade está localizada próximo a pequenas bacias sedimentares de um riacho, o que identifica a possibilidade de recargas mais rápidas em períodos chuvosos, o mesmo possui uma vazão de 12,15 m<sup>3</sup>/h, revestido com tubo geomecânico de 06 polegadas. COORDENADAS EM UTM 620925 / 9509422.

O manancial II esta locado nas coordenadas 620901 / 9509549.

## 8.0 – CAPTAÇÃO I

A presente captação foi projetada a fim de atender a demanda existente com 01 conjunto moto bombas do tipo submerso com potência de 3,5 CV vazão 12,15 m<sup>3</sup>/h e altura manométrica de 38,36Mca. Por se tratar de um manancial subterrâneo é necessária a instalação de uma estrutura para bomba com piso sanitário e proteção com tampa de bronze para o poço. Para proteção do quadro elétrico deverá ser construído uma casa de comando com tamanho descrito em planta e orçamento. O laudo de vazão e o laudo de análise de água estarão em anexo no final desse presente memorial.





## 8.1 – CAPTAÇÃO II

A presente captação foi projetada a fim de atender a demanda existente com 01 conjunto moto bombas do tipo submerso com potência de 1,0 CV vazão 2,60 m<sup>3</sup>/h e altura manométrica de 37,46Mca. Por se tratar de um manancial subterrâneo é necessária a instalação de uma estrutura para bomba com piso sanitário e proteção com tampa de bronze para o poço. Para proteção do quadro elétrico deverá ser construído uma casa de comando com tamanho descrito em planta e orçamento. O laudo de prospecção geofísica está em anexo no final desse presente memorial.

## 8.1 - ADUTORA DE ÁGUA BRUTA

A presente adutora foi dimensionada com 520,84 metros de extensão até chegar a reservação sendo utilizado o tubo PVC PBA JEI 100 mm (NBR5654) de acordo com os cálculos a mesma terá espessura e classe para suportar uma pressão máxima de serviço ate 60 MCA sendo de classe 12.

## 8.2 - TRATAMENTO DA ÁGUA

O tratamento será simples, visto que a água a ser explorada é de poço, não carecendo de estação de tratamento. No caso será feito apenas desinfecção com cloro do tipo orgânico no caso o tricloro (ácido isocianurico), gerando assim economia no processo de desinfecção e eficiência com menos produção de derivados como trihalometanos no reservatório elevado, local onde será instalado um clorador do tipo pastilhas. A dosagem minima de saída do mesmo será de 2 mg/l, o valor de cor e turbidez estão dentro dos valores exigidos na portaria 2914/2011.

### 8.3 – RESERVAÇÃO ELEVADA

Para efeito de cálculo foi adotado o volume de 80m<sup>3</sup> e fuste de 7,0m, ficando dividido em 2 reservatórios de 40m<sup>3</sup> cada, os mesmos serão fabricados em anéis pré-moldados formato cilíndrico com 3,0 metros de diâmetro, contendo área urbanizada e acessórios adequados e localizam-se nas COORDENADAS EM UTM 621158 / 9509733.

#### Características dos Reservatórios: (2X)

Tipo: elevado

Forma: Cilíndrica/Pré-moldados

Capacidade: 40m<sup>3</sup> (cada)

Diâmetro: 3,0m

Altura Total: 12,66

Fuste: 7m

Altura Útil: 5,66m

### 8.4 - REDE DE DISTRIBUIÇÃO

A Rede de distribuição será pressurizada a partir do reservatório elevado e se constituirá em apenas uma zona de pressão. A rede foi concebida para cálculo como sendo do tipo "espinha de peixe". Os cálculos hidráulicos foram feitos utilizando-se da fórmula de Hazen – Williams e efetivados por software, a pressão mínima resultou em 6,72 mca e máxima em 21,83 mca.

Os detalhes gráficos construtivos estão representados em plantas específicas da rede de distribuição, em continuação será necessário à instalação de válvulas de descargas e manobras na rede quando preciso.

As extensões da rede são as seguintes:

Diâmetro 100 mm	→	1.137,00 m.
Diâmetro 75 mm	→	3.946,00 m.
Diâmetro 50 mm	→	8.714,00 m.
<b>TOTAL DA REDE</b>	→	<b>13.347,00 m.</b>

## 8.5 - LIGAÇÕES PREDIAIS

As ligações prediais obedecem ao padrão de PP – 03 da Companhia Estadual de Saneamento do Ceará.

Serão executadas 331 ligações domiciliares com hidrômetro, por se tratar de áreas rurais a empresa construtora terá que instalar as ligações em lugares que não venham ter riscos de pequenos acidentes, não instalando em percurso de entradas e saídas dos domicílios, a mesma precisa ficar em fácil acesso para observação da entidade que vai operar e evitar o risco de ligações clandestinas. indica-se aferição de todos os hidrômetros por laboratório atestado pelo INMETRO, evitando problemas nos micro medidores.

## 9.0 - ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

### 9.1 - GENERALIDADES

As especificações são de caráter abrangente, devendo ser admitidas como válidas para quaisquer umas das obras integrantes do sistema, no que for aplicável a cada uma delas.

### 9.2 - TERMOS E DEFINIÇÕES

Quando nas presentes especificações e em outros documentos do contrato figurar as palavras, expressões ou abreviaturas abaixo, as mesmas deverão ser interpretadas como a seguir:

**CONSULTOR / FISCALIZAÇÃO** - Pessoa, pessoas, firmas ou associação de firmas (consórcio) designadas e credenciadas pela Secretaria de Obras da Prefeitura / Ministério da Integração Nacional para elaboração do projeto, fiscalização, consultoria e assessoramento técnico e gerencial da obra, nos termos do contrato, de que tratam estas especificações. **CONSTRUTOR** - Pessoa, pessoas, firmas ou associação de firmas (consórcio) que subscreveram o contrato para execução e fornecimento de todos os trabalhos, materiais e equipamentos permanentes, a que se refere esta especificação.

**RESIDENTE DO CONSTRUTOR** - O representante credenciado do construtor, com função executiva no canteiro das obras, durante todo o decorrer dos trabalhos e autorizada a receber e cumprir as decisões da fiscalização.

**ESPECIFICAÇÕES** - As instruções, diretrizes, exigências, disposições detalhadas quanto a maneira de execução dos trabalhos.

**CAUSAS IMPREVISÍVEIS** - São cataclismos, tais como inundações, incêndios e transformações geológicas bruscas, de grande amplitude; desastres e perturbações graves na ordem social, tais como motins e epidemias.

**DIAS** - Dias corridos do calendário, exceto se explicitamente indicado de outra maneira.

**FORNECEDOR** - Pessoa física ou jurídica fornecedora dos equipamentos, aparelhos e materiais a serem adquiridos pela ASSOCIAÇÃO.

**RELAÇÕES DE QUANTIDADE E LISTAS DE MATERIAL** - Relações detalhadas, com as respectivas quantidades, de todos os serviços, materiais e equipamentos necessários à implantação do projeto.

**ORDEM DE EXECUÇÃO DE SERVIÇOS** - Determinações contidas nos contratos, para início e execução de serviços contratuais, emitidas pelo consultor / fiscalização.

**DESENHOS** - Todas as plantas, perfis, seções, vistas, perspectivas, esquemas, diagramas ou reproduções que indiquem as características, dimensões e disposições das obras a executar.

**CRONOGRAMA** - Organização e distribuição dos diversos prazos para execução das Obras e que será proposto pelo Concorrente e submetido à aprovação do do ministério da Integração Nacional.

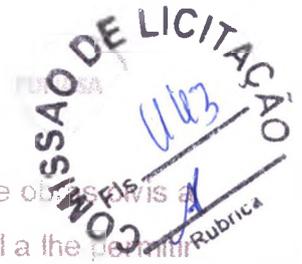
**CONCORRENTE** - Pessoa física ou jurídica que apresentam propostas à concorrência para execução das obras.

**OBRAS** - Conjunto de estruturas de caráter permanente que o Construtor terá de executar de acordo com o Contrato.

**DOCUMENTO DO CONTRATO** - Conjunto de todos os documentos que definem e regulamentam a execução das obras, compreendendo os editais de concorrência, especificações, o projeto executivo, a proposta do Construtor, o cronograma ou quaisquer outros documentos suplementares que se façam.

Necessários à execução das obras de acordo com as presentes especificações e as condições contratuais.





PROJETO TÉCNICO - Todos os desenhos de detalhamento de obras e serviços a executar e instalações que serão fornecidos ao Construtor em tempo hábil a lhe permitir o ataque dos serviços.

ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas. Compreende as Normas (NB), Especificações (EB), Métodos (MB) e as Padronizações Brasileiras (PB).

ASTM - American Society for Testing and Materials

AWG - American wire Gage

BWG - British Wire Gage

DNER - Departamento Nacional de Estradas de Rodagens

DER - Departamento Estadual de Rodovias.

### 9.3 - DESCRIÇÃO DOS TRABALHOS E RESPONSABILIDADES

#### 9.3.1 - GENERALIDADES

Em qualquer uma das etapas da implantação das etapas do projeto e das obras, indica-se o envolvimento da Prefeitura municipal, pelo Consultor/Fiscalização e pelo Construtor (empresa ganhadora da licitação). Estas atribuições são descritas e definidas em contrato.

##### 9.3.1.1 - ENCARGOS E RESPONSABILIDADES

Os Encargos e Responsabilidades são aqueles contidos nos contratos de serviços.

##### 9.3.1.2 - ENCARGOS E RESPONSABILIDADES DO CONSULTOR / FISCALIZAÇÃO

A fiscalização terá sob seus cuidados tantos encargos técnicos como administrativos que deverão ser desempenhados de maneira rápida e diligente.

Estes encargos serão os seguintes:

##### 9.3.1.3 - ENCARGOS ADMINISTRATIVOS

Verificar o fiel cumprimento pelo construtor das obrigações legais e sociais, das disciplinas nas obras, da segurança dos trabalhadores e do público e de outras medidas necessárias a boa administração desta.

#### 9.3.1.4 - ENCARGOS TÉCNICOS

Zelar pela fiel execução do projeto, como pleno atendimento às especificações explícitas e/ou implícitas.

Controlar a qualidade dos materiais utilizados e dos serviços executados, rejeitando aqueles julgados não satisfatórios,

Assistir ao construtor na escolha dos métodos executivos mais adequados, para melhor qualidade e economia das obras.

Exigir do construtor a modificação de técnicas de execução inadequadas e a recomposição dos serviços não satisfatórios.

Revisar quando necessário, o projeto e as disposições técnicas adaptando-os às situações específicas do local e momento.

Executar todos os ensaios necessários ao controle de construção das obras e interpretá-los devidamente.

Dirimir as eventuais omissões e discrepâncias dos desenhos e especificações.

Verificar a adequabilidade dos recursos empregados pelo construtor quanto à produtividade, exigindo deste acréscimo e melhorias necessárias a execução dos serviços dentro dos prazos previstos.

**ENCARGOS E RESPONSABILIDADES DO CONSTRUTOR (Empresa Ganhadora da Licitação)**

Os encargos e responsabilidades do construtor serão aqueles que se encontram descritos a seguir.



#### 9.3.1.5 - CONHECIMENTO DAS OBRAS

O construtor deve estar plenamente ciente de tudo o que se relaciona com a natureza e localização das obras, suas condições gerais e locais e tudo o mais que possa influir sobre estas. Sua execução, conservação e custo, especialmente no que diz respeito a transporte, aquisição, manuseio e armazenamento de materiais; disponibilidade de mão-de-obra, água e energia elétrica; vias de comunicação; instabilidade e variações meteorológicas; vazões dos cursos d'água e suas flutuações de nível; conformação e condições do terreno; tipo dos equipamentos necessários; facilidades requeridas antes ou durante as execuções das obras; e outros assuntos a respeito dos quais seja possível obter informações e que possam de qualquer forma interferir na execução, conservação e no custo das obras controladas.

O construtor deve estar plenamente ciente de tudo o que se relaciona com os tipos, qualidades e quantidades dos materiais que se encontram na superfície do solo e subsolo, até o ponto em que essa informação possa ser obtida por meio de reconhecimento e investigação dos locais das obras.

De modo a facilitar o conhecimento das obras a serem construídos, todos os relatórios que compõem o projeto se encontrarão a disposição do construtor. Entretanto em nenhum caso serão concedidos reajustes de quaisquer tipos ou ressarcimentos que sejam alegados pelo construtor tomando por base o desconhecimento parcial ou total das obras a executar.

#### 9.3.1.6 - INSTALAÇÃO E MANUTENÇÃO DO CANTEIRO DE OBRAS, ACAMPAMENTOS E ESTRADAS DE SERVIÇO E OPERAÇÃO. (NÃO INDICADO OU CONTABILIZADO EM PLANILHA ORÇAMENTARIA)

Caberá ao construtor, de acordo com os cronogramas físicos de implantação, a execução de todos os serviços relacionados com a construção e manutenção de todas as instalações do canteiro de obras, de alojamentos, depósitos, escritórios e outras obras indispensáveis a realização dos trabalhos. Ainda a seu encargo ficará a construção e conservação das estradas necessárias ao acesso e a exploração de empréstimos e de quaisquer outras estradas de serviços que se façam necessárias, assim como a conservação ou melhoramento das estradas já existentes.



Todos os canteiros e instalações deverão dispor de suficientes materiais e técnicos, inclusive pessoal especializado, visando poder prestar assistência rápida e eficiente ao seu equipamento, de modo a não ficar prejudicado o bom andamento dos serviços. Além disto, todos os canteiros e equipamentos deverão permanecer em perfeitas condições de asseio e, após a conclusão dos trabalhos, deverão ser removidas todas as instalações, sucatas e detritos de modo a restabelecer o bom aspecto local.

As instalações do canteiro e métodos a serem empregados deverão ser submetidos a aprovação da fiscalização, cabendo ao construtor o transporte, montagem e desmontagem de todos os equipamentos, máquinas e ferramentas bem como as despesas diretas e indiretas relacionadas com a colocação e retirada do canteiro, de todos os elementos necessários ao bom andamento dos serviços.

A aprovação da fiscalização relativa à organização e as instalações dos canteiros propostos pelo construtor não eximirá, este último em caso de algum fortuito, de todas as responsabilidades inerentes a perfeita realização das obras no tempo previsto.

#### 9.3.1.7 - LOCAÇÃO DAS OBRAS

A locação das obras será encargo do construtor.

#### 9.3.1.8 - EXECUÇÃO DAS OBRAS

A execução das obras será responsabilidade do construtor que deverá, entre outras, se encarregarem das seguintes tarefas:

Fornecer todos os materiais, mão-de-obra e equipamentos necessários a execução dos serviços e seus acabamentos.

Controlar as águas durante a construção por meio de bombeamento ou quaisquer outras providências necessárias.

Construir todas as obras de acordo com estas especificações e projeto.

Adquirir, armazenar e colocar na obra todos os materiais necessários ao desenvolvimento dos trabalhos.

Adquirir e colocar na obra todos os materiais constantes das listas de material.



Permitir a inspeção e o controle por parte da fiscalização, de todos os materiais e equipamentos, em qualquer época e lugar, durante a construção dos serviços. Tais inspeções não isentam o construtor das obrigações contratuais e das responsabilidades legais, dos termos do artigo 1245 do código civil brasileiro.

A execução das obras seguirá em todos os seus pormenores as presentes especificações, bem como os desenhos do projeto técnico, que serão fornecidos em cópias ao construtor, em tempo hábil para a execução das obras, e que farão parte integrante do projeto.

Todos os detalhes das obras que constarem destas especificações sem estarem nos desenhos, ou que, estando nos desenhos, não constem explicitamente destas especificações, deverão ser executados e/ou fornecidos pelo construtor como se constasse de ambos o documento.

O construtor se obriga a executar quaisquer trabalhos de construção que não estejam eventualmente detalhados ou previstos nas especificações ou desenhos, direta ou indiretamente, mas que sejam necessários a devida realização das obras em apreço, de modo tão completo como se estivessem particularmente delineados e escritos. O construtor empenhar-se-á em executar tais serviços em tempo hábil para evitar atrasos em outros trabalhos que deles dependam.

#### 9.3.1.9 - ADMINISTRAÇÃO DAS OBRAS

O construtor compromete-se a manter, em caráter permanente, a frente dos serviços, um engenheiro civil de reconhecida capacidade, e um substituto, escolhidos por eles e aceitos pela ASSOCIAÇÃO/SDA/COPARTICIPANTES (SOHIDRA/CAGECE). O primeiro terá a posição de residente e representará o construtor, sendo todas as instruções dadas a ele válidas como sendo ao próprio construtor. Esses representantes, além de possuírem os conhecimentos e capacidade profissional requerido, deverão ter autoridades suficientes para resolver qualquer assunto relacionado com as obras a que se referem as presentes especificações. O Construtor será inteiramente responsável por tudo quanto for pertinente ao pessoal necessário à execução dos serviços e particularmente:

Pelo cumprimento da legislação social em vigor no Brasil.



Pela proteção de seu pessoal contra acidentes de trabalho, adotará tanto as medidas necessárias para prevenção dos mesmos.

#### 9.3.1.10 - PROTEÇÃO DAS OBRAS, EQUIPAMENTOS E MATERIAIS.

O construtor deverá a todo o momento proteger e conservar todas as instalações, equipamentos, maquinaria, instrumentos, provisões e materiais de qualquer natureza, assim como todas as obras executadas até sua aceitação final pela fiscalização.

O construtor responsabilizar-se-á durante a vigência do contrato até a entrega definitiva das obras, por quaisquer danos pessoais ou materiais causados a terceiros por negligência ou imperícia na execução das obras.

O construtor deverá executar todas as obras provisórias e trabalhos necessários para drenar e proteger contra inundações as faixas de construções dos diques e obras conexas, estações de bombeamento, fundações de obras, zonas de empréstimos e demais zonas onde a presença da água afete a qualidade da construção, ainda que elas não estejam indicadas nos desenhos nem tenham sido determinadas pela fiscalização.

Deverá também prover e manter nas obras, equipamentos suficientes para as emergências possíveis de ocorrer durante a execução das obras.

A aprovação pela fiscalização, do plano de trabalho e a autorização para que execute qualquer outro trabalho com o mesmo fim, não exime o construtor de sua responsabilidade quanto a este. Por conseguinte, deverá ter cuidado para executar as obras e trabalhos de controle da água, durante a construção, de modo a não causar danos nem prejuízos ao contratante, ou a terceiros, sendo considerado como único responsável pelos danos que se produzam em decorrência destes trabalhos.

#### 9.3.1.11 - REMOÇÃO DE TRABALHOS DEFEITUOSOS OU EM DESACORDO COM O PROJETO E/OU ESPECIFICAÇÕES.



Qualquer material ou trabalho executado, que não satisfaça às especificações ou que difira do indicado nos desenhos do projeto ou qualquer trabalho não executado sem autorização escrita da fiscalização serão considerados como não aceitáveis ou não autorizados, devendo o construtor remover, reconstruir ou substituir o mesmo em qualquer parte da obra comprometida pelo trabalho defeituoso ou não autorizado, sem direito a qualquer pagamento extra.

Qualquer omissão ou falta por parte da fiscalização em rejeitar algum trabalho que não satisfaça às condições do projeto ou das especificações não eximirá o construtor da responsabilidade em relação a estes.

A negativa do construtor em cumprir prontamente as ordens da fiscalização, de construção e remoção dos referidos materiais e trabalho, implicará na permissão à ASSOCIAÇÃO / SDA / CO-PARTICIPANTES (SOHIDRA / CAGECE) para promover, por outros meios, a execução da ordem, sendo os custos dos serviços e materiais debitados e deduzidos de quaisquer quantias devidas ao construtor.

#### 9.3.1.12 - CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO

Somente serão medidos os serviços previstos em contrato, e realmente executados, no projeto ou expressamente autorizados pelo contratante e ainda, desde que executado mediante o de acordo da fiscalização com a respectiva "ordem de serviço", e o estabelecido nestas especificações técnicas.

Salvo observações em contrário, devidamente explicitada nessa Regulamentação de Preços, todos os preços, unitários ou globais, incluem em sua composição os custos relativos a:

#### 9.3.1.13 – MATERIAIS

Fornecimento, carga, transporte, descarga, estocagem, manuseio e guarda de materiais.

#### 9.3.1.14 - MÃO-DE-OBRA

Pessoal, seu transporte, alojamento, alimentação, assistência médica e social, equipamentos de proteção, tais como luvas, capas, botas, capacetes, máscaras e quaisquer outros necessários à execução da obra.





#### 9.3.1.15 - VEÍCULOS E EQUIPAMENTOS

Operação e manutenção de todos os veículos e equipamentos de propriedade da contratada e necessária à execução das obras.

#### 9.3.1.16 - FERRAMENTAS, APARELHOS E INSTRUMENTOS

Operação e manutenção das ferramentas, aparelhos e instrumentos de propriedade da contratada e necessária à execução das obras.

#### 9.3.1.17 - MATERIAIS DE CONSUMO PARA OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO

Combustíveis, graxas, lubrificantes e materiais de uso geral.

#### 9.3.1.18 - ÁGUA, ESGOTO E ENERGIA ELÉTRICA

Fornecimento, instalação, operação e manutenção dos sistemas de distribuição e de coleta para o canteiro assim como para a execução das obras.

#### 9.3.1.19 - SEGURANÇA E VIGILÂNCIA

Fornecimento, instalação e operação dos equipamentos contra fogo e todos os demais destinados a prevenção de acidentes, assim como de pessoal habilitado à vigilância das obras.

#### 9.3.1.20 - ÔNUS DIRETOS E INDIRETOS

Encargos sociais e administrativos, impostos, taxas, amortizações, seguros, juros, lucros e riscos, horas improdutivas de mão-de-obra e equipamento e quaisquer outros encargos relativos a BDI - Bonificação e Despesas indiretas.

### 9.4.1 - SERVIÇOS PRELIMINARES

#### 9.4.1.1 - DESMATAMENTO, DESTOCAMENTO E LIMPEZA DO TERRENO.

O preparo de terrenos, com vegetação na superfície, será executado de modo a deixar a área da obra livre de tacos, raízes e galhos.

O material retirado será queimado ou removido para local apropriado, a critério da fiscalização, devendo ser tomados todos os cuidados necessários a segurança e higiene pessoal e do meio ambiente.

Deverão ser preservadas as árvores, vegetação de qualidade localizadas em áreas que pela situação não interfiram no desenvolvimento dos serviços.

Será atribuída a contratada a obtenção de autorização junto ao órgão competente para o desmatamento, principalmente no caso de árvores de porte.

## 9.5 - OBRA CIVIL

### 9.5.1 - ASSENTAMENTOS DE TUBOS E PEÇAS

#### 9.5.1.1 - LOCAÇÃO E ABERTURA DE VALAS

A tubulação deverá ser locada de acordo com o projeto respectivo, admitindo-se certa flexibilidade na escolha definitiva de sua posição em função das peculiaridades da obra.

A vala deve ser escavada de modo a resultar uma seção retangular. Caso o solo não possua coesão suficiente para permitir a estabilidade das paredes, admitem-se taludes inclinados.

A largura da vala deverá ser de no mínimo 0,40m. Estas serão escavadas segundo a linha do eixo, obedecendo ao projeto. A escavação será feita pelo processo mecânico ou manual julgado mais eficiente, sendo sua profundidade mínima 0,60m.

O material escavado será colocado de um lado da vala, de tal modo que, entre a borda da escavação e o pé do monte de terra, fique pelo menos um espaço de 0,40m.

A Fiscalização poderá exigir escoramento das valas abertas para o assentamento das tubulações.

O escoramento poderá ser do tipo contínuo ou descontínuo a juízo da Fiscalização.

#### 9.5.1.2 - MOVIMENTO DE TERRA

##### 9.5.1.2.1 – VALA

A vala deve ser escavada de forma a resultar uma seção retangular. Caso o solo não possua coesão suficiente para permitir a estabilidade das paredes, admitem-se taludes inclinados a partir do dorso do tubo, desde que não ultrapasse o limite de inclinação de 1:4 quando então deverá ser feito o escoramento pelo Construtor.



Nos casos em que este recurso não seja aplicável, pela grande profundidade das escavações, pela consistência do solo, pelas proximidades de edificações, escavações em vias e calçadas etc., serão aplicados escoramentos conforme determinação por parte da fiscalização.

Os serviços de escavação poderão ser executados manual ou mecanicamente. A definição da forma como serão executadas as escavações ficará a critério da fiscalização e/ou projeto em função do volume, situação da superfície e subsolo, posição das valas e rapidez pretendida para execução dos serviços, e outros pareceres técnicos julgados pertinentes.

Nos casos de escavações em rocha, serão utilizados explosivos, e para tanto o Construtor deverá dispor de pessoal especializado.

O material retirado (exceto rocha, modelo e entulho de calçada) será aproveitado para o reaterro, devendo-se, portanto, depositá-lo em distância mínima de 0,40m da borda da vala, de modo a evitar o seu retorno para o interior da mesma. A terra será, sempre que possível colocada em um dos lados da vala.

Quando a escavação for mecânica, as valas deverão ter os seus fundos regularizados manualmente, antes do assentamento da tubulação.

As valas deverão ser abertas e fechadas no mesmo dia, principalmente nos locais de grande movimento, travessias e acessos. Quando não for possível, tornar os devidos cuidados para evitar acidentes.

As valas serão escavadas com a mínima largura possível e para efeito de medição, salvo casos especiais, devidamente verificados e justificados pela FISCALIZAÇÃO, tais como: Terrenos acidentados, obstáculos superficiais, ou mesmos subterrâneos, serão considerados as larguras de 0,50m e as profundidades do projeto.

Sendo necessário colocar colchão de areia para proteção do tubo.

### 9.5.1.3 - NATUREZA DO MATERIAL DE ESCAVAÇÃO

Material de 1ª Categoria

Terra em geral, piçarra, rocha mole em adiantado estado de decomposição, seixos rolados ou não, com diâmetro máximo inferior a 0,10m ou qualquer que seja o teor de umidade que possuam, susceptíveis de serem escavados com equipamentos de terraplanagem dotados de lâmina ou enxada, enxadão ou extremidade alongada se for manualmente.

### Material de 2ª categoria

Material com resistência à penetração mecânica inferior ao granito, argila dura, blocos de rocha inferior a 0,50m<sup>3</sup>, matacões e pedras de diâmetro médio de 0,15m, rochas compactas em decomposição susceptíveis de serem extraídas com o emprego com equipamentos de terraplanagem apropriados, com o uso combinado de rompedores pneumáticos.

### Material de 3ª Categoria (Escavação em Rocha)

Rochas são materiais encontrados na natureza que só podem ser extraídos com o emprego de perfuração e explosivos. A desagregação da rocha é obtida utilizando-se da força de expansão dos gases devido à explosão. Enquadramos as rochas duras com as rochas compactas vulgarmente denominadas, cujo volume de cada bloco seja superior a 0,50m<sup>3</sup> proveniente de rochas graníticas, ganisse, sienito, grés ou calcário duro e rocha de dureza igual ou superior a do granito.

Neste tipo de extração dois problemas importantíssimos chamam a atenção: Vibração e lançamentos produzidos pela explosão. A vibração é resultado do número de furos efetuados na rocha com martetele pneumático e ainda do tipo de explosivos e espoletas utilizados. Para reduzir a extensão, usa-se uma rede para amortecer o material da explosão. Deve ser adotada técnica de perfurar a rocha com as perfuratrizes em pontos ideais de modo a obter melhor rendimento de volume expandido, evitando-se o alargamento desnecessário, o que denominamos de derrocamento.

Estas cautelas devem fazer parte de um plano de fuga elaborado pela contratada onde possam estar indicados: As cargas, os tipos de explosivos, os tipos de ligações, as espoletas, método de deflagração, fonte de energia (se for o caso).

As escavações com utilização de explosivos deverão ser executadas por profissional devidamente habilitado e deverão ser tornadas pelo menos as seguintes precauções:

A aquisição, o transporte e a guarda dos explosivos deverão ser feitos obedecendo às prescrições legais que regem a matéria.

As cargas das minas deverão ser reguladas de modo que o material por elas expelido não ultrapasse a metade da distância do desmonte à construção mais próxima. A detonação da carga explosiva é precedida e seguida de sinais de alerta.

Destinar todos os cuidados elementares quanto à segurança dos operários, transeuntes, bens móveis, obras adjacentes e circunvizinhanças e para tal proteção usar malha de cabo de aço, painéis etc., para impedir que os materiais sejam lançados à distância. Essa malha protetora deve ter a dimensão de 4m x 3 vezes a largura da cava, usando-se o seguinte material: Moldura em cabo de aço de 3/4", malha de 5/8". A malha é quadrada com 10 cm de espaçamento.

A malha é presa com a moldura, por braçadeira de aço, parafusada e por ocasião do fogo deverá ser atirantada nos bordos cobrindo a cava.

Como auxiliares serão empregadas também umas baterias de pneus para amortecimento da expansão dos materiais.

A carga das minas deverá ser feita somente quando estiver para ser detonada e jamais na véspera e sem a presença do encarregado do fogo (Blaster).

Devido a irregularidades no fundo da vala proveniente das explosões é indispensável a colocação de material que regularize a área para assentamento de tubulação. Este material será: Areia, pó de pedra ou outro de boa qualidade com predominância arenosa.

A escavação em pedra solta ou rocha terá sua profundidade acrescida em até 0,15m para colocação de colchão (lastro ou berço) de material selecionado totalmente isento de pedra.

Escavação em Qualquer Tipo de Solo Exceto Rocha





Este tipo de escavação é destinado à execução de serviços para construção de unidades tais como: Reservatórios, escritórios, ETAs, etc. Somente para serviços de rede de água, esgoto e adutora se faz distinção de solo. As escavações serão feitas de modo a não permitir o desmoronamento. As cavas deverão possuir dimensões condizentes com o espaço mínimo necessário.

O material escavado será depositado a uma distância das cavas que não permita o seu retorno, por escorregamento ou enxurrada.

As paredes das cavas serão executadas em forma de taludes, e onde isto não seja possível em terreno de coesão insuficiente, para manter os cortes aprumados, fazer escoramentos.

As escavações podem ser efetuadas por processo manual ou mecânico de acordo com a conveniência do serviço. Não será considerada altura das cavas, para efeito de classificação e remuneração.

#### **. Reaterro compactado**

Os reaterros para serviços de abastecimento d'água ou rede coletora de esgoto serão executados, com material remanescente das escavações, à exceção do solo de 2ª categoria (parcial) e escavação em rocha.

O material deverá ser limpo, isento de matéria orgânica, raízes, rocha, moledo ou entulho, espalhado em camadas sucessivas de: 0,20m se apiloadas manualmente; 0,40m, se apiloadas através de compactador tipo: sapo mecânico ou placa vibratória ou similar. Em solos arenosos consegue-se boa compactação com inundação da vala.

O reaterro deverá envolver completamente a tubulação, não sendo tolerados vazios sob a mesma; a compactação das camadas mais próximas à tubulação deverá ser executada cuidadosamente, de modo a não causar danos ao material assente.

O reaterro deverá ser executado logo em seguida ao assentamento dos tubos, não sendo permitidos que as valas permaneçam abertas de um dia para o outro, salvo casos autorizados pela fiscalização, sendo que para isso, serão deixados espaços suficientes, de acordo com instruções específicas dos órgãos competentes.

Os serviços de abertura de valas devem ser programados de acordo com a capacidade de assentamento de tubulações, de forma a evitar que, no final da jornada de trabalho, valas permaneçam abertas por falta de tubulações assentadas.

Em casos de terreno lamacento ou úmido, far-se-á o esgotamento da vala. Em seguida consolidar-se-á o terreno com pedras e então, como no caso anterior, lança-se uma camada de areia ou terra convenientemente apiloada.

A compactação deverá ser executada até atingir-se o máximo de densidade possível e ao final da compactação, será deixado o excesso de material, sobre a superfície das valas, para compensar o efeito da acomodação do solo natural ou pelo tráfego de veículos.

Somente após a devida compactação, será observado que o tráfego de veículos não seja prejudicado, pela formação de buracos nos leitos das pistas, o que será evitado fazendo-se periodicamente a restauração da pavimentação.

#### **. Reaterro com Material Transportado de Outro Local**

Uma vez verificado o material, que retirado das escavações, não possui qualidades necessárias para ser usado em reaterro, ou havendo volumes a serem aterrados maiores que os materiais à disposição no canteiro, serão feitos empréstimos. Os mesmos serão provenientes de jazidas cuja distância não será considerada pela fiscalização.

Não será aproveitado como reaterro o material escavado de vala cujo solo seja de 2ª categoria parcial e rocha.

Os materiais remanescentes de escavações cuja aplicação não seja possível na obra serão retirados para locais apropriados, a critério da fiscalização.

#### **9.5.1.4 – ASSENTAMENTO**

Antes do assentamento, os tubos devem ser dispostos linearmente ao longo da vala, bem como as conexões e peças especiais.

Para a montagem das tubulações serão obedecidas, rigorosamente as instruções dos respectivos fabricantes.





Sempre que houver paralisação dos trabalhos de assentamento a extremidade do último tubo deverá ser fechada para impedir a entrada de corpos estranhos.

A imobilização dos tubos durante a montagem deverá ser conseguida por meio de terra colocada ao lado da tubulação e adensada cuidadosamente, não sendo permitida a introdução de pedras e outros corpos duros.

No caso de assentamento de tubulação com materiais diferentes, deverão ser utilizadas peças especiais (adaptadores) apropriados.

Nas extremidades das curvas das linhas e nas curvas acentuadas será executado um sistema de ancoragem adequado, a fim de resistir ao empuxo causado pela pressão interna do tubo.

Após a colocação definitiva dos tubos e peças especiais na base de assentamento, começa-se a execução do reaterro.

O adensamento deverá ser feito cuidadosamente com soquetes manuais, evitando choque com tubos já assentados de maneira que a estabilidade transversal da canalização fique perfeitamente garantida.

Em seguida o preenchimento continuará em camadas de 0,10m de espessura, com material ainda isento de pedras, até cerca de 0,30m acima da geratriz superior da tubulação. Em cada camada será feito um adensamento manual somente nas partes laterais, fora da zona ocupada pelos tubos.

O reaterro descrito acima, numa primeira fase, não será aplicado na região das juntas, estas só serão cobertas após o cadastro das linhas e os ensaios hidrostáticos a serem realizados.

A tubulação deve ser testada por trechos com extensões não superiores a 500m.

#### 9.5.1.5 – CADASTRO

Deverá ser apresentado o cadastro das tubulações constando o mesmo de plantas e perfis na escala indicada pela fiscalização, codificando todos os pontos onde houver peças apresentando detalhes das mesmas devidamente referenciadas para fácil localização.

#### 9.5.1.6 - CAIXAS DE REGISTROS E VENTOSAS

As caixas de registros e ventosas serão executadas de acordo com o projeto específico.

#### 9.5.1.7 - ARMAZENAMENTO DE MATERIAIS

Os tubos poderão ser armazenados ao tempo. Peças, conexões e anéis ficarão no interior do almoxarifado e deverão ser estocados em grupos, de acordo com o seguinte critério:

Tipo de peças e diâmetro.

#### 9.5.1.8 - TRANSPORTE, CARGA E DESCARGA DE MATERIAIS

O veículo utilizado no transporte deve ser adaptado ao tipo de material a transportar. Quando se tratar de tubos transportados por caminhão, a sua carroceria deverá ter as dimensões necessárias para que não sobrem partes dos tubos fora do veículo.

A carga e descarga dos materiais devem ser feitas manualmente ou com dispositivos compatíveis com os mesmos. As operações devem ser feitas sem golpes ou choques.

Ao proceder-se a amarração da carga no veículo deve-se tomar precauções para que as amarras não danifiquem os tubos. A fixação deve ser firme, de modo a impedir qualquer movimento da carga em trânsito.

Somente será permitida a descarga manual para os materiais que possam ser suportados por duas pessoas. Para os materiais mais pesados, deverão ser utilizados dispositivos adequados como pranchões, falhas, guindastes, etc.

Jamais será permitido deixar cair o material sobre o solo ou se chocar com outros materiais.

Na descarga, não será permitida a formação de estoque provisório. Deverá os materiais ser encaminhados aos lugares preestabelecidos para a estocagem definitiva.

A movimentação dos materiais deve ser feita com cuidados apropriados para que não sejam danificados.

Não será permitido que fossem arrastados pelo chão, devendo para tanto ser empregadas talhas, carretas, guinchos, etc.

Para movimentação dos materiais, não devem ser empregados cabos de aço e correntes com patolas desprotegidas. Os ganchos devem ser envolvidos com borracha ou lona.

## 9.6 - SERVIÇOS DE CONCRETOS

### 9.6.1 - CONCRETO SIMPLES

Os concretos simples, bem como os seus materiais componentes, deverão satisfazer as normas, especificações e métodos da ABNT.

O concreto pode ser preparado manual ou mecanicamente.

Manualmente, se for concreto magro nos traços 1:4:8 para base de piso, lastros, sub-bases de blocos e cintas, etc., em quantidade até 350 litros de amassamento.

Mecanicamente, se for concreto gordo no traço 1:3:6 para blocos de ancoragens, base de caixas de visitas, peças pré-moldadas, etc.

Normalmente adota-se um consumo mínimo de 175 kg de cimento/m<sup>2</sup> de concreto magro e 220 kg de cimento/m<sup>2</sup> para concreto gordo.

O concreto simples poderá receber adição de aditivos impermeabilizantes ou outros aditivos quando for o caso.

### 9.7 - CONCRETO ESTRUTURAL

O consumo de cimento não deve ser inferior a 300 kg por m<sup>2</sup> de concreto.

A pilha de sacos de cimento não poderá ser superior a 10 sacos e não devem ser misturados aos lotes de recebimento de épocas diferentes, de maneira a facilitar a inspeção, controle e emprego cronológico deste material básico. Todo cimento com sinais indicativos de hidratação será rejeitado.

O emprego de aditivos é frequentemente utilizado e o preparo é exclusivamente mecânico, salvo casos especiais.

. Dosagem

A dosagem poderá ser não experimental ou empírica e racional. No caso, o consumo mínimo é de 300 kg de cimento/m<sup>3</sup> de concreto, a tensão de ruptura  $T_c = 28$  deverá ser igual ou maior que 125 kg/cm<sup>2</sup>, previstos nos projetos. A proporção de agregado miúdo no volume total será fixada entre 30% e 50%, de maneira a obter-se um concreto de trabalhabilidade adequada a seu emprego. A quantidade de água será mínima e compatível com o ótimo grau de estanqueidade.

#### . Amassamento ou mistura

O concreto deverá ser misturado mecanicamente, de preferência em betoneira de eixo vertical, que possibilite maior uniformidade e rapidez na mistura.

A ordem de colocação dos diferentes componentes do concreto na betoneira é o seguinte:

- Camada de brita;
- Camada de areia;
- A quantidade de cimento;
- O restante da areia e da brita.

Depois do lançamento no tambor, adicionar a água com aditivo, o tempo de revolução da betoneira deverá ser no máximo de 2 minutos com todos os agregados.

#### . Transporte

O tempo decorrido entre o término de alimentação da betoneira e o término do lançamento do concreto na fôrma deve ser inferior ao tempo de pega.

O transporte do concreto deverá obedecer a condições tais que evitem a segregação dos materiais, a perda da argamassa e a compactação do concreto por vibração.

Os equipamentos usados são carro-de-mão, carro transporte tipo dumper, e equipamentos de lançamento tipo bomba de concreto, e caminhões betoneira.

O concreto será lançado nas fôrmas, depois das mesmas estarem limpas de todos os detritos.

#### . Lançamento



Deverá ser efetuado o mais próximo possível de sua posição final e se incrustações de argamassas nas paredes das fôrmas e nas armaduras.

A altura de queda livre não poderá ultrapassar a 1,5m, e para o caso de concreto aparente o lançamento deve ser feito paulatinamente. Para o caso de peças estreitas e altas, o concreto deverá ser lançado por janelas abertas na parte lateral da fôrma, ou por meio de funis ou trombas.

Recomenda-se lançar o concreto em camadas horizontais com espessura não superior a 45 cm, ou 3/4 do comprimento da agulha do vibrador. Cada camada deve ser lançada antes que o precedente tenha tido início de pega, de modo que as duas sejam vibradas conjuntamente.

Se o lançamento não for direto dos transportes, deverá a quantidade de concreto transportado ser lançado numa plataforma de 2,0m x 2,0m, revestido com folha de aço galvanizado e com proteção lateral, numa altura de 0,15m para evitar a saída da água.

#### . Adensamento

O adensamento do concreto deve ser feito por meio de vibrador. Os vibradores de agulha devem trabalhar e ser movimentados verticalmente na massa de concreto, devendo ser introduzidos rapidamente e retirados lentamente, em operação que deve durar de 5 a 10 segundos. Devem ser aplicados em pontos que distem entre si cerca de 1,5 vezes o seu raio de ação.

O adensamento deve ser cuidadoso, para que o concreto preencha todos os recantos da fôrma.

Durante o adensamento deverão ser tomadas as precauções necessárias para que não se formem nichos ou haja segregações dos materiais; dever-se-á evitar a vibração da armadura para que não se formem vazios ao seu redor, com prejuízo à aderência.

Os vibradores de parede só deverão ser usados se forem tomados cuidados especiais, no sentido de se evitar que as armaduras saiam da posição. Não será permitido empurrar o concreto com vibrador.

#### . Cura

Deverá ser feita por qualquer processo que mantenha as superfícies e dificulte a evaporação da água de amassamento do concreto. Deve ser iniciada tão logo as superfícies expostas o permitirem (após o início da pega) e prosseguir pelo menos durante os sete primeiros dias, após o lançamento do concreto, sendo recomendável a continuidade por mais tempo.

#### . Junta de concretagem

Este tipo de junta ocorre quando, devido a paralisação prevista ou imprevista na concretagem, o concreto da última camada lançada iniciou a pega, não permitindo, portanto que uma nova camada seja lançada e vibrada com ela.

As juntas devem ser preferivelmente localizadas nas seções tangenciais mínimas, ou seja:

Nos pilares devem ser localizados na altura das vigas;

Nas vigas bi-apoiadas devem ser localizadas no terço central do vão;

Nos blocos devem ser localizadas na base do pilar;

Nas paredes bi-engastadas devem ser localizadas acima do terço inferior;

Nas paredes em balanço devem ser localizadas a uma altura, no mínimo igual a largura da parede.

A junta deve ser tratada por qualquer processo que elimine a camada superficial de nata de cimento, deixando os grãos de atestado parcialmente expostos, a fim de garantir boa aderência do concreto seguinte.

Pode-se empregar qualquer dos métodos seguintes:

Jato de ar e água na superfície da junta após o início do endurecimento;

Jato de areia, após 12 horas de interrupção;

Picoteamento da superfície da junta, após 12 horas de interrupção;

Passar a escova de aço e logo após, lavar a superfície e aplicar argamassa de concreto ou pintura tipo colmax 2 mm de camada; O lançamento do novo concreto deve ser imediatamente precedido do lançamento de uma nova de 01 a 03cm de argamassa sobre a superfície da junta. O traço dessa argamassa deve ser o mesmo do concreto, excluído o agregado miúdo.

#### . Reposição do concreto falho



Todo e qualquer reparo que se faça necessário executar para corrigir defeitos na superfície do concreto e falhas de concretagem, deverão ser feitos pela empreiteira, sem ônus para a SRH, executados após a desforma e teste de operação de estrutura, a critério da fiscalização.

São discriminados a seguir os principais tipos de falhas:

Cobertura insuficiente de armadura.

Deve ser adotada a seguinte sistemática:

Demarcação de área a reparar;

Apiloamento da superfície e limpeza;

“Chapisco com peneira 1/4”, com argamassa de traço igual ao concreto (optativo);

Aplicativo de adesivo estrutural na espessura máxima de 1mm sobre a superfície perfeitamente seca;

Aplicação de argamassa especialmente dosada, por gunitagem ou 1º ufo (chapeamento);

Proteção da superfície contra ação de chuva, sol e vento;

Aplicação da segunda demão de argamassa para uniformizar a superfície, após 24 horas de aplicação da primeira demão;

Alisamento da superfície com desempenadeira metálica;

Proteção da superfície contra intempérie usando-se verniz impermeabilizante, cobertura plástica ou camada de areia, molhando-se periodicamente durante 5 dias.

Obs.: No caso de paredes e tetos, a espessura de cada camada em cada aplicação, não deve exceder a 1cm.

#### . Desagregação de concreto

Esta falha, que resulta num concreto poroso, deve ser corrigida pela remoção da porção defeituosa ou pelo preenchimento dos vazios, com nata ou argamassa especial e aplicação adicional de uma camada de cobertura, para proteção de armadura. A solução deve ser adotada, tendo em vista a extensão da falha, sua posição (no piso, na parede ou no teto da estrutura) e sua influência na resistência ou na durabilidade da estrutura. Para recomposição da parte removida, deve-se adotar a mesma sequência já referida.

### . Impermeabilização

Toda e qualquer impermeabilização realizada nas obras deverá obrigatoriamente ser realizada com a aplicação de manta asfáltica, de espessura mínima de 4 mm, executada por pessoal qualificado. É obrigatória a entrega de termo de garantia dos serviços de impermeabilização.

### . Vazamentos

Será adotada a seguinte sistemática:

Demarcação, na parte externa e na pane interna, da área de infiltração;

Remoção da porção defeituosa;

Mesma sequência já referida.

### . Trincas e fissuras

É necessário verificar se há movimento na trinca ou fissura, e qual a amplitude desse movimento, para escolha do material adequado para vedação.

Quando a trinca ou fissura puder ser transformada em junta natural, adota-se a seqüência:

Demarcação da área a tratar: abertura da trinca ou fissura, de tal modo que seja possível introduzir o material de vedação;

Na amplitude máxima da trinca introduzem-se cunhas de aço inoxidável a fim de criar tensões que impeçam o fechamento;

Aplicação de material de plasticidade perene, fortemente aderente ao concreto. Esses materiais são elastômeros, cuja superfície de contato com o ar se polimeriza obtendo resistência física e química, mantendo, entretanto, a flexibilidade e elasticidade.

Quando deve ser medida a continuidade monolítica da estrutura, adotar a seguinte sistemática:

Repetem 1; 2; e 3 do item anterior;

Aplica-se uma película de adesivo estrutural;

Aplica-se argamassa especial semi-seca, que permita adensamento por percussão, na qual se adiciona aglutinante de ruga rápida e adesivo expensor.



Quando não há tensões a considerar e é desejado apenas vedar a trinca, adotar a seguinte sistemática;

Executam-se furos feitos com broca de diamante ao longo da trinca, espaçados de 10 cm e com 5 cm de profundidade, sem atingir a armadura;

Cobre-se a trinca com um material adesivo, posicionando os tubinhos de injeção;

Injeta-se material selante adesivo (epóxi) com bomba elétrica ou manual apropriado.

### 9.8 – FÓRMAS

Todas as fôrmas para concreto armado serão confeccionadas em folhas de compensado com espessura mínima de 12mm, para utilização repetidas no máximo 4 vezes. A precisão na colocação de formas será de 5mm (mais ou menos).

Para o caso de concreto não aparente, se aceita o compensado resinado, entretanto, visando a boa técnica, a qualidade e aspecto plastificado, pode-se adotar preferencialmente o compensado plastificado.

Serão aceitos, também formas em virolas, tábuas de pinho, desde que sejam para concreto rebocado e estrutura de até 2 pavimentos de obras simples. Não são válidas para obras em que haja a montagem de equipamentos vibratórios.

Nas costelas não serão admitidos ripões, devendo ser as mesmas preparadas a partir da tábua de pinho ou virola de 1" de espessura.

Nas lajes onde houver necessidade de emendas de barrotes, as mesmas não deverão coincidir com suas laterais.

No escoramento (cimbramento) serão utilizados de preferência barrotes de seção quadrada com 10cm ou cilíndrico tipo estronca com 12cm de diâmetro.

As fôrmas deverão ter as amarrações e escoramentos necessários, para não sofrerem deslocamento ou deformações quando do lançamento do concreto e não se deformarem, também sob a ação das cargas e das variações de temperatura e umidade.

As passagens de canalizações através de quaisquer elementos estruturais deverão obedecer rigorosamente às determinações do projeto, não sendo permitida a mudança de posição das mesmas, salvo em casos especiais.



As peças que transmitirão os esforços de barroteamento das peças para o escoramento deverão ser de madeira de pinho de 3" ou virola, com largura de 5,5" e espessura de 1". O escoramento da laje superior deverá ser contraventado no sentido transversal, a cada 3,0m de desenvolvimento longitudinal, com peças de madeira de pinho de 3" ou virola e espessura de 1". A posição das fôrmas (prumo e nível) será objeto de verificação permanente, principalmente durante o lançamento do concreto.

Para um bom rendimento do madeirite, facilidade de desforma e aspecto do concreto, as formas devem ser tratadas com molde liso ou similar, que impeçam aderência do concreto à fôrma. Os pregos serão rebatidos de modo a ficarem embutidos nas fôrmas.

Por ocasião da desforma não serão permitidos choques mecânicos. Será permitida a amarração das fôrmas com parafusos especiais devidamente distribuídos, se for para concreto aparente, ou a introdução de ferros de amarração nas fôrmas através da ferragem do concreto.

Deverão ser observadas, além da reprodução fiel do projeto, a necessidade ou não de contra-flecha, superposições de pilares, nivelamento das lajes e vigas, verificação do escoramento, contraventamento dos painéis e vedação das formas para evitar a fuga da nata de cimento.

O caibramento será executado de modo a não permitir que, uma vez definida as posições das formas, seus alinhamentos, e prumadas ocorrem seções e prumadas, ocorram deslocamentos de qualquer espécie antes, durante e após. Deverão ser feitos estudos de posicionamento e dimensionamento do conjunto e seus componentes, para que por ocasião da desforma, sejam atendidas as seções e cotas determinadas em projetos. As peças utilizadas para travesso contranivelamento etc. deverão possuir seção condizente com as necessidades. Nenhuma peça componente deverá possuir mais que uma emenda em 3m e esta emenda situa-se sempre fora do terço médio. O caibramento poderá também ser efetuado com estrutura de aço tubular.

Prazo mínimo para retirada das formas: Faces laterais 3 dias; Faces inferiores 14 dias com escoras; Faces inferiores 21 dias com pontaletes.

## 9.9 - ARMADURAS

Observar-se-á na execução das armaduras se o dobramento confere com projeto das armaduras o número de barras e suas bitolas, a posição correta dos mesmos amarração e recobrimento.

Não será permitido o número de barras, diâmetros, bitolas e tipos de aço, a não ser com autorização por escrito do autor do projeto.

As armaduras, antes de serem colocadas nas formas, deverão ser perfeitamente limpas de quaisquer detritos ou excessos de oxidação. As armaduras deverão ser colocadas nas formas de modo a permitir um recobrimento das mesmas pelo concreto. Para tanto poderão ser utilizados calços de concreto, pré-moldados ou plásticos. Estes calços deverão ser colocados com espaçamento conveniente.

As emendas de barras da armadura deverão ser feitas conforme o projeto. O não previsto só poderão ser localizadas e executadas conforme o item 6.3.5 da NB-1 (ABNT).

As armaduras a serem utilizadas deverão obedecer às prescrições da EB-3, e EB-233, da ABNT.

## 9.10 - TUBOS, CONEXÕES E ACESSÓRIOS

### 9.10.1 - FERRO FUNDIDO

#### . Geral

Todos os tubos e conexões de ferro fundido deverão ser revestidos com argamassa de cimento, exceto aqueles usados para drenos, os quais não receberão revestimento.

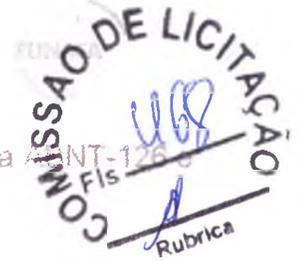
#### . Tubos

Os tubos de ferro fundido deverão ser fabricados pelo processo de centrifugação, de acordo com as Especificações Brasileiras EB-137 e EB-303.

As juntas do tipo ponta e bolsa elástica (com anel de borracha), e juntas mecânicas (do tipo Gibault) deverão estar de conformidade com as especificações EB-137 e EB-303, classe normal da ABNT.

As juntas flangeadas deverão obedecer a Norma PB-15 da ABNT.





O assentamento das tubulações deverá obedecer às normas da ABNT-126 ao indicado no item especial das presentes especificações.

#### . Conexões

Todas as conexões de ferro fundido deverão ser fabricadas de conformidade com a Norma PB-15 da ABNT.

Os tipos de juntas de ligação para as conexões serão as mesmas especificadas para os tubos e deverão obedecer às normas já citadas para os tubos.

As arruelas para as juntas flangeadas serão fabricadas em placas de borracha vermelha.

Os anéis de borracha para as juntas mecânicas e elásticas deverão estar de acordo com a Norma EB-137 da ABNT.

#### . PVC RÍGIDO

Os tubos de PVC rígido correr ponta bolsa e anel de borracha (PBA) deverão ser da classe indicada no projeto.

Classe 12 para pressão de serviço até 60 m.c.a.

Classe 15 para pressão de serviço até 75 m.c.a.

Classe 20 para pressão de serviço até 100 m.c.a.

Fabricados de acordo com a EB-123 da ABNT, corre Diâmetro Nominal (DN) conforme indicado no projeto.

O assentamento das tubulações deverá obedecer a PNB-115 da ABNT.

#### . VÁLVULAS E APARELHOS

##### . REGISTRO DE GAVETA CHATO COM FLANGES E VOLANTE

Registro de gaveta, série métrica chata, corpo e tampa em ferro fundido dúctil NBR 6916 classe 42012, cunha e anéis do corpo em bronze fundido ASTM 862, haste fixa corri rosca trapezoidal em aço inox, conforme a ASTM A-276 GR410, junta corpo/tampa, em borracha ABNT EB362, gaxeta em amianto grafitado, extremidades flangeadas conforme ISO 2531 PN 16 (pressão de trabalho 16 BAR) e acionamento através de volante. Padrão construtivo ABNT PB 816 parte 1.

**. VENTOSAS SIMPLES COM FLANGE OU COM ROSCA (Conf. Projeto)**

Ventosas simples com flange ISO 2531 PN10, corpo, tampa e flange em ferro fundido dúctil NBR 6916 classe 42012, niple de descarga em latão, flutuador esférico e junta em borracha, padrão construtivo Barbará ou similar.

**. ENSAIOS DA LINHA**

Serão efetuados de acordo com as exigências das normas da ABNT.

**. ENSAIO DE PRESSÃO HIDROSTÁTICA**

Deverá ser observada a seguinte sistemática:

Enche-se lentamente de água a tubulação;

Aplica-se pressão de ensaio de acordo com a pressão de serviço com que a linha irá trabalhar;

O ensaio deverá ter a duração de uma hora;

. Durante o teste a canalização deverá ser observada em todos os seus pontos.

**. ENSAIO DE ESTANQUEIDADE**

Uma vez concluído satisfatoriamente o ensaio de pressão, deverá ser verificado se, para manter a pressão de ensaio foi necessário algum suprimento de água.

Se for o caso, este suprimento deverá ser medido e a aceitação da adutora ficará condicionada a que o valor obtido seja inferior ao dado pela fórmula:  $Q = NDP \cdot 13.992$  onde:

Q = vazão em litros/hora;

N = número de juntas da tubulação ensaiada;

D = diâmetro da tubulação;

P = pressão média do teste em kg/cm.

**. LIMPEZA E DESINFECÇÃO**

O construtor fornecerá todo o equipamento, mão-de-obra e materiais apropriados para a desinfecção das tubulações assentadas.



A desinfecção será pelo fechamento das válvulas ou por tamponamento adequados. A desinfecção se processará da seguinte forma:

Utilizando-se um alimentador de solução de água e cloro, isto é, um tipo de clorador, à medida que a tubulação for cheia de água, mas de tal forma que a dosagem aplicada não seja superior a 50 mg /l.

Cuidados especiais deverão ser tomados para evitar que fortes soluções de água clorada, aplicada as tubulações em desinfecção, possam refluir a outras tubulações em uso.

Com o teste simultâneo de vazamento, será considerada a vazão de água clorada que entrar na tubulação em desinfecção, menos a vazão resultante medida nos tamponamentos, ou nas válvulas situadas nas extremidades opostas às extremidades de aplicação de água clorada.

O índice de vazamento tolerado não deverá ultrapassar a 4 litros para cada 1600 m de extensão da tubulação em teste, durante 24 horas. A fiscalização, para cada teste dará o seu pronunciamento.

A água clorada para desinfecção deverá ser mantida na tubulação o tempo suficiente, a critério da fiscalização, para a sua ação germicida. Este tempo será, no mínimo de 24 horas consecutivas. Após o período de retenção da água clorada, os resíduos de cloro nas extremidades dos tubos e outros representativos, serão no mínimo, de 25 mg/l. O processo de cloração especificado será repetido, se necessário e a juízo da fiscalização, até que as amostras demonstrem que a tubulação está esterilizada.

Durante o processo de cloração da tubulação, as válvulas e outros acessórios serão mantidos sem manobras, enquanto as tubulações estiverem sob cargas de água fortemente clorada. As válvulas que se destinarem a ligações com outros ramais do sistema permanecerão fechadas até que os testes e os resultados finais dos trechos em carga estejam finalizados.

Após a desinfecção, toda a água de tratamento será esgotada da tubulação e suas extremidades.

Análises bacteriológicas das amostras serão feitas pela Contratante e caso venham a demonstrar resultados negativos da desinfecção das tubulações, o Construtor ficará obrigado a repetir os testes, tantas vezes quantas exigidas pela fiscalização e correção por sua conta integral, não somente a obrigação de fornecer a Contratante as conexões e aparelhos necessários para a retirada das amostras de água, como também as despesas para repetição do processo de desinfecção.

Na lavagem deverão ser utilizadas, sempre que possível velocidade superior a 0,75 m/s.

### 9.11 - CONJUNTO MOTO BOMBAS

#### 9.11.1 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÕES DE SISTEMAS DE BOMBEAMENTO

##### . Geral

Os conjuntos moto-bombas submersos a serem fornecidos seguirão as exigências da CAGECE/SRH e demais normas de fabricantes instalados no Brasil, com as seguintes características básicas:

Motores rebobináveis, trifásico ou monofásico, potência adequada ao consumo do bombeador. Opcionalmente os conjuntos moto-bombas com potencias até 3cv, poderão ser fornecidos com motores tipo blindados, totalmente em aço inoxidável, hermeticamente fechado.

O bombeador deverá ser multiestágio, cujo dimensionamento seguirá sempre a faixa ótima de rendimento do modelo, com a apresentação da planilha de teste de performance por equipamento.

As características complementares do bombeador e do motor estão expressas na tabela abaixo:

#### BOMBEADOR

COMPONENTES	ESPECIFICAÇÕES
Eixo	Aço inox Cr Ni ou Aço inox AISI 420 ou 304
Corpo da Bomba	Aço inox Cr Ni ou Aço inox AISI 304
Estágios	Aço inox AISI 304 ou Tecnopolimero injetado