



EDITAL

**TOMADA DE PREÇO
Nº 003/2021**

PROCESSO ADMINISTRATIVO Nº. 0309.299/2021

TIPO: MENOR PREÇO GLOBAL.

FONTE DE RECURSOS: PRÓPRIO

**REGÊNCIA LEGAL: Lei Federal nº. 8.666/93, Lei Complementar nº. 123/06,
Lei Federal nº.11.598/07.**

OBJETO:

**CONSTRUÇÃO DE SISTEMA DE SIMPLIFICADO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA
COM A CONSTRUÇÃO DE UM POÇO TUBULAR NA SEDE DO MUNICÍPIO DE
SUCUPIRA DO RIACHÃO- MA, CONFORME ESPECIFICAÇÕES DO EDITAL.**

**DATA/HORA DA SESSÃO:
30 de junho de 2021 -09h00m**

**LOCAL:
NA SEDE DA PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE SUCUPIRA DO RIACHÃO -MA – SALA DE LICITAÇÕES**

**ENDEREÇO:
Rua São José, Nº 479- Centro – Sucupira do Riachão -MA**



EDITAL
TOMADA DE PREÇOS N.º 003/2021

ABERTURA PARA: 30 de junho de 2021

HORÁRIO: 09h00min

LOCAL: Sala da Comissão Permanente de Licitação da Prefeitura Municipal de Sucupira do Riachão na Rua São José, N.º 479- Centro – Sucupira do Riachão -MA

O MUNICÍPIO DE SUCUPIRA DO RIACHÃO, ESTADO DO MARANHÃO, pessoa jurídica de direito público interno, com sede na Rua São José, 479 - Centro, Sucupira do Riachão - MA, C.N.P.J. n.º 01.612.338/0001-67, por intermédio da Comissão Permanente de Licitação nomeada pela N.º 079/2021, do dia 04 de janeiro de 2021, AVISA que a fim de receber, abrir e examinar os envelopes de documentação e propostas de empresas que pretenderem participar da Licitação na Modalidade **Tomada de Preços N.º 003/2021**, do tipo **Menor Preço Global**, sob a forma de execução indireta, conforme disposto na Lei n.º 8.666, de 21.6.93 e suas alterações subsequentes e legislação correlata e demais exigências deste Edital.

1. DO OBJETO

- 1.1 Constitui objeto da presente licitação a contratação de empresa **Construção de sistema de simplificado de abastecimento de água com a construção de um poço tubular na sede do município de Sucupira do Riachão- MA**, conforme discriminados e especificações constantes nos Anexos.
- 1.2 **A cópia deste edital e seus anexos estarão à disposição dos interessados na sede da Prefeitura Municipal de Sucupira do Riachão - MA, no endereço indicado neste edital.**

2. DA NATUREZA DOS RECURSOS

2.1 As despesas decorrentes do fornecimento, objetos desta licitação, correrão por conta do Elemento de Despesa: 4.4.90.51.00 e Fonte de Recurso: PRÓPRIO.

2.2 O valor total máximo permitido para a o serviço, será de **R\$ 246.977,89 (duzentos e quarenta e seis mil novecentos e setenta e sete reais e oitenta e nove centavos)**.

3. CONDIÇÕES DE PARTICIPAÇÃO

3.1 Poderão participar desta licitação quaisquer licitantes cadastradas e habilitadas parcialmente no Cadastro de Fornecedores da Prefeitura Municipal de Sucupira do Riachão - MA.

3.1.1 As licitantes que não estiverem cadastradas deverão providenciar o seu cadastramento e sua habilitação parcial no referido Cadastro até o 3º (terceiro) dia anterior à data do recebimento das propostas, previstos nos artigos 27 a 31 da Lei n.º 8.666/93.

3.2 Estarão impedidas de participar desta licitação:

- a) Empresas em recuperação judicial, falência decretada, concordatária, inidônea, ou que estejam cumprindo suspensão administrativa para licitar, em qualquer esfera de governo;
- b) Empresas consorciadas sob nenhuma forma;
- c) Empresas cujos diretores, responsáveis legais ou técnicos, membros de conselho técnico, consultivo, deliberativo ou administrativo, ou sócios, sejam funcionários, empregados ou ocupantes de cargo comissionado do Município Sucupira do Riachão - MA;
 - c1) Caso constatado, ainda que *a posteriori* tal situação, a empresa licitante será desqualificada, ficando esta e seus representantes incurso nas sanções previstas no art. 90 da Lei n.º 8.666/93.
- d) O autor do projeto, básico ou executivo, pessoa física ou jurídica.



3.3 Qualquer manifestação em relação à habilitação e proposta fica condicionada à apresentação de instrumento público de procuração ou instrumento particular, com firma devidamente reconhecida. Em sendo sócio da empresa com poderes de representação, deverá apresentar cópia do Contrato Social e documento de identidade;

3.4 Esclarecimentos sobre a Licitação, apenas por meio de e-mail enviados ao endereço mencionado no preâmbulo do edital, até 05 (cinco) dias antes da data da Licitação. A CPL responderá tempestivamente e encaminhará cópias das respostas, sem identificar sua origem, a todos que retirarem o Edital;

3.5 As empresas presentes por meio de representante, com poderes para intervir nas fases da Licitação, poderá fazê-lo desde que o mesmo exiba documento que o identifique; caso contrário ficará impedido de manifestar-se e/ou responder pela mesma.

3.6 Nenhuma pessoa, natural ou jurídica, ainda que munida por procuração, poderá representar nesta licitação mais de um licitante.

4. DOS ENVELOPES

4.1 Os envelopes “Documentação” e “Proposta Comercial” deverão ser entregues à Comissão no dia, hora e local designados no preâmbulo deste EDITAL, devidamente distintos, indevassáveis, fechados e lacrados, por cola ou lacre e rubricada no fecho com as seguintes descrições:

**PREFEITURA MUNICIPAL DE SUCUPIRA DO RIACHÃO - MA
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO
TOMADA DE PREÇOS Nº 003/2021
EMPRESA: _____
ENVELOPE Nº 01 (DOCUMENTAÇÃO).**

**PREFEITURA MUNICIPAL DE SUCUPIRA DO RIACHÃO - MA
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO
TOMADA DE PREÇOS Nº 003/2021
EMPRESA: _____
ENVELOPE Nº 02 (PROPOSTA COMERCIAL).**

4.2 Não havendo expediente na data marcada, a reunião será realizada no primeiro dia útil subsequente, à mesma hora e local, salvo por motivo de força maior, ou qualquer outro fator ou fato imprevisível;

4.3 Os envelopes encaminhados a CPL, após a data e horário fixado no presente Edital, serão devolvidos, ainda fechados aos respectivos remetentes.

4.4 Não serão aceitos envelopes com conteúdos invertidos (proposta no envelope de documentos de habilitação e vice-versa), os quais serão automaticamente excluídos da presente licitação. Também não serão aceitos envelopes que ainda não estejam lacrados no momento da requisição pela CPL.

5. DOCUMENTAÇÃO PARA HABILITAÇÃO - (ENVELOPE 1)

5.1 Este edital está aberto às empresas que manifestarem e atenderem às condições determinadas e apresentarem os documentos exigidos;

5.2 O conteúdo dos envelopes “proposta” e “documentação” deverão ser apresentados em português e datilografado ou digitado em papel timbrado ou em formulário contínuo, escrita com clareza sem emendas, rasuras ou entrelinhas;

5.3 Os documentos exigidos para habilitação poderão ser apresentados, em original, por meio de cópias autenticadas por cartório competente, ou por servidor da administração municipal, ou por publicação em órgão da imprensa oficial, reservado à Comissão Permanente de Licitação direito de exigir a apresentação das originais, a seu critério.



5.4 Documentação Relativa à Situação Jurídica:

- a) Comprovante do Certificado de Registro Cadastral - CRC, dentro do prazo de validade, expedido pela Secretaria Municipal de Administração e Planejamento de Sucupira do Riachão - MA, com atividade pertinente ao objeto ora licitado, na forma do art. 34 da lei nº 8.666/93.
- b) Apresentar os seguintes documentos na forma do art. 28 da Lei nº 8.666/93:
- I - No caso de sociedade empresária ou empresa individual de responsabilidade limitada - EIRELI: ato constitutivo, estatuto ou contrato social em vigor, devidamente registrado na Junta Comercial da respectiva sede, acompanhado de documento comprobatório de seus administradores;
- II - No caso de empresário individual: inscrição no Registro Público de Empresas Mercantis, a cargo da Junta Comercial da respectiva sede;
- III - ato constitutivo, estatuto ou contrato social em vigor, devidamente registrado, em se tratando de sociedades comerciais, e, no caso de sociedades por ações, acompanhado de documentos de eleição de seus administradores;
- IV - inscrição do ato constitutivo, no caso de sociedades civis, acompanhada de prova de diretoria em exercício;
- VI - Comprovação, atualizada, de que contém no seu objeto social, atividade pertinente ao ramo de atividade compatível com o objeto desta licitação.

5.5 Documentação Relativa à Regularidade Fiscal:

- a) Prova de inscrição no Cadastro Nacional de Pessoas Jurídicas do Ministério da Fazenda (CNPJ);
- b) Prova de inscrição no cadastro de contribuintes Estadual ou Municipal, se houver, relativo ao domicílio ou sede do licitante, pertinente ao ramo de atividade e compatível com o objeto contratual;
- c) Prova de Regularidade para com o Fundo de Garantia por Tempo de Fornecimento, mediante a apresentação do CRF – Certificado de Regularidade do FGTS;
- d) Quanto a Fazenda Municipal:
- e1) Certidão Negativa de Débitos, da Sede do Licitante, dentro do prazo de validade;
- e2) Certidão Negativa de Dívida Ativa, da Sede do Licitante, dentro do prazo de validade;
- e) Quanto a Fazenda Estadual:
- f1) Certidão Negativa de Débitos, da Sede do Licitante, dentro do prazo de validade;
- f2) Certidão Negativa de Dívida Ativa, da Sede do Licitante, dentro do prazo de validade;
- f) Quanto a Fazenda Pública Federal:
- g1) Certidão Conjunta de Débitos Relativos a Tributos Federais e à Dívida Ativa da União, dentro do prazo de validade, emitida pela Secretaria da Receita Federal;
- g) Declaração única, a ser anexada no **Envelope nº 01**, conforme modelo de declaração ANEXO I, em papel timbrado da licitante e assinada **por seu sócio-gerente**.
- h) Certidão Negativa de DÉBITOS Trabalhistas- CNDT, como prova de inexistência de débitos inadimplidos perante a Justiça do Trabalho, mediante a apresentação de certidão negativa, nos termos do Título VVII-A da CONSOLIDAÇÃO DAS Leis do Trabalho, aprovada pelo Decreto- Lei nº5.452, 1º de maio de 1.943.

5.6 Documentação Relativa à Situação Econômico-Financeira:

- a) Certidão Negativa de Falência ou Recuperação Judicial expedida pelo Distribuidor da Sede da Licitante, em data não superior a **60 (sessenta) dias** da data marcada para abertura da licitação.



As licitantes sediadas em outras comarcas do Estado do Maranhão que não a de Sucupira do Riachão/MA e em outros Estados da Federação deverão apresentar, juntamente com as certidões negativas exigidas, declaração passada pelo Fórum Judicial de sua sede, indicando quais os Cartórios ou Ofícios de Registros que controlam a distribuição de falência e concordata, salvo se vier expresso na certidão.

- b) **Balanco patrimonial** e demonstrações contábeis do último exercício social (balanço, termo de abertura e encerramento, DRE e notas explicativas), já exigíveis e apresentados na forma da lei, que comprovem a boa situação financeira da empresa, vedada a sua substituição por balancetes ou balanços provisórios, podendo ser atualizados, quando encerrados há mais de 3 (três) meses da data de apresentação da proposta.

b.1) serão considerados aceitos como na forma da lei o balanço patrimonial e demonstrações contábeis assim apresentados:

b.1.1) sociedades regidas pela Lei n.º 6.404/76 (sociedade anônima):

- Publicados em Diário Oficial; ou
- Publicados em jornal de grande circulação; ou
- Por fotocópia registrada ou autenticada na Junta Comercial da sede ou domicílio do licitante.

b.1.2) sociedades por cota de responsabilidade limitada (LTDA):

- Por fotocópia do livro Diário, inclusive com os Termos de Abertura e de Encerramento, devidamente autenticado na Junta Comercial da sede ou domicílio do licitante ou em outro órgão equivalente; ou
- Por fotocópia do Balanço e das Demonstrações Contábeis devidamente registrados ou autenticados na Junta Comercial da sede ou domicílio do licitante.

b.1.3) sociedade criada no exercício em curso:

- Fotocópia do Balanço de Abertura, devidamente registrado ou autenticado na Junta Comercial da sede ou domicílio do licitante;

b.1.4) o balanço patrimonial e as demonstrações contábeis deverão estar assinadas por Contador ou por outro profissional equivalente, devidamente registrado no Conselho Regional de Contabilidade;

b.1.5) As empresas com patrimônio líquido superior a R\$ 2 milhões, deverão apresentar a DFC, conforme previsto no Art. 176, inciso IV da Lei nº 11.638/2007.

- b.2) A boa situação financeira será avaliada pelos Índices de Liquidez Geral (LG), Solvência Geral (SG) e Liquidez Corrente (LC), que deverão apresentar o valor mínimo igual a 1 (um), resultantes da aplicação das seguintes fórmulas:

$LG = \frac{\text{ATIVO CIRCULANTE} + \text{REALIZÁVEL A LONGO PRAZO}}{\text{PASSIVO CIRCULANTE} + \text{EXIGÍVEL A LONGO PRAZO}}$

$SG = \frac{\text{ATIVO TOTAL}}{\text{PASSIVO CIRCULANTE} + \text{EXIGÍVEL A LONGO PRAZO}}$

$LC = \frac{\text{ATIVO CIRCULANTE}}{\text{PASSIVO CIRCULANTE}}$

b.2.1) As fórmulas deverão estar devidamente aplicadas em memorial de cálculos juntado ao balanço;

b.3) se necessária a atualização do balanço e do capital social, deverá ser apresentado, juntamente com os documentos em apreço, o memorial de cálculo correspondente.

5.6.4 Comprovante, na forma da lei, de registro ou arquivamento na Junta Comercial ou no Cartório competente, conforme o caso, do capital social não inferior 10% do valor da licitação.

5.7 DOCUMENTOS RELATIVOS À QUALIFICAÇÃO TÉCNICA:

- a) Certificado de Registro do licitante no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia – CREA.
- b) Certificado de Registro do responsável técnico da empresa (engenheiro civil e geólogo) no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia – CREA.
- c) Certidão de Acervo técnico, expedida pelo Conselho Regional de Engenharia e Agronomia/CREA, onde deverá constar o nome do profissional, comprovando a execução dos serviços de características



- semelhantes realizados pelo mesmo, acompanhado pelo atestado de capacidade técnica registrado no CREA.
- d) A comprovação do vínculo empregatício do Responsável Técnico será feita mediante cópia do Contrato de Prestação de Serviços, que demonstre a identificação do profissional, ou mediante certidão do CREA, devidamente atualizada.
- Empregado:** Cópia do livro de registro de empregado registrado na Delegacia Regional do Trabalho - DRT ou cópia da Carteira de Trabalho e Previdência Social - CTPS anotada ou ainda, contrato de prestação de serviços, na forma da legislação trabalhista;
- Sócio:** Contrato Social devidamente registrado no órgão competente;
- Diretor:** Cópia do Contrato Social, em se tratando de firma individual ou limitada ou cópia da ata de eleição devidamente publicada na imprensa, em se tratando de sociedade anônima;
- Profissional Autônomo:** Cópia do contrato de prestação de serviços, devidamente assinado pelas partes e com firmas reconhecidas;
- Responsável Técnico:** Além da cópia da Certidão expedida pelo CREA da sede ou filial da licitante onde consta o registro do profissional como responsável técnico, deverá comprovar o vínculo em uma das formas contidas do subitem.
- e) Atestado de Capacidade Técnica-operacional, fornecido por pessoa jurídica de direito público ou privado, que comprove que a empresa executou serviços pertinentes ao objeto da licitação. O atestado deverá estar acompanhado de planilhas que contenham as parcelas de maior relevância do objeto da licitação.
- f) **Declaração formal** e expressa da licitante, que disponibilizará equipe técnica assim como instalações, máquinas e equipamentos considerados essenciais para o cumprimento do objeto da licitação.
- g) Comprovante de recolhimento da Caução de Garantia da Proposta, feita em qualquer das espécies legalmente permitidas, correspondente a 1% do valor do previsto pela Administração, dentre as seguintes modalidades: fiança bancária, seguro garantia, caução em dinheiro ou em título da dívida pública, devendo este último ter sido emitido sob a forma escritural, mediante registro em sistema centralizado de liquidação e de custódia autorizado pelo Banco Central do Brasil e avaliados pelos seus valores econômicos, conforme definido pelo Ministério da Fazenda, atualizado no exercício por profissional qualificado; seguro garantia; fiança bancária. Depois de verificada consistência da caução prestada, dela será fornecida ao depositante a devida comprovação. O prazo para resgate da caução será após a publicação da assinatura do contrato;
- h) Certidão simplificada e específica da Junta Comercial, com data de expedição não superior a 60 (sessenta) dias, para fins de comprovação do mesmo.
- i) Declaração de que tomou conhecimento das condições em que se desenvolverão os trabalhos, em papel timbrado da empresa, assinada pelo seu representante legal devidamente identificado, informando, sob as penalidades da lei, que tem pleno conhecimento das condições e peculiaridades inerentes à natureza dos trabalhos, diante do conhecimento das especificações técnicas definidas no Projeto Básico, anexo a este edital, e que assume total responsabilidade por esse fato e que não utilizará deste para quaisquer questionamentos futuros que ensejem avenças técnicas ou financeiras com a Prefeitura Municipal de Sucupira do Riachão/MA.

5.8 Não serão aceitos protocolos de entrega ou solicitação de documento em substituição aos documentos exigidos neste Edital e seus Anexos.

6. DA PROPOSTA COMERCIAL

6.1 As propostas comerciais deverão ser datilografadas ou impressas, em uma via, com suas páginas rubricadas, e a última assinada pelo representante legal da empresa, em língua portuguesa, em moeda corrente nacional, com clareza, sem alternativas, emendas, rasuras, entrelinhas ou omissões, salvo se, inequivocamente, tais falhas não acarretarem lesões ao direito dos demais licitantes, prejuízo à administração ou não impedirem a exata compreensão de seu conteúdo deste edital, e deverão constar.

6.2 Na proposta é necessário que conste:

- a) Endereço completo e CNPJ da empresa, atualizados;
- b) Referência ao número do Edital;
- c) **Prazo de validade, não inferior a 60 (sessenta) dias**, da entrega;



- d) **Prazo previsto para execução da obra**, contados do recebimento da Ordem de Serviço, admitida prorrogação nos termos da Lei;
- e) Carta Proposta, apresentada em envelope fechado, datilografada/digitada ou impressa por qualquer processo mecânico ou eletrônico, redigida em linguagem clara, sem rasuras, entrelinhas ou emendas. Deverão estar datadas, carimbadas e assinadas na última folha, bem como rubricadas em todas as demais pelo **sócio Gerente, proprietário, responsável técnico ou representante legal da empresa licitante**. Indicar o valor global em algarismo e por extenso, em moeda corrente brasileira, estando nele incluídas todas as despesas, tais como: impostos, taxas, seguros e quaisquer outros custos.
- f) Orçamento detalhado da obra, apresentado em duas casas decimais após a vírgula em planilha, com quantitativos, custos unitários (com as devidas composições com demonstração da composição do **BDI** e dos **encargos sociais**), parciais e totais dos serviços especificados, datado, **carimbado e assinado pelo sócio Gerente, proprietário, responsável técnico ou representante legal da empresa licitante na última folha**, onde conste o valor global da obra, e rubricado em todo o restante das folhas. O valor global deverá estar em algarismo e por extenso, em moeda corrente brasileira, estando nele incluídas todas as despesas, tais como: impostos, taxas, seguros e quaisquer outros custos;
- f1) A planilha orçamentária anexa ao edital, apresenta os preços unitários e quantidade de serviços. Os preços unitários devem ser considerados como estimados, cabendo à licitante, segundo metodologia própria, **avaliar e adotar seus próprios valores**.
- g) Prazo de execução da obra com cronograma físico-financeiro com a mesma proporcionalidade (percentuais) do cronograma de desembolso em anexo.
- h) Para auxiliar na análise, avaliação e comparação das propostas, a entidade de licitação poderá solicitar aos licitantes os esclarecimentos que julgar necessário a respeito de suas propostas, inclusive o detalhamento dos preços unitários. A solicitação e a resposta deverão ser feitas por escrito (E-mail). É vedada a alteração do preço ou substância da proposta, sendo, entretanto, possível à correção de erros aritméticos;
- i) As propostas que atenderem em sua essência aos requisitos do edital e seus anexos serão verificados quanto a erros, os quais serão corrigidos da seguinte forma:
- i1) Discrepância entre valores grafados em algarismos e por extenso: prevalecerá o valor por extenso;
- i2) Erro de multiplicação do preço unitário pela quantidade correspondente: será retificado, mantendo-se o preço unitário gerado pela composição de custos unitários e a quantidade e corrigindo-se o produto;
- i3) Erro de adição: será retificado, conservando-se as parcelas corretas e trocando-se a soma;
- i4) Erro de lançamento de quantitativos na planilha orçamentária: será corrigido, considerando as quantidades corretas exigidas no orçamento do projeto básico.
- j) Se o licitante não aceitar as correções procedidas, sua proposta será rejeitada;
- 6.3 Não se admitirá proposta que apresente valores simbólicos, ou irrisórios, de valor zero, excessivo ou manifestadamente inexecutável;
- 6.4 É vedado a utilização de qualquer elemento, critério ou fator sigiloso, secreto, subjetivo ou reservado que possa, ainda que indiretamente, elidir qualquer dos princípios da licitação ou o julgamento equitativo da licitação;
- 6.5 Não se considerará qualquer oferta de vantagens não prevista neste Edital, inclusive financiamento subsidiado ou a fundo perdido, nem preço ou vantagem baseada nas ofertas dos demais licitantes;
- 6.6 Serão desclassificadas as propostas em desacordo com as especificações deste Edital.

7. DO PROCEDIMENTO

- 7.1 Os trabalhos da CPL obedecerão aos trâmites abaixo estabelecidos:
- 7.1.1 No local, dia e hora previstos no edital, receberá os envelopes contendo o credenciamento e a documentação, os quais serão abertos antes e as propostas abertas imediatamente após a fase de habilitação, desde que haja renúncia expressa ao direito de interpor recurso por parte de todas as licitantes, devidamente registrada em Ata.
- 7.2 Depois de encerrado o prazo para recebimento dos envelopes, nenhum outro poderá ser recebido;
- 7.3 Serão desclassificadas as propostas que não contiverem as informações requeridas no item 6 (scis) e seus sub-ítem, ou que contrariarem este Edital;
- 7.4 Quando todas as licitantes forem inabilitadas ou todas as propostas forem desclassificadas a CPL poderá fixar aos Licitantes o prazo de **08 (oito) dias úteis** para apresentação de nova documentação ou de outras propostas, escoimadas nas causas que determinaram a inabilitação ou desclassificação;
- 7.5 A critério da CPL, poderão ser relevados erros ou omissões formais, de que não resultem prejuízo para o entendimento das Propostas;
- 7.6 Será lavrada Ata circunstanciada da reunião, onde constarão todas as ocorrências da reunião.



8. DA ABERTURA DOS ENVELOPES

8.1 No horário, dia e local estabelecido neste Edital, os licitantes apresentarão, **em separado**, os envelopes de HABILITAÇÃO E PROPOSTAS.

8.2 Após a entrega dos envelopes nº 01 - DOCUMENTOS DE HABILITAÇÃO e nº 02 - PROPOSTA DE PREÇOS, será aberto inicialmente, o envelope nº 01 - DOCUMENTOS DE HABILITAÇÃO contendo a documentação, esta, depois de rubricada pelo Presidente e membros da Comissão Permanente de Licitação, será oferecida ao exame e à rubrica dos representantes dos concorrentes presentes à sessão.

8.3 A Comissão Permanente de Licitação examinará os documentos de habilitação de cada licitante e após divulgará o resultado de habilitação em sessão pública, previamente marcada ou através de publicação na imprensa oficial.

8.4 Na hipótese de interposição de recurso na fase de habilitação, o Presidente da Comissão Permanente de Licitação notificará as licitantes do seu resultado, e convocará os interessados para nova sessão pública para abertura das Propostas Comerciais das licitantes habilitadas, caso não tenha sido modificada a decisão anterior;

8.4.1 Se houver alteração do resultado do julgamento anterior será aberto novo prazo recursal.

8.5 Serão inabilitadas as licitantes que não atenderem às exigências previstas neste Edital.

8.6 O **Envelope nº 02** devidamente lacrado e rubricado, contendo a PROPOSTA COMERCIAL da licitante inabilitada será devolvido nas respectivas sessões públicas;

8.6.1 Caso o representante da licitante inabilitada se recuse a receber o Envelope nº 02 nas respectivas sessões públicas, ou não o retire no prazo de até 20 (vinte) dias úteis após a data de homologação da licitação, o mesmo poderá ser destruído lavrando-se o competente termo.

09. DOS CRITÉRIOS DE JULGAMENTO

09.1 O julgamento das propostas será feito pelo **menor preço global** ofertado;

09.2 A adjudicação será feita à empresa que tenha apresentado o menor preço;

09.3 No caso de empate entre duas ou mais propostas, o desempate ocorrerá via sorteio, em ato público para o qual todas as Licitantes serão convocadas;

09.4 A decisão da CPL somente será considerada definitiva após homologação e adjudicação da licitação;

09.5 A Comissão acrescentará 15% (quinze por cento) ao valor total das propostas cuja licitante seja uma Cooperativa de Trabalhadores, considerando para efeito de classificação o valor da proposta acrescido do valor apurado, com fundamento no Artigo 22, Inciso IV da Lei nº 8.212/91, alterada pela Lei nº 9.876/99, instituindo a Contribuição para Seguridade Social pelas Cooperativas de Trabalho, a cargo do tomador de Fornecimentos;

09.6 Serão desclassificadas as propostas de preço com valor superior ao valor global, bem como de preço unitário de cada Fornecimento, conforme anexos. Serão também desclassificadas as propostas, tanto no preço global como no preço unitário de cada Fornecimento, que apresentarem preços manifestadamente inexecutáveis, assim considerados aqueles que não venham a ter demonstrado sua viabilidade através de documentação que comprove que os custos dos insumos são coerentes com os de mercado e que os coeficientes de produtividade são compatíveis com a execução do objeto do contrato. Consideram-se manifestadamente inexecutáveis os preços e/ou propostas cujos valores sejam inferiores a 70% (setenta por cento) do menor dos seguintes valores:

- a) Média aritmética dos valores das propostas cujo valor superior a 50% (cinquenta por cento) do valor orçado pela PMSR;
- b) Valor orçado pela PMSR.

09.7 Havendo dúvida sobre a consistência do preço unitário de um ou mais itens da proposta, a CPL realizará diligência, fixando prazo de 5 (cinco) dias úteis, para que a Licitante comprove a viabilidade dos preços ofertados através de documentação, sob pena de desclassificação, em comparação com os insumos e salários de mercado, na forma neste edital.

09.8 A demonstração deverá ser acompanhada, pelo menos, dos seguintes documentos e informações:

9.8.1 Número, mês e ano da publicação especializada pesquisada, de onde foram extraídos os preços dos produtos e da mão-de-obra bem como, em cada item, o número da respectiva página, juntamente com a cópia da mesma;

9.8.2 Quando se tratar de preços pesquisados no mercado, a Licitante encaminhará os documentos comprobatórios da pesquisa dos preços de mão-de-obra e apresentará declaração do fornecedor, comprometendo-se a vender o produto pelo preço constante da sua Proposta de Preços;

9.8.3 Quando a Licitante alegar a propriedade do material e/ou equipamento, comprová-lo-á por meio idôneo, ou juntará a respectiva nota fiscal, em seu nome.



09.9 Procedida à classificação e verificando absoluta igualdade entre duas ou mais propostas, serão observados o seguinte critério:

9.9.1 Sorteio entre as licitantes em ato público, marcado para tal fim pela Comissão Permanente de Licitação - CPL;

09.10 Caso todas as propostas sejam desclassificadas, a Administração poderá utilizar-se da previsão contida no artigo 48, §3º, da Lei Federal 8.666/93.

9.11 As microempresas - ME e empresas de pequeno porte – EPP, conforme definição prevista nos incisos I e II, do art. 3º, da LC nº 123/2006, e que pretendam se beneficiar nesta licitação do regime diferenciado e favorecido previsto naquela lei, deverão apresentar DECLARAÇÃO de enquadramento como ME ou EPP, separadamente dos EVELOPES Nº 01 e 02.

9.11.1 As ME e EPP que não apresentarem a DECLARAÇÃO prevista no subitem acima poderão participar normalmente do certame, porém, em igualdade de condições com as empresas não enquadradas nesse regime.

10. IMPUGNAÇÃO E RECURSOS

10.1 A impugnação do Edital e de seus anexos deverá ser dirigida à autoridade que assinou o Edital e protocolada na Prefeitura Municipal de Sucupira do Riachão-MA.

- a) por qualquer cidadão, até 05 (cinco) dias úteis antes da data fixada no preâmbulo deste Edital;
- b) pela licitante, até 02 (dois) dias úteis antes da data fixada no preâmbulo deste Edital.

10.1.1 Tomar-se-á por base, para efeito de contagem de prazo, a exclusão da data fixada no preâmbulo deste Edital e a inclusão da data do vencimento para o recebimento das impugnações;

10.1.2 Apresentada a impugnação a mesma será respondida ao interessado, dando-se ciência aos demais adquirentes do Edital, antes da abertura do envelope contendo os DOCUMENTOS DE HABILITAÇÃO;

10.1.3 A impugnação feita tempestivamente pela licitante não a impedirá de participar do processo licitatório até o trânsito em julgado da decisão a ela pertinente, devendo, por conseguinte, entregar os DOCUMENTOS DE HABILITAÇÃO e a PROPOSTA COMERCIAL à Comissão Permanente de Licitação, junto com as outras licitantes, na data, hora e local fixados no preâmbulo deste Edital.

10.2 Divulgada a decisão da Comissão Permanente de Licitação, no tocante à fase de habilitação ou de classificação, se dela discordar, a licitante terá o prazo de 05 (cinco) dias úteis para interpor recurso, contado da data de divulgação do resultado da respectiva fase, exceto se dela renunciar expressamente.

10.3 Interposto o recurso, em qualquer fase da licitação, dele se dará ciência formalmente aos demais licitantes, que poderão impugná-lo no prazo de 05 (cinco) dias úteis;

10.4 Os licitantes poderão defender seus interesses na licitação por todos os meios juridicamente aceitáveis, inclusive com formulação de RECURSOS contra as decisões adotadas pelos condutores do processo.

10.5 A propositura de recursos administrativos sobre o presente certame, obedecerá ao que estabelecem os incisos I, II e III do artigo 109, da Lei nº 8.666/93, como segue:

I - Recurso, no prazo de 05 (cinco) dias úteis a contar da intimação do ato ou da lavratura da ata, nos casos de:

- a) Habilitação ou inabilitação do licitante;
- b) Julgamento das propostas;
- c) Anulação ou revogação da licitação;
- d) Indeferimento do pedido de inscrição em registro cadastral, sua alteração ou cancelamento;
- e) Rescisão do contrato, a que se refere o inciso I do Art. 79 desta lei;
- f) Aplicação das penas de advertência, suspensão temporária ou de multa.

II - Representação, no prazo de 05 (cinco) dias úteis da intimação da decisão relacionada com o objeto da licitação ou do contrato, de que não caiba recurso hierárquico;

III - Pedido de reconsideração, de decisão de Ministro de Estado, ou Secretário Estadual ou Municipal, conforme o caso, na hipótese do § 4º do art. 87 desta lei, no prazo de 10 (dez) dias úteis da intimação do ato.

10.6 Nenhum prazo de recurso, representação ou pedido de reconsideração se inicia ou ocorre sem que os autos do processo estejam com vista franqueada ao interessado.



10.7 A impugnação ou o recurso interposto em desacordo com as exigências e condições deste Edital não será conhecido, como também aqueles interpostos fora do prazo.

10.8 Na hipótese de recurso contra a decisão da CPL, na fase de julgamento da habilitação, os envelopes contendo as propostas permanecerão cerrados em invólucro que será rubricado por todos os presentes na reunião, para posterior abertura, em data que será fixada pela CPL, o que fará constar em Ata;

10.9 Depois de decididos os recursos eventualmente interpostos, o processo de licitação será submetido à autoridade competente para que se proceda à devida homologação e conseqüente adjudicação.

11. DAS SANÇÕES ADMINISTRATIVAS

11.1 O descumprimento das obrigações e demais condições do Edital sujeitará a Licitante às seguintes sanções:

- I) Pela inexecução total ou parcial do Contrato, poderá a CONTRATANTE, garantida a prévia defesa da CONTRATADA, aplicar as seguintes sanções, sem exclusão das demais penalidades previstas no art. 87, da Lei Nº 8.666/93;
 - a) Advertência;
 - b) Multa;
 - c) Rescisão;
 - d) Suspensão temporária do direito de participar em licitações e impedimento de contratar com a Administração Pública, por prazo não superior a **02 (dois) anos**;
 - e) Declaração de inidoneidade para licitar ou contratar com a Administração Pública, enquanto perdurarem os motivos determinantes da punição ou até que seja promovida a reabilitação, perante a própria autoridade que aplicou a penalidade, que será concedida sempre que a contratada ressarcir à Administração pelos prejuízos resultantes e depois de decorrido o, prazo da sanção aplicada com base no inciso anterior.

11.2 Fica facultada a defesa prévia da Licitante, em qualquer caso de aplicação de penalidade, no prazo de 05 (cinco) dias úteis, contados da notificação do ato;

11.3 As sanções pelo descumprimento das obrigações Contratuais estão previstas no Termo de Contrato, parte integrante deste Edital.

12. DAS MULTAS

12.1 Pelo atraso injustificado ou inadimplemento na execução do Contrato, fica a CONTRATADA sujeita à multa de 0,33 % por dia de atraso, sobre o valor total do Contrato, não ultrapassando a 20 % (vinte por cento) ao mês, sem prejuízo das demais sanções aplicáveis, notadamente nos seguintes casos:

- a) Atraso no início dos Fornecimentos;
- b) Quando os Fornecimentos estiverem em desacordo com as especificações e normas técnicas;

12.2 Em caso de reincidência da alínea b, a multa será cobrada em dobro;

12.3 As multas serão dispensadas nos seguintes casos:

- a) Ocorrência de circunstância prevista em Lei, de caso fortuito ou força maior, nos termos da Lei Civil, impeditiva da execução do Contrato em tempo hábil;
- b) Ordem escrita da **CONTRATANTE**, para paralisar ou restringir a execução dos serviços contratados.

13. DA HOMOLOGAÇÃO E CONTRATAÇÃO

13.1 A licitante vencedora será convocada para firmar o Contrato, no prazo de 05 (cinco) dias úteis, contados da data da convocação, quando deverá indicar:

13.1.1 Nome, RG, CPF, endereço residencial, estado civil e nacionalidade do responsável pela assinatura do Contrato;

13.2.2 Número da conta corrente, da agência e do banco, em que será efetuado o pagamento.

13.2 Na hipótese da empresa vencedora se recusar a assinar o Contrato, a Contratante convocará a segunda empresa classificada e, assim, sucessivamente, na ordem de classificação, sem prejuízo da aplicação das sanções previstas no item 12 (DAS SANÇÕES ADMINISTRATIVAS);

13.3 O presente edital, o projeto básico, bem como a proposta da Licitante, integrarão o contrato independentemente de transcrição.

14. DOS PRAZOS E CONDIÇÕES

14.1 O prazo previsto para início do serviço é de imediato, contados do recebimento da Ordem de serviço.

14.2 O Departamento competente emitirá a Ordem de serviço em 05 (cinco) dias úteis, contados do recebimento do Contrato assinado;



14.3 A Contratada terá 03 (três) dias úteis para receber a Ordem de serviço e iniciar o objeto do Contrato.

15. DA EXECUÇÃO DO CONTRATO E FISCALIZAÇÃO

15.1 O Contrato deverá ser acompanhado e fiscalizado por um representante da Contratante especialmente designado.

15.2 O representante anotar em registro próprio todas as ocorrências relacionadas com a execução do Contrato, determinando o que for necessário à regularização das falhas ou defeitos observados.

15.3 As decisões e providências que ultrapassarem a competência da fiscalização por parte do representante, deverão ser solicitadas a seus superiores em tempo hábil para a adoção das medidas convenientes.

15.4 O contratado é responsável pelos encargos trabalhistas, previdenciários, fiscais e comerciais resultantes da execução do contrato.

15.5 **A inadimplência do contrato, com referência aos encargos trabalhistas, fiscais e comerciais não transferem à Administração Pública a responsabilidade do seu pagamento**, nem poderá onerar o objeto do contrato ou restringir a regularização e o uso das obras e edificações, inclusive perante o Registro de Imóveis;

15.6 A administração Pública responde solidariamente com o contratado pelos encargos previdenciários resultantes da execução do contrato, nos termos do artigo 31 da Lei nº 8.812, de 24 de julho de 1991.

15.7 O contrato poderá ser rescindido, pela contratante, unilateralmente, por justa causa, quando a contratada deixar de cumprir obrigações trabalhistas previstas em lei, inclusive àquelas atinentes à segurança e saúde no trabalho.

16. DO PAGAMENTO

I. O pagamento será realizado na Secretaria Municipal de Finanças de Sucupira do Riachão -MA, até 30 dias após a solicitação que deverá ser protocolada até o 5º (quinto) dia do mês subsequente ao do fornecimento, acompanhado da nota fiscal/fatura devidamente atestada, emitida juntamente com recibo em 04 (quatro) vias de igual valor, cópia do contrato e/ou nota de empenho, cópia das certidões de regularidade junto ao INSS e FGTS, certidão conjunta de débitos fiscais junto à união, certidão negativa de débitos junto à SEFAZ, certidão negativa de débitos junto à prefeitura municipal, Ordem de Serviço do objeto, firmado pela autoridade competente, e em conformidade com o disposto no art. 40, inciso XIV, alínea "a" da Lei 8.666/93.

II. A nota fiscal referida acima deve apresentar discriminadamente os materiais fornecidos a que se referir.

III. As notas fiscais/faturas que apresentarem incorreções serão devolvidas à CONTRATADA e neste caso o vencimento dar-se-á no prazo de 30 (trinta) dias, contados da apresentação da documentação devidamente corrigida e válida, não ocorrendo neste caso, quaisquer ônus por parte da Administração.

IV. Nenhum pagamento será efetuado aos adjudicatários enquanto pendente de liquidação ou qualquer obrigação financeira que lhe for imposta em virtude de penalidade ou falta de entrega do material.

V. O pagamento somente será realizado após a verificação da situação da mesma, relativa às condições de habilitação exigidas na licitação, através de documentação anexada à fatura relativa aos Incisos III e IV, Art 29 da Lei nº 8.666/93, e em caso de pendência o pagamento será suspenso.

18. DO REAJUSTE DE PREÇOS

18.1 Os preços do Contrato serão irremovíveis no período de um ano a partir da data de apresentação das propostas;

18.2 Os Fornecimentos deverão ser executados rigorosamente dentro das especificações estabelecidas neste Edital e seus Anexos, sendo que a inobservância desta condição implicará recusa, com a aplicação das penalidades Contratuais;

18.3 Caso a licitante se recuse a executar os Fornecimentos propostos ou venha a fazê-lo fora das especificações estabelecidas, a Contratante, poderá, independentemente de qualquer aviso ou notificação, rescindir o Contrato e optar pela convocação dos demais Licitantes na ordem de classificação.

19. DAS CONDIÇÕES FINAIS

19.1 Fica assegurada ao Município de Sucupira do Riachão -MA, sem que caiba às Licitantes qualquer tipo de reclamação ou indenização, o direito de:

19.1.1 Adiar a data de abertura das propostas, dando conhecimento aos interessados, notificando-se, por escrito, às Licitantes que já tenham retirado o Edital, com a antecedência de pelo menos 24 (vinte e quatro) horas, antes da licitação.

19.1.2 Anular ou revogar, a presente Licitação, a qualquer tempo, desde que ocorrentes as hipóteses de ilegalidade ou interesse público decorrente de fato impeditivo devidamente comprovado, dando ciência aos interessados mediante fac-símile a ser confirmado por carta registrada;

19.1.3 Alterar as condições deste Edital, do Projeto Básico ou qualquer documento pertinente a esta licitação, fixando novo prazo para a abertura das propostas, a contar da publicação das alterações.



19.2 A participação nesta Licitação implicará aceitação e integral e irretroatável das normas do Edital e do Projeto Executivo, bem como na observância dos preceitos legais e regulamentares, ressalvados o direito de impugnação e recurso;

19.3 O Foro para solucionar os litígios decorrentes deste Edital é o desta Cidade de Sucupira do Riachão -MA, Estado do Maranhão;

19.4 Caso existam divergências entre o Edital e os Anexos que o integram, prevalecem os termos do Edital;

19.5 Os esclarecimentos sobre esta licitação, bem como a aquisição do Edital, serão obtidos no caso das empresas cadastradas até 24 horas antes da abertura da proposta, na sala da Comissão Permanente de Licitação da Secretaria, mediante solicitação por escrito e correspondente identificação do interessado;

19.6 É facultada a CPL ou autoridade superior, em qualquer fase da Licitação, a promoção de diligências destinada a esclarecer ou complementar a instrução do processo licitatório, vedado a inclusão posterior de documentos ou informação que deveria constar originalmente dos documentos de habilitação e Proposta.

19.7 Integram o presente Edital, como se nele estivessem transcritos, os seguintes ANEXOS:

- a) Anexo I – Modelo de Declaração única;
- b) Anexo II – Minuta do Contrato;
- c) Anexo III - Projeto Executivo (Especificações Técnicas).

Sucupira do Riachão -MA, 08 de junho de 2021.

Jose Warlen Barbosa da Silva
Presidente



ANEXO I

MODELO DE DECLARAÇÃO

DECLARAÇÃO

À Prefeitura Municipal de Sucupira do Riachão -MA
Comissão Permanente de Licitação – CPL
Ref. Tomada de Preços N° ___/2021
Processo Administrativo N° ___/2021

Atendendo as exigências da Tomada de Preços em epigrafe, declaramos expressamente que:

1. Aceitamos e concordamos integralmente e sem qualquer restrição com as condições dessa licitação, expressas no edital e todos os seus anexos.
2. Não existe nenhum fato superveniente para nossa habilitação, nem estamos impedidos de licitar, contratar ou transacionar com o Poder Público ou qualquer de seus órgãos descentralizados, nem fomos declarados inidôneos por qualquer órgão federal, estadual, municipal ou concessionária de energia elétrica.
3. Entre os nossos dirigentes, gerentes, sócios, responsáveis técnicos e demais profissionais, não figuram empregados do Município de Sucupira do Riachão/MA, nem da empresa contratante ou outro órgão ou entidade a ela vinculada.
4. Não empregamos menor de dezoito anos, de acordo com o inciso XXXIII do art. 7 da Constituição Federal, e do inciso V do art. 27 da Lei 8.666/93.
5. Temos pleno conhecimento dos locais e das condições de execução dos serviços.
6. Manteremos válida a nossa Proposta pelo prazo mínimo de 60 (sessenta) dias, a contar da data da sua apresentação e abertura.

_____, ____ de _____ de 2021.

Assinatura do representante Legal

Nome:

Cargo:



CLÁUSULA QUINTA - DA APROVAÇÃO DOS SERVIÇOS

A CONTRATADA declara conhecer perfeita e integralmente, as especificações e demais elementos técnicos referentes à execução dos serviços. Declara, ainda, que conhece perfeitamente quando todas as condições e locais de execução dos serviços, tudo o que foi previamente considerado da elaboração da proposta que apresentou na licitação de que decorre este contrato, em razão do que declara que nos preços propostos estão incluídos todos os custos, despesas e encargos que terá que suportar representando aqueles preços, a única contraprestação que lhe será devida pela PMSR/MA pela realização do objeto deste contrato.

Parágrafo Único - O representante da CONTRATADA, acima identificado, declara sob as penas da lei que dispõe de poderes suficientes à celebração deste contrato e para obrigar de pleno direito à mesma CONTRATADA. Assim sendo, os termos deste contrato obrigam as partes de pleno direito.

CLAUSULA SEXTA - DAS ALTERAÇÕES DOS DETALHES EXECUTIVOS

A PMSR se reserva o direito de, em qualquer fase ou ocasião, fazer alterações nos detalhes executivos, seja reduzindo ou aumentando o volume de serviços, na forma prevista na lei.

CLÁUSULA SÉTIMA - DO VALOR DO CONTRATO

O valor deste Contrato é de R\$ (.....), que representa o montante da proposta da CONTRATADA, baseada nas planilhas de quantitativos que acompanham o Edital e multiplicado pelos respectivos preços unitários.

Parágrafo Único - Nos preços unitários estão incluídos todos os custos de transporte, carga e descarga de materiais, despesas de materiais, despesas de execução, mão-de-obra, leis, encargos sociais, tributos, lucros e quaisquer encargos que incidam ou venham a incidir sobre os serviços, bem como despesas de conservação até o seu recebimento definitivo pela PMSR.

CLAUSULA OITAVA – DAS OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA

A CONTRATADA se obriga a:

1. Executar os serviços segundo as especificações aprovadas e de acordo com a melhor técnica cuidando, ainda, em adotar soluções técnicas que conduzam a economicidade dos serviços e a funcionalidade de seu resultado;
2. Eleger e prever técnicas e métodos construtivos dos serviços tão econômicos quanto possíveis, sem descuidar em nenhuma hipótese da segurança e qualidade da obra;
3. Manter, durante todo o período de realização dos serviços objeto do contrato, as mesmas condições de capacitação técnica que apresentou ao participar da licitação de que resulta este contrato, bem como as mesmas condições de habilitação;
4. Administrar com zelo e probidade a execução dos serviços, respeitando com absoluto rigor o orçamento aprovado e evitando a prática de atos e a adoção de medidas que resultem em elevação de custos dos serviços, inclusive no que respeita à arrematação, seleção, contratação e administração de mão-de-obra necessária à realização dos serviços;
5. Atender prontamente às recomendações regulares da fiscalização;
6. Zelar pelos interesses da PMSR/MA relativamente ao objeto do contrato;
7. Substituir prontamente qualquer preposto, empregado ou pessoa que, a juízo da fiscalização, seja inconveniente aos interesses da PMSR/MA relativamente aos serviços;
8. Manter permanentemente nos locais de realização dos serviços um representante com plenos poderes para representar e obrigar a CONTRATADA frente a PMSR/MA;
9. Executar o objeto deste contrato de acordo com os projetos e especificações fornecidos pela Prefeitura Municipal Sucupira do Riachão -MA e as normas aprovadas ou recomendadas pela ABNT.
10. Adquirir e fornecer Equipamentos de Proteção Coletiva – EPC e Equipamentos de Proteção Individual – EPI, a todos os empregados, bem como orientá-los quanto a necessidade e obrigatoriedade de seu uso em serviço;
- 10.1 – A CONTRATADA responde solidariamente, no caso de subempreitada.
11. Manter a Regularidade Fiscal, inclusive do recolhimento do ISSQN ao município do local de Prestação do Serviço durante toda execução do contrato.

§ 1º - A CONTRATADA estará, durante todo o período de execução deste contrato, sujeita à fiscalização da PMSR, quer seja exercida por servidores do quadro da própria PMSR/MA, quer por terceiros especialmente contratados para este fim.

§ 2º - As determinações da fiscalização obrigam a CONTRATADA, respeitados os limites deste contrato e o orçamento aprovado, à elaboração de detalhamentos dos projetos e à realização de atividades específicas. Nos casos em que a CONTRATADA não concordar com as recomendações ou ordens da fiscalização, delas poderá recorrer ao titular da PMC/PI, tendo este recurso efeito suspensivo da ordem fiscal.

CLÁUSULA NONA - DAS OBRIGAÇÕES DA CONTRATANTE

A CONTRATANTE se obriga a:

1. Disponibilizar o local das obras;
2. Aprovar as medições em tempo hábil;



3. Efetuar os pagamentos devidos à CONTRATADA, conforme estabelecido na cláusula sétima deste Contrato;
4. Designar um representante para acompanhar e fiscalizar a execução deste Contrato;
5. Notificar a CONTRATADA, imediatamente, sobre as faltas e defeitos observados na execução do contrato.
6. Reter os tributos e contribuições sobre os pagamentos mensalmente efetuados, utilizando-se as alíquotas previstas para cada tipo de serviço, conforme legislação.
7. Aplicar penalidades, conforme o caso.

CLÁUSULA DECIMA- DA DOTAÇÃO ORÇAMENTÁRIA

Informamos que as despesas serão pagas com recursos provenientes do ORÇAMENTO GERAL DO MUNICÍPIO/CONVÊNIO/CODEVASF DO EXERCÍCIO FINANCEIRO DE 2021, no Elemento de Despesa 449051 – Obras e Instalações.

CLÁUSULA DÉCIMA PRIMEIRA - DA FORMA E CONDIÇÕES DE PAGAMENTO

O pagamento do preço contratual deverá guardar estreita relação com a execução dos serviços contratados e apresentação de seus efeitos ou resultados nos termos estabelecidos nos documentos da licitação em especial no cronograma físico-financeiro.

§ 1º - Os pagamentos dos serviços serão feitos de acordo com atesto de recebimento dos serviços de pavimentação de cada rota, pela Prefeitura Municipal de Sucupira do Riachão, em moeda legal e corrente no País, através de ordem bancária em parcelas compatíveis com o Cronograma Físico e Financeiro, contra a efetiva execução dos serviços e apresentação de seus efeitos, tudo previamente atestado pelo setor competente da PMSR/MA, mediante apresentação dos seguintes documentos:

I - Notas Fiscais de Serviços/Fatura

II - Cópia da guia da Previdência Social – GPS e Guia de Recolhimento do Fundo de Garantia por Tempo de Serviços – FGTS, devidamente quitado, relativo ao mês da última competência vencida.

§ 2º - A Contratada poderá apresentar a PMSR para pagamento, fatura ou documento equivalente Recebida, a fatura ou cobrança será examinada pela PMSR/MA durante, no máximo, 10 (dez) dias. No exame a PMSR/MA, preliminarmente, verificará e certificará a efetiva execução dos serviços indicados na fatura e a regular entrega de seus efeitos. Estando tudo em ordem, o pagamento será feito em até 20 (vinte) dias contados do vencimento do prazo de exame da fatura, sem nenhum acréscimo ou agregado financeiro. Havendo correção a fazer, caso o pagamento seja efetuado a partir do 15º dia após o vencimento, a fatura retificada ou ajustada será processada como nova fatura, quanto aos prazos aqui estabelecidos.

§ 3º - Nenhum pagamento será efetuado à Contratada enquanto pendente de liquidação qualquer obrigação financeira que lhe caiba, sem prejuízo do que a referida obrigação pendente poderá ser descontada do pagamento devido pela PMSR/MA, pagando-se então, apenas o saldo, se houver.

§ 4º - Serão retidos na fonte os demais tributos e contribuições sobre os pagamentos mensalmente efetuados, utilizando-se as alíquotas previstas para cada tipo de serviço, conforme legislação.

§ 5º - A primeira fatura a ser paga deverá estar acompanhada da ART expedida pelo CREA da região onde estarão sendo executadas as obras e serviços, comprovando o registro do Contrato naquele Conselho.

§ 6º - Todos os pagamentos devidos à CONTRATADA considerar-se-ão feitos, de pleno direito, quando os valores respectivos sejam depositados na Conta Corrente, mantida pela CONTRATADA junto ao Banco, Agência, valendo à PMSR/MA como comprovantes de pagamento e como instrumento de quitação, os recibos dos depósitos ou transferências bancárias.

CLÁUSULA DÉCIMA SEGUNDA - DOS PRAZOS

I. O prazo para execução das obras e serviços de que trata este Contrato é de (.....) meses, contados a partir da data de recebimento pela CONTRATADA, da Ordem de Serviços, emitida pela PMSR.

II. O presente contrato terá vigência de (.....) dias da data da sua assinatura, o qual corresponde à soma do Prazo de Execução da Obra (.... dias); mais o Prazo para Recebimento Provisório da obra (15 dias contados da comunicação escrita do contratado); mais o Prazo para Recebimento Definitivo da obra (90 dias contados do recebimento provisório)

§ 1º - Os prazos poderão ser prorrogados, mantidas as demais cláusulas do Contrato e assegurada a manutenção de seu equilíbrio econômico-financeiro, de conformidade com o disposto no § 1º do Art. 57, da Lei nº 8.666/93 e suas alterações, desde que justificado por escrito e devidamente aprovado pela PMSR.

CLÁUSULA DÉCIMA TERCEIRA - DA RESPONSABILIDADE PROFISSIONAL

A CONTRATADA assume inteira responsabilidade profissional pela execução dos serviços contratados, obrigando-se, ainda a comunicar à PMSR, a designação do dirigente técnico, cabendo a esse a responsabilidade total de agir em nome da CONTRATADA, acumulando, se for o caso, as responsabilidades administrativas decorrentes, bem como comunicar previamente todas as substituições que vier a operar em sua equipe técnica alocada aos trabalhos objeto do presente Contrato.



Parágrafo único - A CONTRATADA se obriga a manter, durante toda a execução do Contrato, em compatibilidade com as obrigações por ela assumidas, todas as condições de habilitação e qualificação exigidas na licitação.

CLÁUSULA DÉCIMA QUARTA - DA RESPONSABILIDADE CIVIL

A CONTRATADA assume inteira responsabilidade por danos e prejuízos causados à PMSR/MA ou a terceiros na execução dos serviços ora contratados, inclusive acidentes, mortes, perdas ou destruições, parciais ou totais, a pessoas, materiais ou coisas, isentando a PMSR/MA de todas as reclamações que possam surgir em consequência deste Contrato, ainda que tais reclamações resultem de atos de prepostos seus ou de quaisquer pessoas físicas ou jurídicas empregadas na execução dos trabalhos.

CLÁUSULA DÉCIMA QUINTA - DA RESPONSABILIDADE DA CONTRATADA

A contratada obriga-se a adotar todas as medidas preventivas necessárias para evitar danos a terceiros em consequências da execução dos trabalhos. Será de exclusiva responsabilidade da contratada a obrigação de reparar os prejuízos que vier a causar, quaisquer que tenham sido as medidas preventivas adotadas.

§ 1º A contratada será única, integral e exclusivo responsável em qualquer caso por todos os prejuízos, de qualquer natureza, que causar a PMSR/MA ou, ainda, a terceiros, em decorrência da execução das obras e serviços objeto do Contrato, respondendo por si e por seus sucessores.

§ 2º A contratada será, também, responsável por todos os ônus ou obrigações concernentes à legislação social, trabalhista, fiscal, securitária ou previdenciária, bem como todas as despesas decorrentes da execução de eventuais trabalhos em horários extraordinários (diurno ou noturno), inclusive despesas com instalações e equipamento necessários às obras e serviços e, em resumo, todos os gastos e encargos de material e mão-de-obra necessários à completa realização do objeto do Contrato e sua entrega perfeitamente concluída.

§ 3º A contratada deverá:

- a. Providenciar, às suas expensas, cópias dos elementos que venham a ser necessários à assinatura do Contrato, como também no decorrer da execução das obras e serviços;
- b. Registrar o Contrato no CREA e apresentar, à FISCALIZAÇÃO, o comprovante de pagamento da "Anotação de Responsabilidade Técnica";
- c. Responsabilizar-se pela efetivação de seguros para garantia de pessoas e bens;
- d. Manter permanentemente no local dos serviços, equipe técnica composta de profissionais habilitados e de capacidade comprovada, que assumam perante a FISCALIZAÇÃO a Responsabilidade Técnica pelos serviços, até a entrega definitiva do objeto do Contrato, inclusive com poderes para deliberar determinações de emergência caso se tornem necessárias;
- e. Facilitar a ação da FISCALIZAÇÃO na inspeção dos serviços em qualquer dia ou hora, prestando todas as informações e esclarecimentos solicitados, inclusive de ordem administrativa;
- f. Obedecer às normas de higiene e prevenção de acidentes, no sentido de garantir a salubridade e segurança na execução dos serviços;
- g. Quando, por motivo de força maior, houver necessidade de aplicação de material "similar" ao especificado, submeter, previamente e por escrito à FISCALIZAÇÃO, a pretendida substituição;
- h. Reparar, corrigir, remover, reconstruir ou substituir, total ou parcialmente, os defeitos ou incorreções verificadas nas obras ou serviços, resultantes de execução irregular, do emprego de materiais inadequados ou não correspondentes às especificações.

CLÁUSULA DÉCIMA SEXTA - DAS ALTERAÇÕES CONTRATUAIS

Alterações do contrato original que venham a ser necessárias serão incorporadas ao Contrato durante sua vigência, mediante termos aditivos com as devidas justificativas, nos seguintes casos:

I - unilateralmente pela PMSR/MA:

- a. Quando, por sua iniciativa, houver modificações dos detalhes executivos ou das especificações, para melhor adequação técnica do objeto;



b. Quando necessária à modificação do valor contratual em decorrência de acréscimo ou diminuição quantitativa de seu objeto até o limite permitido na forma do artigo 65 § 1º da Lei 8666/93, do valor inicial do contrato ou instrumento equivalente.

II - por acordo entre as partes:

a- Quando houver a substituição de garantia de execução, por deliberação conjunta das partes;

b - Quando necessária à modificação do regime de execução, em fase de verificação técnica de inaplicabilidade dos termos do contrato original;

c. Quando necessária à modificação da forma de pagamento, por imposição de circunstância superveniente, mantido o valor inicial atualizado, vedada à antecipação do pagamento com relação ao Cronograma Financeiro fixado, sem correspondente contra-prestação da execução do objeto.

§ 1º Os serviços adicionais cujos preços unitários não são contemplados na Proposta inicial serão fixados mediante acordo entre as partes, respeitando os limites estabelecidos na letra “b”, do inciso I.

§ 2º No caso de supressão de parte do objeto do Contrato, se a contratada já houver adquirido os materiais, ou se já os tiver adquirido e posto nos locais de trabalhos, este deverão ser pagos pelos custos de aquisição, transporte e outros regularmente comprovados e monetariamente corrigidos, podendo caber indenização por outros danos, eventualmente decorrentes da supressão, desde que regularmente comprovados.

§ 3º Quaisquer tributos ou encargos legais criados, alterados ou extintos após a data de apresentação da PROPOSTA DE PREÇOS, de comprovada repercussão nos preços contratados, implicarão na revisão desses, para mais ou para menos, conforme o caso.

§ 4º Em havendo alteração unilateral do Contrato que aumente os encargos da contratada, a PMSR/MA deverá restabelecer, por aditamento, o equilíbrio Econômico-Financeiro inicial.

§ 5º - A contratada se obriga a aceitar, nas mesmas condições contratuais, os acréscimos ou supressões que se fizeram necessários na contratação, na forma do artigo 65 § 1º da Lei 8666/93, do valor inicial do contrato.

I - Durante todo o período de execução do contrato será exercida estrita observância ao equilíbrio dos preços fixados no neste Contrato em relação à vantagem originalmente ofertada pela empresa vencedora, de forma a evitar que, por meio de termos aditivos futuros, o acréscimo de itens com preços supervalorizados ou eventualmente a supressão ou modificação de itens com preços depreciados viole princípios administrativos.

CLÁUSULA DÉCIMA SÉTIMA - DA FISCALIZAÇÃO

A FISCALIZAÇÃO da execução das obras e serviços será feita pela Prefeitura Municipal de Sucupira do Riachão-MA, através de seus representantes, equipes ou grupos de trabalho, de forma a fazer cumprir rigorosamente os detalhes executivos, as especificações, os prazos, as condições do Edital, a PROPOSTA DE PREÇOS e as disposições do Contrato.

§ 1º Fica reservado à FISCALIZAÇÃO o direito e a autoridade para resolver, no Canteiro de Obras, todo e qualquer caso singular, duvidoso ou omissivo não previsto no Edital, nas Especificações, nos Detalhes Executivos, nas Leis, nas Normas da PMSR/MA, nos Regulamentos e em tudo mais que, de qualquer forma, se relacione, direta ou indiretamente, com as obras e serviços em questão e seus complementos, ouvida a autoridade do órgão.

§ 2º Compete, ainda, especificamente à FISCALIZAÇÃO:

- a) Rejeitar todo e qualquer material de má qualidade ou não especificado e estipular o prazo para a sua retirada do serviço;
- b) Exigir a substituição de técnico, mestre ou operário que não responda técnica e disciplinarmente às necessidades do serviço, sem prejuízo do cumprimento dos prazos e condições contratuais;
- c) Decidir quanto à aceitação de material “similar” ao especificado, sempre que ocorrer motivo de força maior;
- d) Exigir da contratada, o cumprimento integral do estabelecido na Cláusula Décima Sexta deste Contrato;
- e) Indicar à contratada, todos os elementos indispensáveis ao início dos serviços, dentro do prazo de 05 (cinco) dias, a contar da data de emissão da Ordem de Execução de Serviços;
- f) Esclarecer prontamente as dúvidas que lhe sejam apresentadas pela contratada;
- g) Expedir, por escrito, as determinações e comunicações dirigidas à contratada;
- h) Autorizar as providências necessárias junto a terceiros;
- i) Promover, com a presença da contratada, o atesto do recebimento dos serviços executados.



- j) Transmitir, por escrito, as instruções e as modificações dos detalhes executivos que porventura venham a ser feitas, bem como alterações de prazos e de cronogramas;
- k) Dar à Prefeitura Municipal de Sucupira do Riachão imediata ciência dos fatos que possam levar à aplicação de penalidades contra a contratada ou mesmo à rescisão do Contrato;
- l) Relatar oportunamente à Prefeitura Municipal de Sucupira do Riachão ocorrência ou circunstância que acarretar dificuldades no desenvolvimento das obras e serviços em relação a terceiros.
- m) Examinar os livros e registros.

§ 3º A substituição de qualquer integrante da equipe técnica da contratada, durante a execução das obras e serviços, dependerá da aquiescência da FISCALIZAÇÃO quanto ao substituto apresentado.

§ 4º Com relação ao “Diário de Ocorrência”, compete à FISCALIZAÇÃO:

- a) Pronunciar-se sobre a veracidade das anotações feitas pelo licitante contratado;
- b) Registrar o andamento das obras e serviços, tendo em vista os detalhes executivos, as especificações, os prazos e cronogramas;
- c) Fazer observações cabíveis, decorrentes dos registros da contratada no referido Diário;
- d) Dar solução às consultas feitas pela contratada, seus prepostos e sua equipe;
- e) Registrar as restrições que pareçam cabíveis quanto ao andamento dos trabalhos ou ao procedimento da contratada, seus prepostos e sua equipe;
- f) Determinar as providências cabíveis para o cumprimento dos detalhes executivos e especificações;
- g) Anotar os fatos ou observações cujo registro se faça necessário.

CLÁUSULA DÉCIMA OITAVA– DAS PENALIDADES

As penalidades administrativas aplicáveis à Contratada, por inadimplência, estão previstas nos artigos 81,87, 88 e seus parágrafos, todos da Lei nº 8.666/93.

§ 1º A multa de mora a ser aplicada por atraso injustificado na execução do contrato, será calculada sobre o valor dos serviços não concluídos, competindo sua aplicação ao titular do órgão contratante, observando os seguintes percentuais:

- a) de 0,3% (três décimos por cento), por dia de atraso até o limite correspondente a 15 (quinze) dias; e
- b) de 0,5% (cinco décimos por cento), por dia de atraso a partir do 16º (décimo sexto) dia, até o limite correspondente a 30 (trinta) dias; e
- c) de 1,0% (um por cento), por dia de atraso a partir do 31º (trigésimo primeiro) dia, até o limite correspondente a 60 (sessenta) dias, findo o qual a Contratante rescindir o contrato correspondente, aplicando-se à Contratada as demais sanções previstas na Lei nº 8.666/93.

§ 2º Será aplicada multa de 1,5% (um e meio por cento) sobre o valor da contratação, quando a Contratada:

- a) Prestar informações inexatas ou obstacular o acesso à fiscalização da Prefeitura Municipal de Sucupira do Riachão/MA, no cumprimento de suas atividades;
- b) Desatender às determinações da fiscalização da Prefeitura Municipal de Sucupira do Riachão/MA; e
- c) Cometer qualquer infração às normas legais federais, estaduais e municipais, respondendo ainda pelas multas aplicadas pelos órgãos competentes em razão da infração cometida.

§ 3º Será aplicada multa de 2% (dois por cento) sobre o valor da contratação quando a Contratada:

- a) Executar os serviços em desacordo com o projeto básico, normas e técnicas ou especificações, independentemente da obrigação de fazer as correções necessárias, às suas expensas;
- b) Não iniciar, ou recusar-se a executar a correção de qualquer ato que, por imprudência, negligência imperícia dolo ou má fé, venha a causar danos à Contratante ou a terceiros, independentemente da obrigação da Contratada em reparar os danos causados;
- c) Praticar por ação ou omissão, qualquer ato que, por imprudência, negligência, imperícia, dolo ou má fé, venha a causar danos à Contratante ou a terceiros, independentemente da obrigação da Contratada em reparar os danos causados.



§ 4º ADVERTÊNCIA

a) A aplicação da penalidade de advertência será efetuada nos seguintes casos:

- a.1) Descumprimento das obrigações assumidas contratualmente ou nas licitações, desde que acarretem pequeno prejuízo ao Município de Sucupira do Riachão, independentemente da aplicação de multa moratória ou de inexecução contratual, e do dever de ressarcir o prejuízo;
- a.2) Execução insatisfatória do objeto contratado, desde que a sua gravidade não recomende o enquadramento nos casos de suspensão temporária ou declaração de inidoneidade;
- a.3) Outras ocorrências que possam acarretar pequenos transtornos ao desenvolvimento das atividades da PMSR, desde que não sejam passíveis de aplicação das sanções de suspensão temporária e declaração de inidoneidade.

§ 5º SUSPENSÃO TEMPORÁRIA DO DIREITO DE LICITAR E CONTRATAR COM A ADMINISTRAÇÃO

a) A suspensão do direito de licitar e contratar com o Município de Sucupira do Riachão pode ser aplicada aos licitantes e contratados cujos inadimplementos culposos prejudicarem o procedimento licitatório ou a execução do contrato, por fatos graves, cabendo defesa prévia, no prazo de 05 (cinco) dias úteis da data do recebimento da intimação;

b) A penalidade de suspensão temporária do direito de licitar e contratar com o Município de Sucupira do Riachão nos seguintes prazos e situações:

b.1) Por 06 (seis) meses nos seguintes casos:

b.1.1) Atraso no cumprimento das obrigações assumidas contratualmente e na licitação que tenha acarretado prejuízos significativos para o Município de Sucupira do Riachão;

b.1.2) Execução insatisfatória do objeto deste ajuste, se antes tiver havido aplicação da sanção de advertência.

b.2) Por um ano:

b.2.1) Quando a contratada se recusar a assinar o contrato dentro do prazo estabelecido pela PMSR.

b.3) Por 02 (dois) anos, quando a contratada:

b.3.1) Não concluir os serviços contratados;

b.3.2) Prestar os serviços em desacordo com as especificações ou com qualquer outra irregularidade, contrariando o disposto no edital de licitação, não efetuando sua substituição ou correção no prazo determinado pela PMSR;

b.3.3) Cometer quaisquer outras irregularidades que acarretem prejuízos ao Município, ensejando a rescisão do contrato ou frustração do processo licitatório;

b.3.4) Praticar atos ilícitos, visando frustrar os objetivos da licitação;

b.3.5) Demonstrar não possuir idoneidade para licitar e contratar com o Município de Sucupira do Riachão-MA, em virtude de atos ilícitos praticados;

b.3.6) Reproduzir, divulgar ou utilizar, em benefício próprio ou de terceiros, quaisquer informações de que seus empregados tenham conhecimento em razão da execução deste contrato, sem consentimento prévio da PMSR.

§ 6º DECLARAÇÃO DE INIDONEIDADE PARA LICITAR E CONTRATAR COM A ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA

a) A declaração de inidoneidade será proposta pelo agente responsável pelo acompanhamento da execução contratual ao Prefeito Municipal se constatada a má-fé, ação maliciosa e premeditada em prejuízo do Município de Sucupira do Riachão, evidência de atuação com interesses escusos ou reincidência de faltas que acarretem prejuízos ao Município de Sucupira do Riachão ou aplicações sucessivas de outras sanções administrativas.

b) A declaração de inidoneidade implica proibição de licitar ou contratar com a Administração Pública, enquanto perdurarem os motivos determinantes da punição ou até que seja promovida a reabilitação, perante o Prefeito Municipal, após ressarcidos os prejuízos e decorrido o prazo de 02 (dois) anos.

c) A declaração de inidoneidade para licitar e contratar com toda a Administração Pública será aplicada à contratada nos casos em que:

c.1) tenha sofrido condenação definitiva por praticar, por meios dolosos, fraude fiscal no recolhimento de quaisquer tributos;

c.2) praticar atos ilícitos, visando frustrar os objetivos da licitação;

c.3) demonstrar não possuir idoneidade para licitar e contratar com o Município de Sucupira do Riachão, em virtude de atos ilícitos praticados;



c.4) reproduzir, divulgar ou utilizar em benefício próprio ou de terceiros, quaisquer informações de que seus empregados tenham tido conhecimento em razão de execução deste contrato, sem consentimento prévio da PMSR, em caso de reincidência;

c.5) apresentar à PMSR qualquer documento falso, ou falsificado no todo ou em parte, com o objetivo de participar da licitação, ou no curso da relação contratual;

c.6) praticar fato capitulado como crime pela Lei 8.666/93.

d) Independentemente das sanções a que se referem os parágrafos primeiro, segundo e terceiro, o licitante ou contratado está sujeita ao pagamento de indenização por perdas e danos, podendo ainda a PMSR propor que seja responsabilizada:

d.1) civilmente, nos termos do Código Civil;

d.2) perante os órgãos incumbidos de fiscalização das atividades contratadas ou do exercício profissional a elas pertinentes;

d.3) criminalmente, na forma da legislação pertinente.

§ 7º Nenhum pagamento será feito ao executor dos serviços que tenha sido multado, antes que tal penalidade seja descontada de seus haveres.

§ 8º As sanções serão aplicadas pelo Prefeito Municipal, facultada a defesa prévia da interessada, no respectivo processo no prazo de 05 (cinco) dias úteis, com exceção da declaração de inidoneidade, cujo prazo de defesa é de 10 (dez) dias da abertura de vista, conforme § 3º do art. 87 da Lei nº 8.666/93.

§ 9º As multas administrativas previstas neste instrumento, não têm caráter compensatório e assim, o seu pagamento não eximirá a Contratada de responsabilidade por perdas e danos decorrentes das infrações cometidas.

CLÁUSULA DÉCIMA NONA – DOS CASOS DE RESCISÃO

O presente contrato será rescindido excepcionalmente, por quaisquer dos motivos dispostos no art. 78 da Lei n.º 8.666/93, sob qualquer uma das formas descritas no artigo 79 da mesma lei.

PARÁGRAFO ÚNICO – Em caso de rescisão administrativa decorrente da inexecução total ou parcial do contrato, a CONTRATADA não terá direito a espécie alguma de indenização, sujeitando-se às conseqüências contratuais e legais, reconhecidos os direitos da Administração, assegurada a ampla defesa.

CLÁUSULA VIGÉSIMA – DOS RECURSOS

Dos atos do CONTRATANTE decorrentes da aplicação da Lei n.º 8.666/93, cabem os recursos dispostos no seu art. 109.

CLÁUSULA VIGÉSIMA PRIMEIRA – DA PUBLICAÇÃO

O extrato do presente Contrato será publicado no Diário Oficial, no prazo previsto no parágrafo único do art. 61 da Lei n.º 8.666/93.

CLÁUSULA VIGÉSIMA SEGUNDA – DOS CASOS OMISSOS

Os casos omissos serão decididos pela Administração Contratante, aplicando-se o que dispõe a Lei nº 8.666/93, suas alterações e demais preceitos de direito público, e, supletivamente, os princípios da teoria geral dos contratos e as disposições de direito privado.

CLÁUSULA VIGÉSIMA TERCEIRA - DO FORO

Fica eleito o foro da Comarca de São João dos Patos, Estado do Maranhão, da Justiça Comum, para dirimir as questões derivadas deste Contrato.

E por estarem de acordo, depois de lido e achado conforme o presente contrato lavrado em três vias, assinam as partes abaixo.

Sucupira do Riachão, xx de xxxxxxxxxxx de 2021.

XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
CONTRATANTE

XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
CONTRATADO
XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX



TESTEMUNHAS:

1º) _____ RG/CPF _____

2º) _____ RG/CPF _____



ANEXO III

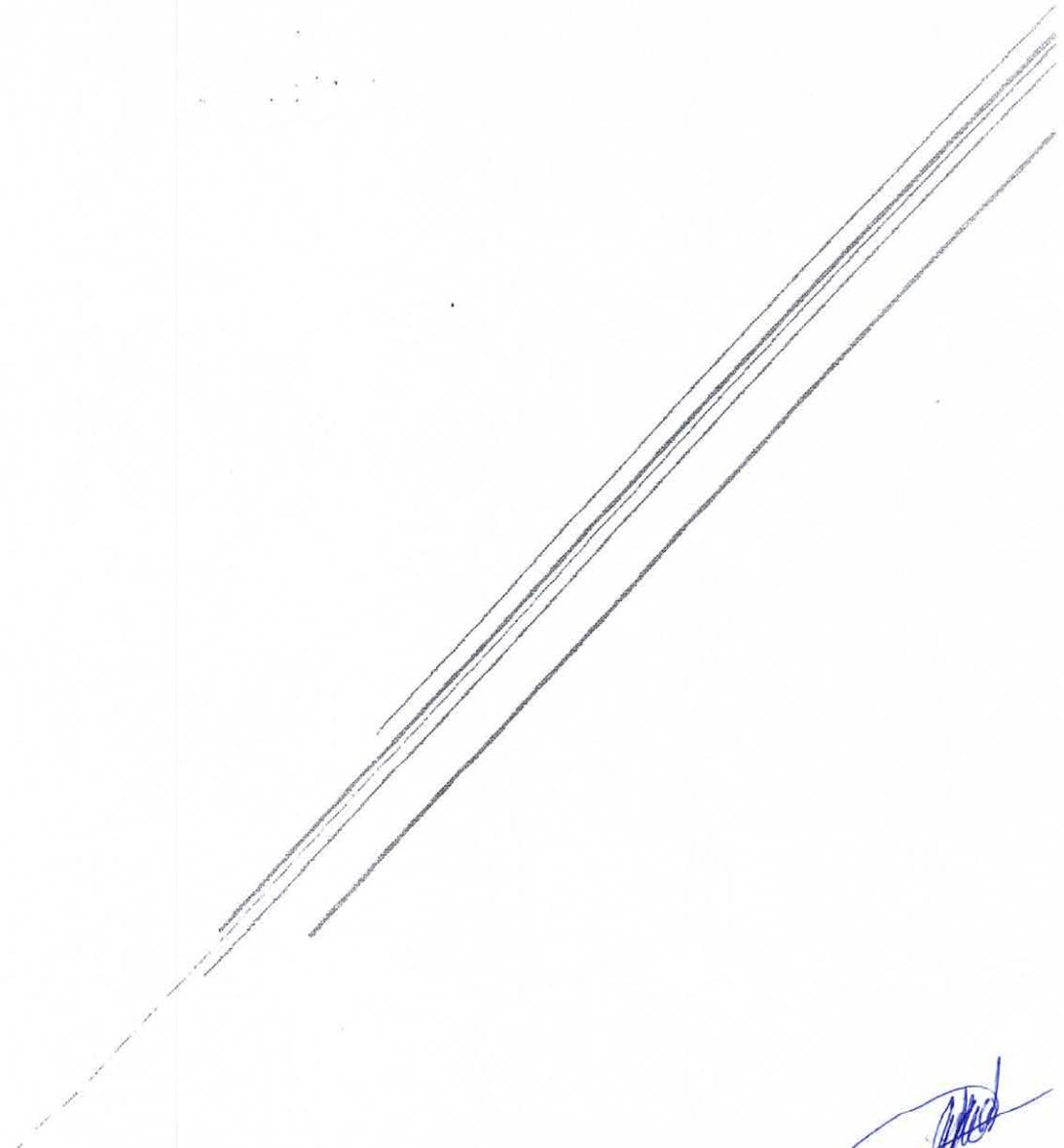
PROJETO BASICO
TIPO: MENOR PREÇO GLOBAL

PROJETO BASICO



PROJETO CONSTRUTIVO DE POÇO TUBULAR PROFUNDO.

Município de Sucupira do Riachão



ESPECIFICAÇÃO TÉCNICAS E RECOMENDAÇÕES DE EXECUÇÃO DE SERVIÇOS
Resp. Projeto: Marcelo Reis Santos - Geólogo



SUMÁRIO

SUMÁRIO.....	1
1. APRESENTAÇÃO.....	2
2. OBJETIVO E DEFINIÇÕES	2
2.1. OBJETIVO.....	2
2.2. DEFINIÇÕES	2
3. CONDICIONANTES E PARÂMETROS	4
3.1. DISPOSIÇÕES GERAIS	4
3.2. PROTEÇÃO AMBIENTAL	4
3.3. PREVENÇÃO DE ACIDENTES E SEGURANÇA.....	4
3.4 FARDAMENTO E EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL (EPI's) ...	4
4. EQUIPAMENTO	5
5. MATERIAL	6
6. EXECUÇÃO	6
6.1 MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO	6
6.2 SERVIÇOS PRELIMINARES.....	6
6.3 PROFUNDIDADE	7
6.4 PERFURAÇÃO.....	7
6.4.1 Fluido de perfuração:.....	7
6.4.2 Registro diário:	8
6.4.3 Amostragem:	8
6.4.4 Perfil litológico:.....	8
6.5 PERFILAGEM GEOFÍSICA	8
6.6 REVESTIMENTO	8
6.7 INSTALAÇÃO DE REVESTIMENTO.....	9
6.8 INSTALAÇÃO DE PRÉ-FILTRO.....	9
6.9 VEDAÇÃO DE AQUÍFERO	9
6.10 PROTEÇÃO SANITÁRIA	9
6.11 LIMPEZA E DESENVOLVIMENTO.....	9
6.12 TESTE DE PRODUÇÃO.....	10
6.13 DESINFECÇÃO.....	10
6.14 ANÁLISES FÍSICO-QUÍMICA E BACTERIOLÓGICA DA ÁGUA	11
6.15 TESTE DE ALINHAMENTO	11
7. CONTROLE.....	11
8. TAMPA DO POÇO.....	12
9. CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO E ESTRUTURA DE PREÇOS	12
PERFIL CONSTRUTIVO DO POÇO	13
PERFIL LITOLÓGICO – Previsão.....	14



1. APRESENTAÇÃO

No Maranhão, assim como em todo o Brasil, a demanda por água tem crescido bastante nos últimos anos, reflexo da melhoria na qualidade de vida e do crescimento econômico. Apesar de complementar, a participação das águas subterrâneas nesse estado no atendimento à demanda instalada é grande, estimando-se que 76,6% das cidades são abastecidas, ao menos parcialmente, com fornecimento hídrico da ordem de 85.106 m³/ano (COSTA, 2000).

Este documento apresenta indicações geológicas e hidrogeológicas sobre a viabilidade técnica da construção do poço tubular profundo para ser utilizado como fonte de água para abastecer a sede do município de Sucupira do Riachão – MA.

2. OBJETIVO E DEFINIÇÕES

2.1. OBJETIVO

Apresentar as condições geológicas, hidrogeológicas e construtivas de poço tubular que será implantado na sede do município de Sucupira do Riachão – MA, objetivando a construção de sistema simplificado de abastecimento de água.

Com a construção de poços tubulares na sede do município, pretende-se fundamentalmente buscar o controle e prevenção de doenças relacionadas a falta e má qualidade da água, estimular hábitos higiênicos já existentes na população; facilitar a limpeza pública; facilitar práticas esportivas; propiciar conforto, bem estar e segurança; aumentar a esperança de vida da população; aumentar a vida média pela redução da mortalidade e aumentar a vida produtividade do indivíduo.

2.2. DEFINIÇÕES

Serão adotadas, para efeito desta especificação, as seguintes definições:

Aquífero: é uma unidade geológica capaz de armazenar e fornecer água a poço e nascente em proporção suficiente, de modo que possam servir como proveitosas fontes de abastecimento.

Poço tubular: é uma perfuração vertical, cilíndrica, revestida com material em PVC aditivado ou em aço, em forma de tubos e filtros, para captar água subterrânea de aquífero existente na crosta terrestre.

Poço freático: é aquele que capta água do aquífero livre ou freático, em que a água está sob pressão atmosférica, como se estivesse em um reservatório ao ar livre.

Poço artesiano: é aquele que capta água do aquífero confinado, em que a água encontra-se entre duas camadas impermeáveis, não estando sob pressão atmosférica, mas em condição artesianas, onde a água se eleva até atingir o mesmo nível do topo do aquífero.

Revestimento: é constituído de material em PVC aditivado ou em aço, em forma cilíndrica, com função principal de dar sustentabilidade à parede do furo obtido pela perfuração.

Câmara de bombeamento: é a componente do revestimento reservada para instalação do equipamento de bombeamento.

Filtro: é o componente do revestimento destinado a dar passagem da água do aquífero para dentro do poço

Profundidade: é a distância vertical entre a superfície do terreno e o fundo do poço.

Diâmetro: traduz a dimensão cilíndrica da broca, quando se trata da perfuração, e do revestimento, referindo-se ao poço tubular.

Nível estático: é a superfície livre da água dentro do poço tubular, medida a partir da superfície do terreno, quando o poço não está sendo bombeado.



Nível dinâmico: é o nível do lençol d'água dentro do poço, medido a partir da superfície do terreno, quando o poço está sob regime de bombeamento.

Rebaixamento: corresponde à distância vertical, dentro do poço, entre o nível estático e o nível dinâmico.

Vazão: é a quantidade de água extraída do poço, com ou sem bombeamento, numa determinada unidade de tempo:

- **Vazão específica:** é o quociente da vazão pelo rebaixamento do poço.

- **Vazão máxima:** é a quantidade de água extraída do poço, por unidade de tempo, correspondente ao rebaixamento no ponto crítico.

- **Vazão de exploração:** é a quantidade de água que se deseja extrair do poço, por unidade de tempo, não podendo ser superior à vazão máxima.

Ponto crítico: é o ponto da curva característica do poço, a partir do qual o aumento dos rebaixamentos é bastante desproporcional a pequenos aumentos de vazão, demonstrando que o regime de fluxo da água para dentro do poço, passa de laminar para turbulento.

Eficiência: é definida como a relação entre a vazão específica teórica e a vazão específica real, ambas referidas a um tempo igual de bombeamento. Para o cálculo do rebaixamento teórico é necessário conhecer os coeficientes de armazenamento e transmissibilidade do aquífero e o raio efetivo do poço, mediante ensaio de bombeamento.

Coefficiente de armazenamento: é o volume de água que efetivamente entra ou sai do aquífero, por unidade de área horizontal e por variação unitária do nível piezométrico.

Coefficiente de transmissibilidade: é a quantidade de água que o aquífero é capaz de liberar através de uma seção vertical unitária de altura igual à espessura do aquífero, quando o gradiente é 1 {um}.

Raio de influência: é a distância que vai desde o centro do poço até o ponto em que a superfície inferior do cone de depressão tangência o prolongamento da superfície horizontal do nível estático.

Desenvolvimento: é o processo de tratamento do poço por meios mecânicos, hidráulicos e químicos, com a finalidade de obter melhor eficiência hidráulica possível do mesmo.

- **Superbombeamento simples:** consiste em bombear o poço, através de conjunto motobomba, a uma vazão maior que a de projeto.

- **Superbombeamento por reversão:** o sistema é similar ao usado anteriormente, utilizando, entretanto, bomba de eixo prolongado sem válvula de retenção.

- **Pistoneamento:** é considerado como um dos processos mais efetivos, principalmente, quando se usa perfuratriz percussora na execução do fluxo e refluxo da água, provocados pela subida e descida do pistão dentro do poço.

- **Ar comprimido:** é um método eficiente, mas que exige compressor com volume de ar elevado, acoplado a um reservatório com grande capacidade para armazenamento do ar. Existem dois métodos: Poço fechado, onde a água é alternativamente bombeada e forçada através do filtro e pré-filtro para o aquífero, por meio do ar que se introduz no poço através de um selo na parte superior do tubo de revestimento e o poço aberto {surgimento}, semelhante ao pistoneamento.

Substâncias químicas: são compostos que atuam como floculadores e dispersantes de argilas e outros materiais de grão fino, facilitando a remoção do reboco de lama da parede do poço e das frações argilosas do aquífero.

Pré-filtro: constituído de material quartzoso, é empregado no espaço anelar compreendido entre a parede do poço e o revestimento.



3. CONDICIONANTES E PARÂMETROS

As normas NBR-12212-Projeto de poço para captação de água subterrânea e NBR-12244-Construção de poço para captação de água subterrânea estabelecem critérios a serem adotados no projeto e construção de poço para captação de água subterrânea (denominado nesta especificação de poço tubular).

A seguir são relacionados os principais condicionantes e parâmetros a serem adotados para os referidos órgãos acessórios, segundo as referidas normas:

3.1. DISPOSIÇÕES GERAIS

Os poços tubulares deverão ser construídos por empresa habilitada, sob responsabilidade técnica de geólogo ou engenheiro de minas, devidamente credenciado no CREA, em conformidade com o que dispõe a Decisão Normativa N° 059, de 09 de maio de 1997, do CONFEA – Conselho Federal de Engenharia, Arquitetura e Agronomia.

A empresa deverá fornecer proposta técnica – financeira acompanhada de cronograma físico e financeiro, para todas as fases da obra, tais como:

- transporte, preparo do canteiro de obra e instalação de equipamentos e materiais;
- perfuração e perfilagem geofísica
- colocação do revestimento {tubos e filtros} e pré-filtro
- limpeza e desenvolvimento
- teste de produção

Nenhuma dessas fases poderá ser efetivada sem a presença ou o conhecimento prévio da fiscalização.

Na fase de habilitação do processo licitatório a empresa deverá apresentar:

- Atestado de execução de poço com profundidade e diâmetro(s) de perfuração iguais ou superiores ao especificado, expedido por empresa pública ou privada, devidamente averbado pelo CREA.

- Declaração expressa de que o licitante dispõe dos equipamentos, das unidades de apoio, do pessoal técnico em disponibilidade para a completa e satisfatória execução da obra, responsabilizando-se pela veracidade das informações prestadas.

Apresentação, por parte da empresa executora, do Relatório Técnico Conclusivo, documento sem o qual a obra não poderá ser recebida, em anexos.

Prazo de Execução: O prazo para completa execução do poço tubular será o contido na proposta e no orçamento do poço e deverá ser contado a partir do recebimento da Ordem de Serviço.

3.2. PROTEÇÃO AMBIENTAL

É imperativo que a empresa habilitada para construção de poço tubular adote todas as providências cabíveis a fim de evitar contaminação ou danos ao ambiente em função de líquidos contaminados ou com características indesejáveis, tanto na superfície do terreno como nas camadas subsuperficiais atravessadas pela perfuração.

3.3. PREVENÇÃO DE ACIDENTES E SEGURANÇA

A empresa habilitada deverá cumprir a Legislação Nacional que rege a Segurança e Higiene do Trabalho, além de obedecer normas específicas de segurança de cada serviço, objetivando a plena proteção contra riscos de acidentes com os funcionários e com terceiros.

3.4 FARDAMENTO E EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL (EPI'S)



A Contratada deve fornecer o fardamento adequado ao seu pessoal, como também os equipamentos de proteção individual de acidente (botas, capacetes, óculos, luvas de segurança, protetores auriculares etc.), os quais deverão ser novos. O custo do fardamento e dos EPI's deverão estar incluídos no BDI do contrato.

A Contratada deverá identificar cada funcionário através de crachá, o qual conterá a sua foto, nome e cargo que ocupa. No mesmo crachá deverá constar o nome da Contratada.

Todos os funcionários da Contratada deverão se apresentar ao trabalho devidamente uniformizado e portando crachá de identificação.

a) Especificação do Fardamento:

- camisa em brim, sem gola, com bolsos;
- camisa de malha, cor branca;
- bermuda em tecido sol a sol, com bolsos;
- calça em tecido sol a sol, com bolsos.

Deverão ser fornecidas 2 (duas) unidades de cada peça especificada a cada funcionário, sendo repostas quando as mesmas não estiverem em condições de uso e boa apresentação.

b) Especificações dos EPI's:

- botina de couro sem biqueira, confeccionada em couro de qualidade, na cor preta, com cadarço, solado de borracha com ranhuras antiderrapantes;
- bota de PVC, cano médio, cor preta, forrada internamente com malha de nylon, com solado antiderrapante;
- capacete de segurança em polietileno rígido de alta densidade tipo aba frontal com charneira em plástico flexível reguláveis a qualquer tamanho;
- luva de raspa em couro;
- avental de couro para operador de equipamento;
- abafador de ruído;
- capa de chuva;
- bota calça sanitária;
- luva PVC 36 cm c/ forro;

Deverá ser fornecido 1 (um) conjunto de EPI compatível com a função a exercer para cada funcionário de campo, sendo aquele repostado, quando o mesmo não estiver em condições de uso e boa apresentação.

4. EQUIPAMENTO

A empresa habilitada deverá dispor de:

- Sonda rotativa, para circulação direta, com capacidade de perfuração superior, no mínimo, a 1,5 vezes a profundidade prevista no projeto do poço;
- Bomba de lama tipo pistão ou centrífuga capaz de permitir o bom desempenho da perfuração até a profundidade final prevista;
- Compressor de ar acoplado a motor elétrico ou diesel com capacidade mínima de 424,8 m³/h de ar efetivo e pressão de trabalho de 12,3 kg/cm², com tanque de armazenamento de ar com volume de, no mínimo, 150 l.
- Conjunto moto-bomba submersível acionada por energia fornecida pela CEMAR ou de grupo gerador, com vazão e altura manométrica iguais ou superiores as de projeto;
- Medidor de nível com fio numerado em intervalo centimétrico;
- Kit de controle de fluido de perfuração composto de balança de lama, funil viscosímetro de Marsh, medidor de pH e medidor de teor de areia;
- Carro pipa com capacidade de 10.000 l;
- Equipamentos outros e acessórios em quantidade suficiente para assegurar a execução dos serviços, sem paralisação ou atraso decorrente de sua falta.



5. MATERIAL

O material de revestimento (tubos e filtros) deverão ser em PVC aditivado ou em aço galvanizado, de acordo com o especificado no projeto (orçamento do poço).

Quando tratar-se de revestimento em PVC aditivado, deverão ser cumpridas as recomendações a seguir:

- Tipo Leve: para poço com profundidade até 50 m.
- Tipo Standard: para poço com profundidade entre 50 a 150 m.
- Tipo Reforçado: para poço com profundidade entre 150 e 300 m.

Obs: Estes critérios serão obedecidos em conformidade com as garantias estabelecidas pelos fabricantes.

Quando tratar-se de revestimento em aço, deverão ser cumpridas as recomendações a seguir:

- tubo com ou sem costura, ponta roscável ou biselada, espessura da parede entre 4 e 6 mm: para poço com profundidade até 150 m.
- filtro standard, galvanizado ou inoxidável: para poço com profundidade até 150 m.
- tubo com ou sem costura, ponta roscável ou biselada, espessura da parede entre 6 e 8 mm: para poço com profundidade acima de 150 m.
- filtro reforçado, galvanizado ou inoxidável: para poço com profundidade acima de 150 m.

A abertura das ranhuras dos filtros será definida através das curvas granulométricas das amostras selecionadas durante a perfuração, estando inicialmente previsto em 0,75 mm.

O revestimento do poço tubular obedece às seguintes normas:

NBR - 13.604-Filtros e tubos de revestimento para poços tubulares profundos;

API 5 L - Specification for line pipe

ASTM-A - 120-Standard specification for pipe, steel, black and hot-dipped zinc-coated (galvanized) welded and seamless for ordinary uses;

DIN 2440 - Steel tubes medium-weight suitable for screwing;

DIN 2442 - Steel tubes heavy-weight suitable for screwing.

6. EXECUÇÃO

6.1 MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO

A mobilização consiste no transporte dos equipamentos (perfuratriz, compressor, carro-pipa, conjunto moto-bomba, etc), acessórios (hastes, comandos, brocas, tubulações e utensílios) e materiais (tubos, filtros, cimento bentonita ou polysafe, etc) para o canteiro do poço.

A desmobilização consiste no retorno dos equipamentos, ferramental e acessórios à sede da empresa.

6.2 SERVIÇOS PRELIMINARES

Os serviços preliminares referem-se a limpeza do terreno, instalação do barraco, escavação dos tanques de sucção, sedimentação, canaletas e fossa negra.

O canteiro de serviço deve ser projetado e executado levando-se em conta a proporção e característica do poço tubular a ser perfurado, cuja locação será feita pelo fiscal, em área livre e desimpedida.

O local da perfuração deverá ser preparado para instalação da perfuratriz, ferramentas, acessórios, materiais, unidades de apoio, bem como para construção dos tanques de sucção, sedimentação e canaletas de escoamento do fluido de perfuração, fossa negra e manobras operacionais.



A disposição dos equipamentos, ferramentas, acessórios e materiais deverão obedecer a critérios de organização e praticidade, de modo a não prejudicar nenhuma das fases da construção do poço tubular.

As escavações dos tanques, canaletas e fossa negra deverão ser executadas, de acordo com as recomendações a seguir:

- tanque de sedimentação: volume correspondente a 50% do volume de material a ser retirado na perfuração do poço tubular;
- tanque de sucção: volume correspondente a 50% do volume do tanque de sedimentação;
- canaleta: volume correspondente as dimensões 10,00 x 0,20 x 0,15m (comprimento, largura e altura).

Após a conclusão da obra a empresa deverá retirar do local, às suas expensas, toda e qualquer sucata e detritos proveniente da construção do poço tubular, deixando a área completamente limpa, recompondo-a à sua condição original, de forma a restabelecer o bom aspecto local.

6.3 PROFUNDIDADE

A profundidade prevista, inicialmente, é de 250 metros do poço (orçamento do poço). Esta profundidade só poderá ser alterada com prévia autorização da fiscalização.

6.4 PERFURAÇÃO

O poço será perfurado em toda sua extensão através do método rotativo, com circulação direta do fluido de perfuração, utilizando-se brocas tricones com dentes de aço ou tungstênio.

A perfuração deverá ser efetuada no diâmetro de 12” (polegadas). Qualquer alteração no diâmetro e/ou na correspondente profundidade só poderá ser efetivada mediante autorização da fiscalização.

Na elaboração do projeto do poço tubular admitir que, para evitar a formação de “pontes de cascalho” (embuchamento) na descida do pré-filtro e aumentar a eficiência deste na retenção de material fino, o diâmetro de perfuração deverá ser calculado pela fórmula:

$$\text{Diâmetro de perfuração(mm)} = 2 \times \text{Diâmetro do revestimento(mm)} + 50$$

A perfuração poderá ser inicialmente executada através de um furo piloto com posterior alargamento para o diâmetro do projeto.

A limpeza dos tanques e canaletas deverá ser constante, para evitar o retorno do material perfurado para dentro do furo, através da bomba de lama, a fim de não mascarar as amostras de calha.

6.4.1 Fluido de perfuração:

O fluido deverá visar a performance na perfuração, limpeza, estabilidade e produtividade do poço. Salvo em condições especiais a lama deverá ser mantida dentro dos seguintes parâmetros:

- Densidade: entre 1,04 e 1,14 g/cm³;
- Viscosidade aparente: entre 35 e 45 segundos;
- Conteúdo de areia: inferior a 3% de volume;
- Filtrado: abaixo de 15 cm³;
- PH : entre 7 e 9,5.



6.4.2 Registro diário:

As seguintes informações deverão estar registradas, diariamente, no livro de obra existente no local de obra:

- Diâmetro da perfuração;
- Metragem perfurada e profundidade do poço no fim da jornada de trabalho;
- Litologia atravessada e avanço de perfuração;
- Brocas utilizadas;
- Material do fluido utilizado e registro de densidade, viscosidade, filtrado, pH e teor de areia.

6.4.3 Amostragem:

Deverá ser coletada amostra do material perfurado na canaleta de escoamento da lama, próximo ao furo, em intervalo de 2,00 em 2,00 m ou quando houver mudança na litologia. As amostras deverão ser secadas, desagregadas e dispostas em ordem crescente de perfuração em caixas numeradas com os respectivos intervalos de profundidade.

6.4.4 Perfil litológico:

Após a constatação da profundidade final da perfuração e, com base nas informações registradas, será elaborado o perfil construtivo do poço, pelo geólogo ou engenheiro de minas da firma perfuradora, definindo as zonas aquíferas e os intervalos produtores de água e submetido à aprovação do fiscal.

6.5 PERFILAGEM GEOFÍSICA

Visando uma melhor avaliação das condições de captação, o poço poderá ser perfilado em sua extensão, utilizando-se os seguintes métodos geofísicos:

- Caliper log
- Raio gama
- Potencial espontâneo
- Resistividade
- Sônico

6.6 REVESTIMENTO

Na elaboração do projeto do poço tubular admitir que, para a vazão de exploração prevista do poço, o diâmetro da câmara de bombeamento, conduto e zona filtrante, deverão cumprir as recomendações a seguir:

VAZÃO EXPLORAÇÃO (m ³ /h)	DIÂMETRO CÂMARA BOMBEAMENTO (mm)
De 0 a 40	150
De 40 a 80	200
De 80 a 150	250
De 150 a 300	300
De 300 a 500	350



VAZÃO EXPLORAÇÃO (m ³ /h)	DIÂMETRO DO CONDUTO E ZONA FILTRANTE (mm)
De 0 a 200	150
De 200 a 400	200
De 400 a 600	250
De 600 a 800	300

6.7 INSTALAÇÃO DE REVESTIMENTO

Ao longo do revestimento deverão ser acoplados guias centralizadores espaçados de 12 em 12 m, com diâmetro externo inferior em 2" do diâmetro de perfuração. A instalação deverá obedecer a cuidados especiais, de modo a evitar deformações ou rupturas do revestimento, que possa comprometer ou dificultar a instalação do conjunto moto-bomba submersível. Obturar a extremidade inferior do revestimento com peça apropriada.

6.8 INSTALAÇÃO DE PRÉ-FILTRO

A colocação do pré-filtro deverá ser feita paulatinamente, de modo a formar um anel cilíndrico contínuo entre a parede do furo e o revestimento. O pré-filtro será instalado por gravidade, com o fluido preparado adequadamente e circulando em velocidade baixa, até que o pré-filtro atinja a profundidade de 12 m. O adição de pré-filtro deverá ser assegurado durante o desenvolvimento do poço.

6.9 VEDAÇÃO DE AQUÍFERO

O processo de cimentação de qualquer espaço anelar deverá ser feito numa única operação contínua. O material utilizado na cimentação em situações normais, deverá ser constituído de calda de cimento. Nenhum serviço poderá ser efetuado no poço durante as 48 h que se seguirem à cimentação.

6.10 PROTEÇÃO SANITÁRIA

Deverá ser introduzida no espaço anelar, duas colunas de tubo PVC DN 50, diametralmente opostos, cada coluna com 12 m de comprimento, completando o pré-filtro até 10 m de profundidade e preencher o espaço restante com argamassa de cimento-areia, traço 1:3.

Deverá ser construída laje de proteção na boca do poço, envolvendo o revestimento. Essa laje deverá ter declividade do centro para a periferia, com espessura mínima de 0,15 m e área não inferior a 1 m². O revestimento deverá ficar saliente 0,50 m acima da laje.

Externamente ao revestimento (boca do poço), deverá ser instalado um suporte tubular em aço, com altura igual e diâmetro maior em 2" ao revestimento, devidamente engastado na laje de proteção, para que o conjunto moto-bomba (edutor) fique apoiado nele.

6.11 LIMPEZA E DESENVOLVIMENTO

No desenvolvimento do poço deverá ser aplicado o processo de pistoneamento ou ar comprimido.

No processo de pistoneamento, o embolo deverá ter diâmetro inferior em 1" do diâmetro do poço.

No processo de ar comprimido o método a ser empregado é o de poço aberto.



6.12 TESTE DE PRODUÇÃO

Na instalação do equipamento de bombeamento no poço, deverá ser colocada uma tubulação auxiliar, destinada a medir os níveis d'água, com sua extremidade inferior acima 1 m do crivo da bomba. Na medição de vazão devem ser empregados dispositivos que assegurem uma determinação com relativa facilidade e precisão: para vazões de até 40 m³/h, deverão ser empregados recipientes de volume aferido de 200 a 220 l, indeformados e em bom estado de conservação; vazões acima de 40 m³/h deverão ser determinadas por meio de sistemas contínuos de medida, tais como: vertedor, orifício calibrado, tubo venturi ou outros.

A tubulação de descarga da água deverá ser dotada de válvula de regulação sensível e de fácil manejo, permitindo controlar e manter constante a vazão em diversos regimes de bombeamento. O lançamento da água extraída deverá ser feito a uma distância de 25,00 metros à jusante do poço.

Antes de dar início ao bombeamento, o operador deverá certificar-se da posição do nível da água original, efetuando, pelo menos, três medidas de nível, a cada meia hora.

As medidas de nível d'água no poço, durante o bombeamento, deverão ser efetuadas na seguinte frequência de tempo, a partir do início do teste.

INTERVALO DE TEMPO (min)	FREQUÊNCIA DE MEDIÇÃO (min)
0 - 10	1 min
10 - 20	2 min
20 - 60	5 min
60 - 100	10 min
100 - 180	20 min
180 - 300	30 min
300 em diante	100 min

O teste de vazão deverá ser iniciado com bombeamento à vazão máxima definida, num período mínimo de vinte e quatro horas. Uma vez terminado o teste à vazão máxima, deve-se proceder ao teste de produção.

O teste de produção deverá ser efetuado em quatro etapas de mesma duração, com vazões progressivas, em regime contínuo de bombeamento, mantendo-se a vazão constante em cada etapa. A passagem de uma etapa para outra deverá ser feita de forma instantânea, sem interrupção do bombeamento.

O plano de teste deverá prever um escalonamento de vazões de aproximadamente 40%, 60%, 80% e 100% da vazão máxima.

As medidas de vazão deverão ser efetuadas em correspondência com as de nível d'água. Não poderá haver variação de vazão superior a 10% durante o bombeamento.

6.13 DESINFECÇÃO

A desinfecção final deverá ser feita mediante a aplicação de uma solução clorada em quantidade tal que se consiga uma concentração no poço de 50 mg/l de cloro livre. Se a solução empregada for de hipoclorito de sódio a 10 %, deverá ser aplicado meio litro para cada metro cúbico de água no poço.

Deve-se introduzir parte da solução no poço através de tubos auxiliares. O restante da solução deverá ser colocado pela boca do poço de modo a desinfetar o revestimento acima do nível d'água. A solução deverá permanecer no poço por um período não inferior a duas horas.



6.14 ANÁLISES FÍSICO-QUÍMICA E BACTERIOLÓGICA DA ÁGUA

As análises Físico-Químicas e Bacteriológicas deverão atender a Portaria MS no 2.914/2011, de modo a atestar a efetiva potabilidade da água.

A coleta de água para análise físico-química deverá ser feita em garrafa de plástico limpa com volume de 3 a 5 litros. Antes da coleta deve-se lavar a garrafa com água do poço e, a seguir, fazer a coleta diretamente na boca do poço.

A coleta de água para análise bacteriológica deverá ser feita em frasco apropriado e seguir as recomendações do laboratório.

O prazo entre as coletas e a entrega das amostras no laboratório não deverá exceder a 24 h.

A apresentação das análises deverá ser conforme modelo do laboratório.

6.15 TESTE DE ALINHAMENTO

A verificação do alinhamento do poço, quando exigido, deverá ser feita mediante a introdução de um gabarito de 12 m de comprimento e diâmetro de 25,4 mm menor que o diâmetro de revestimento do poço. O gabarito deverá deslizar livremente em toda a extensão da câmara de bombeamento. O custo desta operação será de inteira responsabilidade da empresa habilitada.

Concluídos todos os serviços, o poço deverá ser lacrado com chapa soldada, tampa roscável ou outro dispositivo de modo a evitar possíveis obstruções ou contaminação.

7. CONTROLE

A construção de poço tubular será controlada sob duplo aspecto:

Um dos aspectos do controle de qualidade refere-se ao controle dos materiais, em que a fiscalização, na inspeção de campo, deve dar atenção especial para o revestimento (tubo, filtro e acessório), constatando o bom estado de conservação e a existência de rachadura e deformidade longitudinal e/ou axial além do limite tolerável, que possam comprometer uma maior vida útil do poço tubular, eliminando sua aplicação.

O outro aspecto do controle é o que será exercido no canteiro de obra antes, durante e depois da execução do poço tubular, conforme indicado a seguir:

- Antes da execução do poço tubular, deverá ser feita uma verificação dos equipamentos e acessórios (brocas, hastas, comandos, kit de controle de lama, tubulações, etc.), materiais (bentonita, CMC, cimento, pré-filtro, etc.) e unidade de apoio (carro-pipa, ferramentas, etc.) em disponibilidade no canteiro de obra, com condição e quantidade suficientes para a completa e satisfatória execução do poço tubular.

- Durante a execução do poço tubular, deve-se dar atenção especial ao fluido de perfuração, medindo constantemente as suas características, de modo que elas sejam mantidas dentro dos parâmetros estabelecidos no sub-item 6.4.1, além de conferir se as informações referentes à perfuração estão sendo registradas, conforme subitem 6.4.2, desta especificação.

- Depois da execução do poço tubular, deverá ser efetuado o teste de alinhamento (se exigido) e a limpeza da área, conforme sub-itens 6.15 e 6.2, respectivamente, desta especificação.

Este controle visa a eficiência, garantindo a exploração máxima de água extraída do poço tubular.



8. TAMPA DO POÇO

Quando da instalação do conjunto moto-bomba, deverá ser instalada a tampa do poço em aço, contendo 2 (dois) orifícios com diâmetros compatíveis com a tubulação do edutor e da tubulação destinada para medição de nível de água no interior do poço. O orifício para passagem do edutor deverá ser centralizado e o orifício destinado para medição de nível de água deverá ficar ao lado do primeiro, de modo a assegurar a instalação de tubulação em PVC diâmetro de 1/2" de comprimento igual ao do edutor.

9. CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO E ESTRUTURA DE PREÇOS

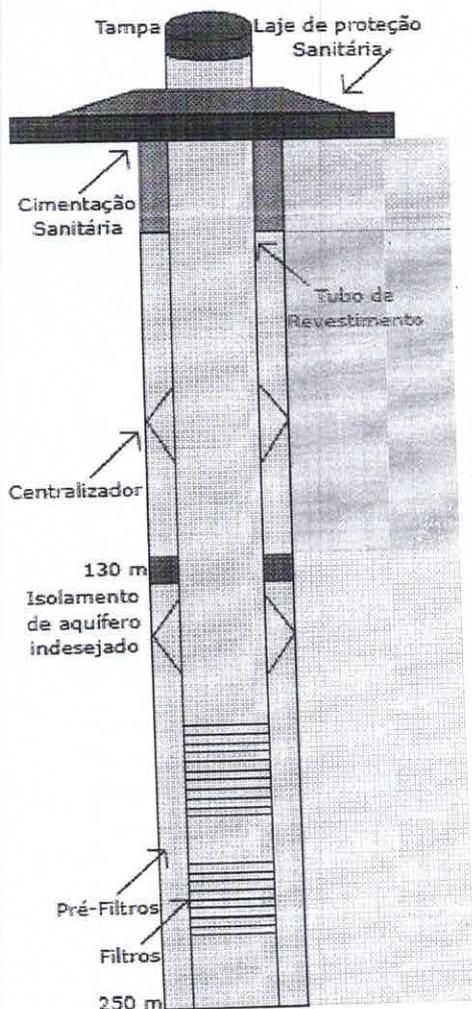
O poço será pago por unidade de poço uma vez concluídos todos os serviços, efetuados os testes de controle de qualidade da água, teste de produção e limpeza de toda e qualquer sucata e detritos segundo especificações.

Quando da solicitação da medição dos serviços de perfuração do poço devem ser anexados ao ofício endereçado a Prefeitura municipal de Sucupira do Riachão, o **Relatório Técnico Construtivo do Poço Tubular**, impresso e em meio digital editável, contendo no mínimo

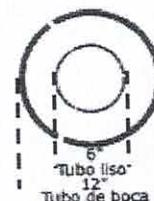
- Planta de situação e localização no formato A4 com a locação do poço georeferenciada, dimensões e indicação dos limites do terreno com arruamento do entorno;
- Registro Fotográfico da Placa da Obra, do Poço e Cubículo de proteção, das instalações hidráulicas, mecânicas e elétricas;
- Relatório Técnico Construtivo do Poço propriamente dito, contendo: Perfil litológico, com descrição das formações geológicas da Bacia, informações técnicas construtivas, dados referentes aos materiais utilizados na coluna de revestimento e complementação do poço, parâmetros das operações de Limpeza, Desenvolvimento e Teste de Vazão, Boletim das Análises Físico-Químicas e Bacteriológicas realizadas de acordo com a Portaria no 2.914/2011 do MS.



PERFIL CONSTRUTIVO DO POÇO



SOLO



Formação Pedra de Fogo

Arenitos finos, argilosos e siltosos, com presença de calcário, evaporito, linhito e silixito. É uma sequência terrigena, com contribuição carbonática, consolidada com cimentação alta e baixo fraturamento.

Formação Piauí

Arenitos avermelhados, esbranquiçados a creme, finos a médios, terrigenos, consolidados, com intercalações de folhelhos, cimentação e compactação média e grau de fraturamento alto

Furo guia: Deve ser perfurado no tamanho de 6"

Reabertura do poço: Deve ser reaberto no tamanho de 12" a 14"

Tubo de Boca (proteção sanitária): Espaço anelar, entre o tubo e a perfuração deve ser cimentado, espessura mínima de 75mm, entre 10 e 20 metros de profundidade.

Laje de proteção sanitária: deverá ter declividade do centro para a borda, espessura mínima de 0,10 m e área mínima de 1,00 m², com a coluna de revestimento saliente no mínimo 0,50 m sobre a laje, centrada na mesma.

Tubos lisos e filtros: Diâmetro nominal de 150mm (6") de PVC reforçado;

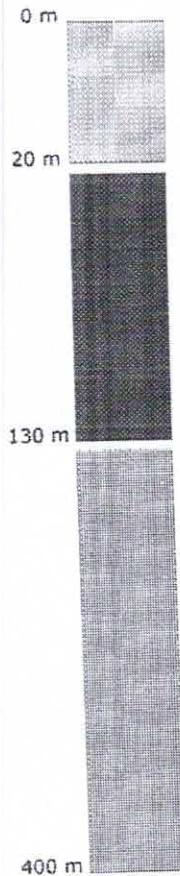
Pré-filtro: Formado por seixo selecionado de granulometria entre 1,5 - 3,5mm;

Cimentação (proteção sanitária e laje de proteção): Feita com calda de cimento na proporção de 1:3 (água:cimento)

Centralizadores: 6" x 10" Colocados a cada 12 metros de profundidade;



PERFIL LITOLÓGICO – PREVISÃO



Solo

Solo - Rocha

Formação Pedra de Fogo

Arenitos finos, argilosos e siltosos, com presença de calcário, evaporito, linhito e silexito. É uma sequência terrígena, com contribuição carbonática, consolidada com cimentação alta e baixo fraturamento.

Formação Piauí

Arenitos avermelhados, esbranquiçados a creme, finos a médios, terrígenos, consolidados, com intercalações de folhelhos, cimentação e compactação média e grau de fraturamento alto



Prefeitura Municipal de
**SUCUPIRA
DO RIACHÃO**
Administrando para o povo



CONCEDENTE : PREFEITURA MUNICIPAL DE SUCUPIRA DO RIACHÃO

OBJETO DA PROPOSTA : SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

LOCAL: SEDE MUNICIPAL

VALORES BASEADOS NO SINAPI /SEINFRA - ORSE SEINFRA-SEDOP0-09/2020

ENCARGOS SOCIAIS NÃO DESONERADOS : 112,86%(HORA) 71,26,%(MÊS)

BDI: 24,18%

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA RESUMIDA			TOTAL	PESO (%)
ITEM	DESCRIÇÃO			
1	ADMINISTRAÇÃO DA OBRA		R\$ 25.813,00	10,45%
2	POÇO TUBULAR PROFUNDIDADE 250M		R\$ 135.732,21	54,96%
3	ADUTORA		R\$ 3.632,18	1,47%
4	INSTALAÇÕES ELETRO-MECÂNICAS		R\$ 28.375,88	11,49%
5	ABRIGO PARA QUADRO ELÉTRICO		R\$ 16.356,38	6,62%
6	ESTAÇÃO DE TRATAMENTO - CLORADOR		R\$ 4.583,66	1,86%
7	RESERVATÓRIO DE CONCRETO ARMADO (TORRE 10,00M / VOLUME 10,00M3)		R\$ 32.484,58	13,15%
			TOTAL	100,00%

Total sem BDI
Total do BDI
Total Geral

R\$ 187.258,64
R\$ 59.719,25
R\$ 246.977,89



MEMORIAL DE CÁLCULO POPULACIONAL

1. População

Para a população de saturação da área a ser atingida pela obra, foram considerados os seguintes parâmetros:

1.1	Taxa de ocupação	4 hab./ domicílio
1.2	Número de domicílios	55
1.3	População do Projeto	220
	População de alcance (20 anos)	330

2. Parâmetros de consumo de água

Para a determinação do consumo d'água foi adotado os seguintes parâmetros:

2.1	Per capita	150 Litros/habitante/dia		
2.2	Coef. Dia de maior consumo	K1	1,2	
2.3	Coef. Dia de menor consumo	K2	1,5	

3. Cálculo do consumo de água

3.1 – Consumo médio diário

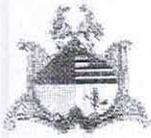
$$Q1 = 150 \times 330 \quad Q1 = 49.500 \text{ L}$$

3.2 – Consumo máximo diário

$$Q2 = Q1 \times 1,2 \quad Q2 = 59.400 \text{ L}$$

3.3 – Consumo máximo horário

$$Q3 = Q2 \times 1,5 \quad Q3 = 297.000 \text{ L}$$



Prefeitura Municipal de
**SUCUPIRA
DO RIACHÃO**
Administrando para o povo



Estudo Geológico e Hidrogeológico para locação de poço tubular no município de Sucupira do Riachão - MA



SUMÁRIO

SUMÁRIO.....	2
CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO	3
ASPECTOS SOCIOECONÔMICOS.....	4
ASPECTOS FISIAGRÁFICOS	5
Localção do poço.....	7
GEOLOGIA	8
HIDROGRAFIA.....	10
ÁGUAS SUPERFICIAIS.....	10
HIDROGEOLOGIA.....	11
ÁGUAS SUBTERRÂNEAS.....	11
Domínios Hidrogeológicos.....	11
CONCLUSÕES.....	14
PERFIL CONSTRUTIVO.....	14



CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO

A Cidade de Sucupira do Riachão teve sua autonomia política em 10/11/1994 e está inserida na mesorregião Leste maranhense, na microrregião de Chapadas do Alto Itapecuru, compreendendo uma área de 564,9 km², uma população de aproximadamente 4.613 habitantes e uma densidade demográfica de 8,17 habitantes/km², segundo dados do IBGE (2010). Limita-se ao Norte com o município de Lagoa do Mato; ao Sul com São João dos Patos e Barão de Grajaú; a Leste com Barão de Grajaú e a Oeste com São João dos Patos.

A sede municipal tem as seguintes coordenadas geográficas -6°24'36" de latitude sul e -43°32'24" de longitude Oeste de Greenwich (IBGE, 2010).

O acesso a partir de São Luís, capital do estado, num percurso total em torno de 559 km, se faz da seguinte forma: 550 km pela rodovia BR-135/230 até as mediações do município de São João dos Patos, 9 km por uma estrada vicinal até a cidade de Sucupira do Riachão (Google Maps, 2011).

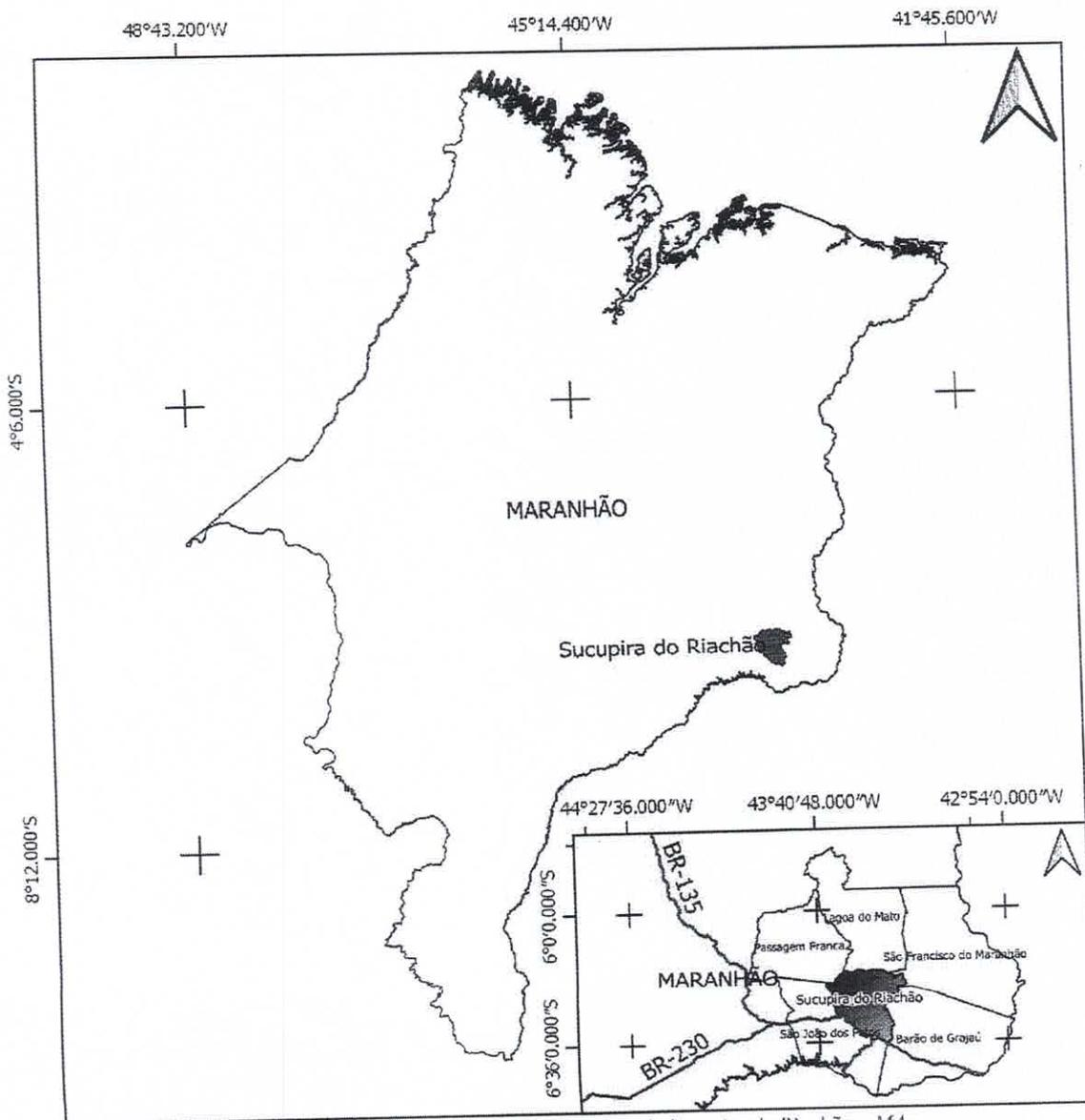


Figura 1 – Localização do município de Sucupira do Riachão – MA



ASPECTOS SOCIOECONÔMICOS

Os dados socioeconômicos relativos ao município foram obtidos, a partir de pesquisas nos sites do IBGE (www.ibge.gov.br), da Confederação Nacional dos Municípios (CNM) (www.cnm.org.br) e no Instituto Maranhense de Estudos Socioeconômicos e Cartográficos (2010).

O município foi elevado à condição de cidade com a denominação de Sucupira do Riachão, pela Lei Estadual nº 6.152 de 10/11/1994. Segundo o IBGE (2010), cerca de 62,04% da população reside na zona urbana, sendo que a incidência de pobreza é de 51,14% no município e o percentual dos que estão abaixo do nível de pobreza é de 37,87%.

Na educação, segundo dados do IMESC (2010), destacam-se: Educação Infantil (11,12%); Educação de Jovens e Adultos (8,21%); Ensino Fundamental (67,15%); Ensino Médio (13,52%). O analfabetismo atinge mais de 32% da população da faixa etária acima de 07 anos, CNM (2000).

No campo da saúde, a cidade conta com um estabelecimento público de atendimento. No censo de 2000, o estado do Maranhão teve o pior índice de Desenvolvimento Humano (IDH) do Brasil e Sucupira do Riachão obteve baixos desempenhos, com IDH de 0,605.

O Programa de Saúde da Família – PSF vem procedendo a organização da prática assistencial em novas bases e critérios, a partir de seu ambiente físico e social, com procedimentos que facilitam a compreensão ampliada do processo saúde/doença e da necessidade de intervenções que vão além de práticas curativas. Em Sucupira do Riachão a relação entre profissionais da saúde e a população é 1/132 habitante, IMESC (2010).

A pecuária, o extrativismo vegetal, a lavoura permanente e a lavoura temporária, as transferências governamentais, o setor empresarial com 35 unidades atuantes e o trabalho informal são as principais fontes de recursos para o município.

A água consumida na cidade de Sucupira do Riachão é distribuída pelo Serviço Autônomo de Água e Esgoto – SAAE, autarquia municipal que atende aproximadamente 894 domicílios através de uma central de abastecimento IBGE (2010), dados 2008. Além disso, o município possui um sistema de escoamento superficial dos efluentes domésticos e pluviais que são lançados cursos d'água intermitentes e áreas livres públicas ou privadas. E a disposição final do lixo urbano, não é feita adequadamente em um aterro sanitário.

De acordo com os dados da CNM (2000) a prefeitura não faz a coleta do lixo domiciliar, sendo que 59,87% das residências lançam seus dejetos diretamente no solo ou os queimam e 40,12% delas jogam o lixo em lagos ou outros destinos. Dessa forma, a disposição final do lixo urbano e do esgotamento sanitário não atende as recomendações técnicas necessárias, pois não há tratamento do chorume, dos gases produzidos pelos dejetos urbanos, nem dos efluentes domésticos e pluviais como forma de reduzir a contaminação dos solos, a poluição dos recursos naturais e a proliferação de vetores de doenças de veiculação hídrica. Além disso, a coleta diferenciada para o lixo dos estabelecimentos de saúde é acondicionada em local não especificado.

O fornecimento de energia é feito pelo Sistema Regional Boa Esperança que compreende a região sudeste do Estado do Maranhão. O sistema é composto de dois subestações, em 69/13,8KV. A subestação Paraibano é suprida em 69KV a partir da Usina de Boa Esperança - CHESF, 2 x 39 + 1 x 33,34MVA - 230/69KV. Segundo o IMESC (2010) referente aos dados de 2008, existem 1.450 ligações de energia elétrica no município de Sucupira do Riachão.



ASPECTOS FISIOGRAFICOS

O estado do Maranhão, por se encontrar em uma zona de transição dos climas semiárido, do interior do Nordeste, para o úmido equatorial, da Amazônia, e por ter maior extensão no sentido norte-sul, apresenta diferenças climáticas e pluviométricas. Na região oeste, predomina o clima tropical quente e úmido, típico da região amazônica. Nas demais regiões, o estado é marcado por clima tropical quente e semiúmido.

As temperaturas em todo o Maranhão são elevadas, com médias anuais superiores a 24°C, sendo que ao norte chega a atingir 26°C. Esse estado é caracterizado pela ocorrência de um regime pluviométrico com duas estações bem definidas. O período chuvoso, que se concentra durante o semestre de dezembro a maio, apresenta registros estaduais da ordem de 290,4 mm e alcança os maiores picos de chuva no mês de março. O período seco, que ocorre no semestre de junho a novembro, com menor incidência de chuva por volta do mês de agosto, registra médias estaduais da ordem de 17,1mm. Na região oeste do estado, onde predomina o clima tropical quente e úmido (As), as chuvas ocorrem em níveis elevados durante praticamente todo o ano, superando os 2.000 mm. Nas outras regiões, prevalece o clima tropical quente e semiúmido (Aw), com sucessão de chuvas durante o verão e inverno seco, cujas precipitações reduzidas alcançam 1.250 mm. Há registros ainda menores na região sudeste, podendo chegar a 1.000 mm.

O território maranhense apresenta-se como uma grande plataforma inclinada na direção sul-norte, com baixo mergulho para o oceano Atlântico. Os grandes traços atuais do modelado da plataforma sedimentar maranhense revelam feições típicas de litologias dominantes em bacias sedimentares. Essa plataforma, submetida à atuação de ciclos de erosão relativamente longos, respondeu de forma diferenciada aos agentes intempéricos, em função de sua natureza, de estruturação e de composição das rochas, modelando as formas tabulares e subtabulares da superfície terrestre. Condicionados ao lineamento das estruturas litológicas, os gradientes topográficos dispõem-se com orientações sul-norte. As maiores altitudes estão localizadas na porção sul, no topo da Chapada das Mangabeiras, no limite com o estado do Tocantins. As menores altitudes situam-se na região norte, próximo à linha de costa.

Feitosa (1983) classifica o relevo maranhense em duas grandes unidades: planícies, que se subdivide em unidades menores (costeira, flúviomarinha e sublitorânea), e planaltos. As planícies ocupam cerca de 60% da superfície do território e os planaltos 40%. São consideradas planícies as superfícies com cotas inferiores a 200 metros. Já os planaltos, restritos às áreas do centro-sul do estado, são superfícies com cotas acima de 200 metros.

Jacomine *et al.* (1986 *apud* VALLADARES *et al.*, 2005) apresentam de maneira simplificada as seguintes formas de relevo no estado do Maranhão: chapadas altas e baixas, superfícies onduladas, grande baixada maranhense, terraços e planícies fluviais, tabuleiros costeiros, restingas e dunas costeiras, golfeão maranhense e baixada litorânea.

O leste maranhense é formado, em quase sua totalidade, por planaltos entremeados de chapadas, colinas e morros. A drenagem, utilizando-se de zonas de fraqueza nas rochas sedimentares de direção sul-norte, esculpiu relevos de áreas planas, rampeadas em relação à drenagem e/ou relevos residuais de topo plano. Dissecados em lombas, colinas e morros, esses relevos têm altitudes variando de 140 a 400 metros. O Planalto Dissecado do Itapecuru, com altitude entre 140 a 200 metros, apresenta um relevo de colinas e morros com vales pedimentados. Ocorrem, ainda, relevos residuais de topo plano e colinas, e, no trecho cortado pelo rio Itapecuru, tem-se um relevo plano que corresponde a um antigo nível de terraço desse rio. A região correspondente ao Patamar de Caxias caracteriza-se por apresentar um relevo com áreas planas, rampeadas em relação à drenagem. Destacam-se também, relevos residuais em colinas, cristas, pontões e morros. Essa unidade apresenta altitudes que variam de 120 a 155 metros. Na área dos Tabuleiros do Médio Itapecuru, o relevo exibe um predomínio dos topos dissecados em lombas e colinas, com altitudes entre 180 a 240 metros. Na área dos Tabuleiros



do Parnaíba, na margem esquerda do rio, ocorrem planos irregulares, em níveis altimétricos entre 20 e 400 metros, com vertentes dissecadas em colina e morros. Os Tabuleiros Sublitorâneos apresentam um relevo plano, entalhado por uma drenagem de direção sul-norte. Ao longo dessa drenagem, ocorrem lombas e colinas suaves com altitudes variando de 25 a 100 metros, decaindo de sul para norte.

As variabilidades de clima, de relevo e de solo do território brasileiro permitem o desenvolvimento de uma grande diversidade de ambientes naturais. A cobertura vegetal do Maranhão reflete, em particular, a influência das condições de transição climática entre o clima amazônico e o semiárido nordestino. Na área do Planalto Dissecado do Itapecuru, a vegetação original de floresta foi substituída pela agropecuária e pela agricultura de subsistência; o clima regional varia de subúmido a semiárido e subúmido, com pluviosidade anual entre 1.400 a 1.600 mm. Na área do Patamar de Caxias, a cobertura vegetal é representada pelo contato da Savana com a Floresta, com o predomínio da primeira; o clima regional é subúmido a semiárido, com a pluviosidade anual entre 1.300 a 1.500 mm. Na região dos Tabuleiros do Médio Itapecuru, ocorre vegetação caracterizada pelo contato Savana/Floresta com a agropecuária e a agricultura de subsistência; o clima regional é subúmido a semiárido, com a pluviosidade variando de 1.200 a 1.400 mm. Nos Tabuleiros do Parnaíba, a vegetação é caracterizada pelo contato Savana/Floresta, com domínio da Savana Arbórea Aberta, que foi descaracterizada em alguns trechos para a implantação da agropecuária e da agricultura de subsistência; o clima regional é subúmido a semiárido, cuja pluviosidade anual varia entre 1.100 a 1.400 mm.

Os solos da região estão representados por Latossolo Amarelo, Podzólico Vermelho-Amarelo e Solos Litólicos (EMBRAPA, 2006). Latossolo Amarelo são solos profundos, bem acentuadamente drenados, com horizontes de coloração amarelada, de textura média e argilosa, sendo predominantemente distróficos, ocorrendo também álicos, com elevada saturação de alumínio e teores de nutrientes muito baixos. São encontradas em áreas de topos de chapadas, ora baixas e dissecadas, ora altas e com extensões consideráveis, apresentando relevo plano com pequenas e suaves ondulações, tendo como material de origem mais comum, as coberturas areno-argilosas e argilosas, derivadas ou sobrepostas às formações sedimentares. Mesmo com baixa fertilidade natural e em decorrência do relevo plano e suavemente ondulado, esse solo tem ótimo potencial para agricultura e pecuária. Devido sua baixa fertilidade e acidez elevada, esses solos são exigentes em corretivos e adubos químicos e orgânicos.

Os Podzólicos Vermelho-Amarelos são solos minerais com textura média e argilosa, situando-se, principalmente, nas encostas de colinas ou outeiros, ocupando também áreas de encostas e topo de chapadas, com relevo que varia desde plano até fortemente ondulado. São originados de materiais de formações geológicas, principalmente sedimentares, de outras coberturas argilo-arenosas assentadas sobre as formações geológicas. As áreas onde ocorrem essa classe de solo são utilizadas com cultura de subsistência, destacando-se as culturas de milho, feijão, arroz e fruticultura (manga, caju e banana), além do extrativismo do coco babaçu. As áreas, onde o relevo é plano a suavemente ondulado podem ser aproveitadas para a agricultura, de forma racional, com controle da erosão e aplicação de corretivos e adubos para atenuar os fatores limitantes à sua utilização.

Solos Litólicos são solos minerais não hidromórficos, pouco desenvolvidos, muito rasos ou rasos, com horizonte A sobre a rocha ou sobre horizonte C. São de textura variável, freqüentemente arenosa ou média e preferencialmente ocupam locais com forte declividade, geralmente encostas de morros, serras e sopés de chapadas. As principais limitações quanto ao uso agrícola são a pequena espessura do solo, a freqüente ocorrência de cascalhos e fragmentos de rocha no seu perfil, a grande susceptibilidade à erosão, mormente nas áreas de relevo acidentado que são as mais freqüentes de sua ocorrência.

O município de Sucupira do Riachão está localizado na mesorregião Leste Maranhense, na microrregião da Chapada do Alto Itapecuru (IBGE, 2010). O desmatamento, o deslizamento



de encostas, o extrativismo vegetal, a degradação da mata ciliar, as queimadas e a pesca ilegal não existem no município ou não configuram impactos ambientais significativos (CNM, 2002).

A altitude da sede do município é de 290 metros acima do nível do mar (CNM, 2011) e a variação térmica durante o ano é pequena com a temperatura oscilando entre 22°C e 32,5°C. O clima da região, segundo a classificação de Köppen é tropical (AW') subúmido seco com dois períodos bem definidos: um chuvoso que vai de dezembro a maio com médias mensais superiores a 136 mm e outro seco, correspondente aos meses de junho a novembro. Dentro do período de estiagem a precipitação pluviométrica variou de 1,1 a 95,5 mm e no período chuvoso de 36,5 a 214,6 mm, com média anual em torno de 958 mm, dados referentes ao período de 1961 a 1990 (JORNAL DO TEMPO, 2011).

O relevo na região é formado pelo planalto oriental que é constituído por um conjunto de morfoesculturas no Leste maranhense, chapadas que se prolongam para o Nordeste. Apresenta forma tabulares, com escarpas sedimentares com cotas máximas de 460 metros de altitude que decaem para vales mais amplos em colinas de declividade média a alta (FEITOSA, 2006). Os cursos d'água da região fazem parte da Bacia hidrográfica do Parnaíba e a vegetação é composta pelo Cerrado, segundo o IMESC (2008) que se caracteriza pela existência de árvores com troncos e galhos retorcidos e suberizados.

LOCAÇÃO DO POÇO

O local indicado para a perfuração do poço foi escolhido pela Prefeitura Municipal de Sucupira do Riachão e está localizado na porção centro leste da sede do município, sob as coordenadas: SIRGAS 2000 – UTM: 661310.308 m Leste / 9290227.421 m Norte, Zona 23S, Cota: 300 metros.

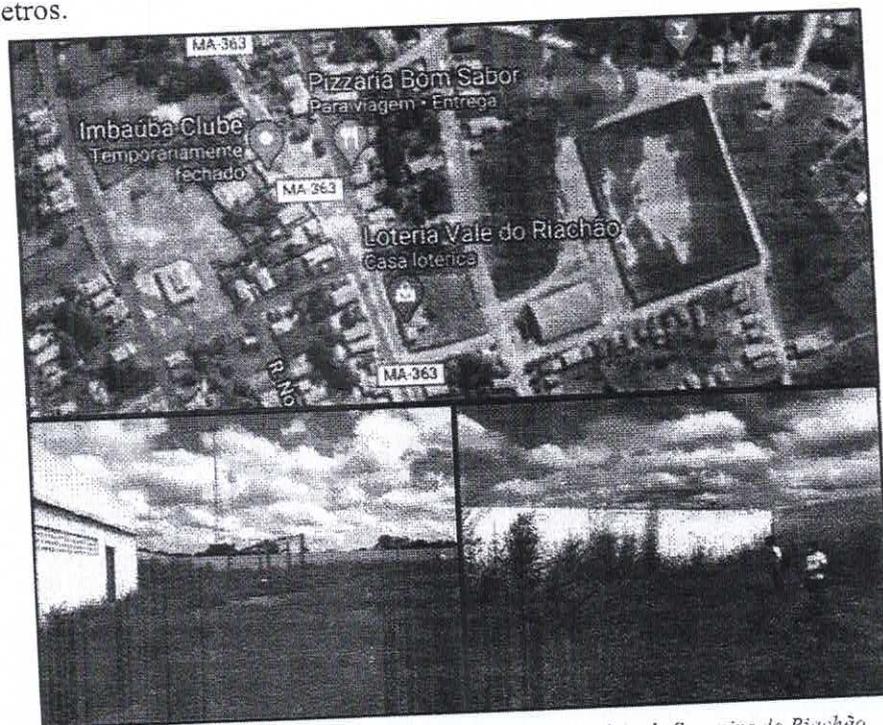


Figura 2 – Local onde será perfurado o poço 01, no município de Sucupira do Riachão.



GEOLOGIA

O município de Sucupira do Riachão está inserido nos domínios da Bacia Sedimentar do Parnaíba, que, segundo Brito Neves (1998), foi implantada sobre os riftes cambro-ordovicianos de Jaibaras, Jaguarapi, Cococi/Rio Jucá, São Julião e São Raimundo Nonato. Compreende as superseqüências Silurianas (Grupo Serra Grande), Devoniana (Grupo Canindé) e Carbonífero-Triássica (Grupo Balsas) de Góes e Feijó (1994).

Na área do município, o Grupo Balsas está representado pelas formações Piauí, do Carbonífero; Pedra de Fogo e Motuca, do Permiano; e pelo Grupo Mearim, representado pela formação Corda, Jurássico.

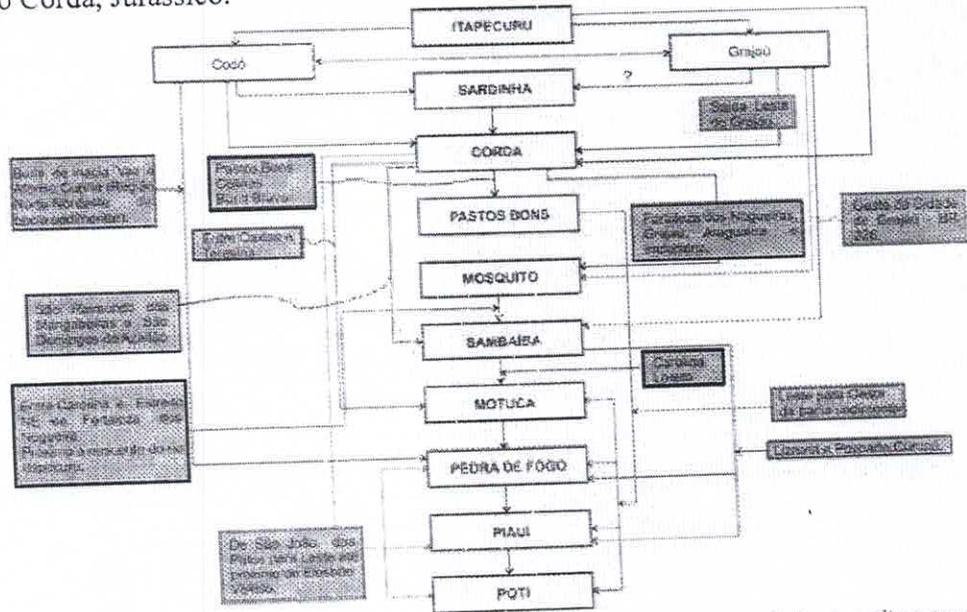


Figura 3 - Possíveis relações de contato das unidades paleozoicas e mesozoicas da bacia sedimentar do Parnaíba no estado do Maranhão.

A denominação Corda (Lisboa (1914 *apud* SANTOS *et al.*, 1984)), é utilizada para designar os arenitos vermelhos que ocorrem intercalados em basaltos no vale do rio Mearim, no estado do Maranhão. Aguiar (1969) considera como formação Corda a seção de sedimentos, com espessura em torno de 80 metros, com intercalações de sílex, de idade jurássica, assentados sobre os basaltos da formação Mosquito e, recoberta, discordantemente, pelos basaltos da formação Sardinha. Quando a formação Corda ocorre em contato com os basaltos da formação Mosquito a seqüência litológica dessa formação inicia-se por arenitos grosseiros a conglomeráticos, marrons-avermelhados e arroxeados. Quando a unidade repousa diretamente sobre outras formações, estando ausente o basalto Mosquito, a seqüência litológica consiste essencialmente de arenitos argilosos, marrons-avermelhados, com estratificação cruzada de grande porte. Localmente, esses arenitos são muitos calcíferos, como observados em Imperatriz e Grajaú no Maranhão e Tocantinópolis no Tocantins. Em sua seção média pode ocorrer intercalações nos arenitos de níveis de argilitos, siltitos argilosos e folhelhos, com estratificação cruzada. O topo da unidade reúne arenitos arroxeados e marrons-avermelhados, médios a grosseiros, grãos arredondados e foscos, com seixos de quartzo e estratificação plano-paralela de grande porte. Sua espessura varia de 30 metros na região de Imperatriz, 84 metros na região de Pastos Bons, segundo Lima & Leite (1978). Northfleet & Mello (1967 *apud* SANTOS *et al.*, 1984) atribuem para a unidade Corda a espessura de 80 metros na região do município de Fortaleza dos Nogueiras. Aflora a sudeste, sul, oeste e nordeste do município de Sucupira do Riachão.



Plummer (1948 *apud* SANTOS *et al.*, 1984) propôs a denominação formação Motuca para designar os folhelhos vermelho-tijolo com intercalações de calcário e anidrita, sobrejacente aos estratos Pedra de Fogo que afloram nos arredores da fazenda Motuca, entre São Domingos e Benedito Leite, no estado do Maranhão. Aguiar (1971) dividiu essa formação em três membros e ratificou a sua concordância com as formações Pedra de Fogo e Sambaíba, considerando-a de idade permo-triássica. A espessura máxima dessa formação na Bacia Sedimentar do Parnaíba, atravessada em sondagem, é de 296 m (PETRI E FÚLVARO, 1983). Reúne, na sua seção inferior, arenitos finos a médios, róseos a esbranquiçados, além de folhelhos e siltitos arenosos, vermelho-tijolo. Na seção média predominam siltitos e folhelhos esverdeados, bem laminados, com fraturas preenchidas por aragonita. A seção superior constitui-se de arenitos avermelhados, finos a médios, argilosos. Ocorrem, também, leitos de sílex contorcidos, indicando pequenos dobramentos convolutos. Assenta-se sobre a formação Pedra de Fogo e é recoberta pela formação Sambaíba, com as quais mantém, respectivamente, relações de contatô gradacional na base e no topo, às vezes bruscos e com discordância erosiva. Aflora a noroeste do município de Sucupira do Riachão.

Plummer (1946) propôs o termo formação Pedra de Fogo para designar as camadas ricas em chert e fósseis vegetais Psaronius, que afloram no vale do rio Pedra de Fogo, entre Pastos Bons e Nova Iorque. Esse conceito foi adotado por Lima & Leite (1978). A formação caracteriza-se, essencialmente, por uma sequência de siltitos, folhelhos e calcários, com arenitos predominando na seção média. Em todo o pacote desenvolvem-se leitos de até 0,50m de espessura, lentes ou até nódulos achatados de sílexito, uma característica marcante da unidade. Troncos de madeira silicificada, descritos como Psaronius, com até 50 cm de diâmetro, são encontrados na base e próximo do topo da formação. É comum, nos níveis de arenitos, estratificação cruzada, enquanto nos níveis de folhelhos e siltitos ocorrem fragmentos de conchas e impressões de restos vegetais. São frequentes estruturas de escorregamento (slumping) em "pequenos dobramentos", causados por acomodação de estratos de diferentes competências. É a que tem maior expressão geográfica e aflora, praticamente, em todos os quadrantes do município de Sucupira do Riachão.

Small (1913 *apud* SANTOS *et al.*, 1984) usou o termo "série Piauí" para designar toda sequência paleozóica da Bacia Sedimentar do Parnaíba. Posteriormente, Duarte (1936 *apud* SANTOS *et al.*, 1984) e Oliveira & Leonardos (1943 *apud* SANTOS *et al.*, 1984) restringiram o termo "série" para o de formação, representando apenas as camadas carboníferas do Pensilvaniano. Os limites estratigráficos atuais para a sequência pensilvaniana, compreendidos entre os arenitos e siltitos da formação Poti e o sílex basal da formação Pedra de Fogo é o conceito adotado por Lima & Leite (1978). Litologicamente a formação Piauí consiste de uma sequência essencialmente arenosa, com níveis de siltitos e folhelhos, além de intercalações de calcário. No topo desenvolvem-se, localmente, níveis de sílex. Os sedimentos arenosos da seção inferior são representados por arenitos avermelhados, róseos e amarelados, finos a grosseiros, argilosos, localmente feldspáticos. A seção superior é constituída de arenitos avermelhados, amarelo-esbranquiçados, finos a médios, pintalgados de caulim, regularmente selecionados e grãos subarredondados. Estratificação cruzada tipo plano-tabular e acanalada de grande porte são as estruturas dominante na seção. Aflora a sudeste, leste e nordeste do município de Sucupira do Riachão.



HIDROGRAFIA

ÁGUAS SUPERFICIAIS

O Maranhão é o único estado do Nordeste que menos se identifica com as características hidrológicas da região, pois não há estiagem e nem escassez de recursos hídricos, tanto superficiais como subterrâneos, em seu território.

É detentor de uma invejável rede de drenagem com, pelo menos, dez bacias hidrográficas perenes. Podem ser assim individualizadas: Bacia do rio Mearim, Bacia do rio Gurupi, Bacia do rio Itapecuru, Bacia do rio Grajaú, Bacia do rio Turiaçu, Bacia do rio Munim, Bacia do rio Maracaçumé-Tromai, Bacia do rio Uru-Pericumã-Aurá, Bacia do rio Parnaíba-Balsas, Bacia do rio Tocantins, além de outras pequenas bacias. Suas principais vertentes hidrográficas são: a Chapada das Mangabeiras, a Chapada do Azeitão, a Serra das Cruzeiras, a Serra do Gurupi e a Serra do Tiracambu.

As bacias hidrográficas são subdivididas em sub-bacias e microbacias. Elas constituem divisões das águas, feitas pela natureza, sendo o relevo responsável pela divisão territorial de cada bacia, que é formada por um rio principal e seus afluentes.

O município de Sucupira do Riachão pertence à bacia hidrográfica do rio Parnaíba, pois o riacho Riachão, que drena a área desse município, é seu afluente. Esta bacia localiza-se na área transicional entre a Amazônia e a região Nordeste Ocidental. Por estar localizada numa área de transição, apresenta feições topográficas amazônicas na porção ocidental, feições aplainadas, sertanejas, no setor leste-sudeste, além de relevo subtabular que constitui as cuestas da porção central da bacia. Ela drena uma área aproximada de 331.441 km², distribuída entre os estados do Piauí, Maranhão e Ceará, sendo que uma parte está localizada no estado do Piauí, onde podem ser encontrados vários rios intermitentes. Em sua foz, o rio Parnaíba apresenta uma planície litorânea com aspectos variados. Ele se origina da junção dos rios Surubim, Água Quente e Boi Pintado, cujas nascentes situam-se na serra da Tabatinga que é o ponto de convergência dos estados do Piauí, Maranhão, Tocantins e Bahia, numa altitude aproximada de 800 metros, no extremo sul do Maranhão. Após um percurso de aproximadamente 1.400 km, desemboca em forma de delta, entre as baías do Caju e das Canárias. A partir da nascente, o curso segue rumo norte, margeado pelas serras do Penitente e Grande até a confluência com o rio Medonho, onde apresenta leve mudança para nordeste, mantendo seu curso até o município de Nova Iorque. De lá sofre uma súbita inflexão para leste, até Floriano, quando retorna seu curso para norte. Próximo a Duque Bacelar, o rio começa a fluir em direção nordeste, acentuando-se próximo à Santa Quitéria, persistindo até a foz. Flui, predominantemente, sobre terrenos Paleozóicos, porém, próximo a sua desembocadura corre sobre terrenos Quaternários. Seus principais afluentes, pela margem direita, são os rios Gurguéia, Uruçuí Preto, Poti, Longá. Pela margem esquerda, rio das Balsas. Este tem suas cabeceiras na chapada das Mangabeiras com altitude média de 600 metros, após percorrer uma extensão de 525 km. Deságua no rio Parnaíba, à altura das cidades de Benedito Leite (MA) e Uruçuí (PI), cuja bacia hidrográfica tem cerca de 24.540 km². Trata-se de rio perene e tem como principais afluentes o rio Balsinhas, pela margem direita, e os rios Maravilhas e Neves, pela esquerda. Além do riacho Riachão, drenam a área do município os riachos: Maio das Vacas, Brocotó, Buriti, Grande, do Urubu, Poço de Pau, da Tapera, do Groão, do Barreiro, Vargem Grande, da Madre, do Vaquejador, do Bacuri, Tapera, do Coco, dentre outros.



HIDROGEOLOGIA

ÁGUAS SUBTERRÂNEAS

O estado do Maranhão está quase totalmente inserido na Bacia Sedimentar do Parnaíba, considerada uma das mais importantes províncias hidrogeológicas do país. Trata-se de bacia do tipo intracratônica, com arcabouço geométrico influenciado por feições estruturais de seu embasamento, o que lhe impõe uma estrutura tectônica em geral simples, com atitude monoclinal das camadas que mergulham suavemente das bordas para o seu interior.

Segundo Góes *et al.* (1993), a espessura máxima de todo o pacote sedimentar dessa bacia está estimada em 3.500 metros, da qual cerca de 85% são de idade paleozóica e o restante, mesozóica. Dessa forma, o estado do Maranhão, por estar assentado plenamente sobre terrenos de rochas sedimentares, diferentemente dos outros estados nordestinos, apresenta possibilidades promissoras de armazenamento e exploração de águas subterrâneas, com excelentes exutórios e sem períodos de estiagem.

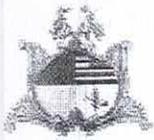
Domínios Hidrogeológicos

É considerada água subterrânea apenas aquela que ocorre abaixo da superfície, na zona de saturação, onde todos os poros estão preenchidos por água. A formação geológica que tem capacidade de armazenar e transmitir água é denominada aquífero.

Em relação à geologia, existem três domínios principais de águas subterrâneas: rochas ígneas e metamórficas, que armazenam água através da porosidade secundária resultante de fraturas, caracterizando, segundo Costa (2000), "aquífero fissural"; rochas carbonáticas, calcário e dolomito, que armazenam água com o desenvolvimento da porosidade secundária, através da dissolução e lixiviação de minerais carbonáticos pela água de percolação ao longo das descontinuidades geológicas, caracterizando o que é denominado de "aquífero cárstico"; sedimentos consolidados, arenitos, e inconsolidados, as aluviões e dunas, que caracterizam o aquífero poroso ou intergranular.

O município de Sucupira do Riachão apresenta um domínio hidrogeológico: o do aquífero poroso ou intergranular, relacionado aos sedimentos consolidados das formações Piauí, Pedra de Fogo, Motuca e Corda.

O aquífero Piauí ocorre como aquífero livre, próximo à calha do rio Parnaíba, enquanto que mais para o centro da bacia ele está confinado pelos sedimentos argilosos e silteosos sobrepostos das demais formações. Apresenta uma constituição litológica, reunindo arenitos róseos, maciços, com raras intercalações de folhelhos na parte inferior, podendo ser considerado um bom aquífero, enquanto na seção superior, com predominância de siltitos e folhelhos apresenta uma permeabilidade fraca, constituindo uma zona pouco promissora para a captação de água subterrânea. Apresenta um potencial hidrogeológico que varia de fraco a médio, em sua seção superior, e de médio a elevado na seção inferior, mais arenosa. É alimentado pela infiltração direta das precipitações pluviométricas nas áreas de recarga, infiltração vertical, ascendente e descendente, através das formações inferior e superior e pela contribuição da rede de drenagem superficial. Os principais exutórios são: a rede de drenagem superficial, quando os rios recebem por restituição as águas armazenadas no aquífero, principalmente durante as cheias; evapotranspiração, quando o caráter argiloso do perfil geológico, diminui a infiltração, favorecendo um substancial aumento do processo nas áreas de recarga; infiltração vertical, descendente, na base do aquífero; algumas fontes de contato e descarga artificial, resultante do bombeamento de poços manuais e tubulares, existentes.



Sistema Aquífero Poti/Piauí

Características Litológicas: O Aquífero Poti é constituído de arenitos finos a médios, esbranquiçados a creme, consolidados, com intercalações de siltitos argilosos, folhelhos, além de conglomerado intraformacional na base. Apresenta cimentação, compactação e grau de fraturamento médio, além de espessura média de 250 m. O Aquífero Piauí é representado por arenitos avermelhados, esbranquiçados a creme, finos a médios, terrígenos, consolidados, com intercalações de folhelhos, cimentação e compactação média e grau de fraturamento alto, com espessura média de 150 m.

Características Hidrogeológicas: Hidraulicamente, essas unidades são semelhantes, formando o Sistema Aquífero Poti/Piauí. Ocorre na condição de aquífero livre e confinado. É um sistema contínuo, com extensão regional, espessura média de 400 m, porosidade primária alta e potencialidade de moderada a elevada. Na condição de aquífero livre, apresenta produtividade moderada, capacidade específica média de 1,68 m³/h/m, para 12 horas de bombeamento, e vazão média de 42 m³/h, para rebaixamento médio de 25 m. Quando em confinamento, esse sistema possui produtividade elevada a muito elevada, com vazões superiores a 50 m³/h, capacidade específica média de 2,57 m³/h/m, para 12 horas de bombeamento, transmissividade média (T) de 1,7 x 10⁻³ m²/s e condutividade hidráulica média de (K) de 1,7 x 10⁻³ m/s.

Estimativa da Produtividade: De acordo com a classificação de Struckmeier e Margat (1995), modificado por Diniz (2012), esse sistema apresenta produtividade *Moderada (Classe 3)*, quando livre, e, quando em confinamento, produtividade *Alta (Classe 2)* a *Muito Alta (Classe 1)*.

Qualidade: De modo geral, suas águas são boas para consumo humano e adequadas para agricultura, com média de 345 µS/cm para condutividade elétrica (CE) e de 221 mg/L para sólidos totais dissolvidos (STD).

As formações Pedra de Fogo e Motuca, representadas predominantemente por siltitos, folhelhos, arenitos muito finos, argilosos e lentes de silixitos, portanto litologias essencialmente pelíticas, representa um manancial de fraco potencial hidrogeológico. Esses aquíferos podem ser explorados no município, principalmente, através de poços tubulares rasos e poços escavados, tipo "amazonas".

Aquífero Motuca

Características Litológicas: Suas litologias englobam, tanto na seção inferior como na superior, arenitos vermelhos a esbranquiçados, finos a médios, friáveis (Figura 5.7). Localmente, no topo, os arenitos se tornam argilosos e, na base, há ocorrência de folhelhos e siltitos arenosos, vermelho-tijolo, micáceos. Na seção média, há predominância de folhelhos e siltitos, laminados, fraturados, físeis, esverdeados a marrom-esverdeados, intercalados com leitos de calcários, duros e, às vezes, lentes de gipsita.

Características Hidrogeológicas: É um aquífero poroso, livre a semiconfinado, com permeabilidade *Baixa a Moderada*, espessura média de 130 m, capacidade específica entre 0,16 e 0,4 m³/h/m, para 12 horas de bombeamento, e vazões entre 4 e 10 m³/h, para 25 m de rebaixamento. O domínio de sedimentos finos a muito finos reduz sua potencialidade como aquífero. De acordo com Costa (2000), apresenta os seguintes parâmetros hidrodinâmicos, médios: 3,6 x 10⁻⁶ m/s de condutividade hidráulica (K) e 2,3 x 10⁻⁴ m²/s de transmissividade (T).

Estimativa da Produtividade: De acordo com a classificação de Struckmeier e Margat (1995), modificada por Diniz (2012), apresenta produtividade *Muito Baixa, porém Localmente Baixa (Classe 5)*.



Qualidade: Suas águas são adequadas para consumo humano e agricultura, apresentando média de 364 $\mu\text{S/cm}$ para condutividade elétrica (CE) e de 233 mg/L para sólidos totais dissolvidos (STD).

Aquífero Pedra de Fogo

Características Litológicas: É constituído de arenitos finos, argilosos e silteosos, com presença de calcário, evaporito, linhito e silexito (Figura 5.8). É uma sequência terrígena, com contribuição carbonática, consolidada com cimentação alta e baixo fraturamento.

Características Hidrogeológicas: Trata-se de aquífero livre, contínuo, com espessura média de 130 m, produtividade e permeabilidade muito baixas, em decorrência, principalmente, dos níveis de silexito. Apresenta capacidade específica, média, de 0,24 m³/h/m, para 12 horas de bombeamento, e vazão média de 6 m³/h, para 25 m de rebaixamento. Os valores de seus parâmetros hidrodinâmicos são: transmissividade (T) = $3,97 \times 10^{-5}$ m²/s; condutividade hidráulica (K) = $4,67 \times 10^{-7}$ m/s.

Estimativa da Produtividade: De acordo com a classificação de Struckmeier e Margat (1995), modificada por Diniz (2012), apresenta produtividade *Muito Baixa, porém Localmente Baixa (Classe 5)*.

Qualidade: De modo geral, suas águas são boas para consumo humano e adequadas para agricultura.

A unidade Corda ocorre como aquífero livre e constitui-se, litologicamente, de arenitos finos a médios, quartzosos, com níveis argilosos e com eventuais leitos de silteitos e folhelhos. Em função de suas litologias, apresenta uma permeabilidade regular, caracterizando-se como de potencial hidrogeológico médio. Os poços, que exploram esse aquífero, apresentam profundidades médias da ordem de 150 metros, podendo atingir profundidades até 700 metros, como registrado nos perfis litológicos dos poços perfurados pela CPRM no estado do Maranhão. Sua espessura média, segundo dados levantados pelo Projeto SIG Hidrogeológico do Brasil – Folha Teresina, escala 1:1.000.000 (CPRM, inédito), alcança cerca de 160 metros. Alimenta-se pela infiltração direta das precipitações pluviométricas nas áreas de recarga; pela infiltração vertical, ascendente, através das formações inferiores e da rede de drenagem superficial, principalmente nas épocas de cheias. Os exutórios são representados pela rede de drenagem superficial, quando os rios recebem por restituição as águas armazenadas no aquífero, principalmente nas épocas de estiagem; evapotranspiração, quando o caráter argiloso do perfil geológico diminui a infiltração, favorecendo o aumento do processo nas áreas de recarga; infiltração vertical, descendente, na base do aquífero; algumas fontes de contato e descarga artificial resultantes do bombeamento de poços manuais e tubulares existentes.

Aquífero Corda

Características Litológicas: Constitui-se de arenitos finos a médios, amarronzados e arroxeados, consolidados, quartzosos, com níveis argilosos e eventuais intercalações de silteitos e folhelhos (Figura 5.5). Mostra grau de cimentação, compactação e faturamento médio.

Características Hidrogeológicas: Classifica-se como aquífero poroso, livre a semiconfinado, espessura média de 160 m, contínuo, extensão regional e capacidade específica média de 1,5 m³/h/m, para 12 horas de bombeamento, e vazão média de 37,5 m³/h para rebaixamento de 25 m. Apresenta os seguintes parâmetros hidrodinâmicos, médios: condutividade hidráulica (K) – $2,0 \times 10^{-5}$ m/s e transmissividade (T) – $8,0 \times 10^{-4}$ m²/s.



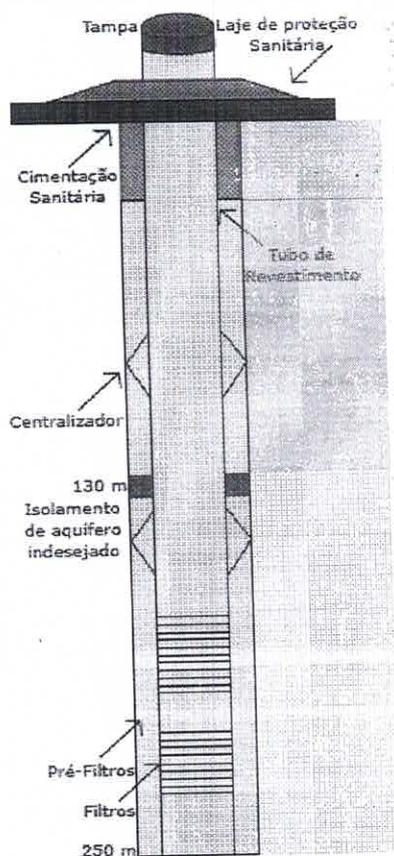
Estimativa da Produtividade: De acordo com a classificação de Struckmeier e Margat (1995), modificada por Diniz (2012), apresenta produtividade *Moderada (Classe 3)*, variando para *Baixa, porém Localmente Moderada (Classe 4)*, principalmente quando livre.

Qualidade: De modo geral, suas águas são boas para consumo humano e adequadas para agricultura, apresentando média de 248 $\mu\text{S}/\text{cm}$ para condutividade elétrica (CE) e de 158 mg/L para sólidos totais dissolvidos (STD).

CONCLUSÕES

Os poços tubulares deveram ser concluídos com diâmetro final de 6 polegadas, revestidos por completo, profundidade estimada de 250 metros, podendo essa profundidade variar em 25% para mais ou para menos, conforme análise das amostras de calha, e vazão mínima prevista é de 25 m^3/h . Vale ressaltar, que o projeto do poço tubular deverá ser definido por profissional habilitado, após a realização do furo guia de 6" (polegadas) e descrição das amostras de calha.

PERFIL CONSTRUTIVO



SOLO

Formação Pedra de Fogo

Arenitos finos, argilosos e alitosos, com presença de calcário, evaporito, linhito e sílexito. É uma sequência terrígena, com contribuição carbonática, consolidada com cimentação alta e baixo fraturamento.

Formação Piauí

Arenitos avermelhados, esbranquiçados a creme, finos a médios, terrígenos, consolidados, com intercalações de folhelhos, cimentação e compactação média e grau de fraturamento alto

Furo guia: Deve ser perfurado no tamanho de 6"

Reabertura do poço: Deve ser reaberto no tamanho de 12" a 14"

Tubo de Boca (proteção sanitária): Espaço amelar, entre o tubo e a perfuração deve ser cimentado, espessura mínima de 75mm, entre 10 e 20 metros de profundidade.

Laje de proteção sanitária: deverá ter declividade do centro para a borda, espessura mínima de 0,10 m e área mínima de 1,00 m^2 , com a coluna de revestimento saliente no mínimo 0,50 m sobre a laje, centrada na mesma.

Tubos lisos e filtros: Diâmetro nominal de 140mm (6") de PVC reforçado;

Pré-filtro: Formado por seixo selecionado de granulometria entre 1,5 - 3,5mm;

Cimentação (proteção sanitária e laje de proteção): Feita com calda de cimento na proporção de 1:3 (água:cimento)

Centralizadores: 6" x 10" Colocados a cada 12 metros de profundidade;



ESPECIFICAÇÕES DA BASE DE CONCRETO PARA RESERVATÓRIO DE POLIETILENO

A presente especificação contém informações e orientações sobre os materiais e mão-de-obra que serão aplicadas na construção da base de concreto armado com torre de 10 metros, para um reservatório de fibra de vidro com capacidade de 10.000 litros a ser construído nos sistemas simplificados de abastecimento de água.

SERVIÇOS PRELIMINARES

Inicialmente deverá ser feito a limpeza manual da área de construção da base preparando adequadamente o local para a locação da obra.

A locação deverá ser realizada obedecendo às dimensões indicadas no projeto, atentando para o esquadro e nivelamento da estrutura, utilizando-se tábuas, sarrafos, pontaletes de madeira e linha de nylon de qualidades, prevenindo quanto a qualquer deformação ou desnivelamento da locação, em prejuízo da estrutura da obra.

INFRA ESTRUTURA

A escavação da vala será manual, na profundidade indicada no projeto ou a recomendada pelos ensaios de sondagens do terreno.

O reaterro manual de vala será nivelado e compactado manualmente, com maço de no mínimo 20kg, para melhorar a resistência do solo.

Será aplicado um lastro de concreto ciclópico com pedra de mão na espessura de 10cm, rejuntado com argamassa de cimento e areia grossa no traço 1:5, com o objetivo de nivelamento da base da sapata.

As sapatas serão do tipo direta, em concreto estrutural, fck-20MPa, incluindo lançamento e compactação com vibrador, moldagem e montagem da ferragem e forma de madeirite resinada.

CONCRETO ESTRUTURAL DE VIGAS, PILARES E LAJE

Os pilares, vigas e laje, serão em concreto estrutural, fck = 20m.p.a. o concreto será preparado em betoneira, utilizando-se cimento Portland de qualidade e resistência já comprovada em outras obras semelhantes, a compactação será com vibrador. A areia será lavada, média a grossa, isenta de materiais argilosos ou vegetais em decomposição. A brita será do tipo 1 e 2, também de resistência já comprovadas, isenta de qualquer matéria orgânica. A ferragem deverá ser aplicada conforme projeto estrutural recomendada pelo calculista, especificada na planta específica, anexa. As formas dos elementos citados, serão em folhas de madeirite resinada de 12mm, espessura de 1", incluindo os sarrafos de amarração.

Todos os materiais acima citados deverão, antes de serem aplicados, ser submetidos à apreciação da fiscalização do contratante.

INSTALAÇÃO HIDRÁULICA

Aquisição e instalação da coluna de alimentação em tubos e conexões de PVC roscável de 2". Os tubos deverão subir colados aos pilares e serão fixados a cada 2m por meio de abraçadeiras metálicas através de parafusos e buchas.

Aquisição e instalação de braçadeira metálica para fixação da coluna de alimentação (tubos e conexões PVC roscável de 2") à coluna do reservatório, incluindo parafusos e buchas.



Aquisição e instalação de coluna da descida de distribuição em tubos e conexões de PVC roscável de 3". Os tubos deverão descer colados aos pilares e serão fixados a cada 2m por meio de abraçadeiras metálicas através de parafusos e buchas.

Aquisição e instalação de registro de gaveta de bronze DN 3" de acionamento direto com cabeçote para saída da rede de distribuição, incluindo conexões.

Aquisição e instalação de registro de gaveta de bronze DN 2" de acionamento direto com cabeço para limpeza, incluindo conexões.

Aquisição e instalação de braçadeira metálica para fixação da coluna de distribuição (tubos e conexões PVC roscável de 3") à coluna do reservatório, incluindo parafusos e buchas

Aquisição e instalação de reservatório de fibra de vidro de 15.000 litros, incluindo frete, conexões PVC roscável de 2" para alimentação e 3" para o extravasor e distribuição. A caixa deverá ser instalada sobre a laje e fixada à estrutura de concreto armador por tirantes metálicos de bitola apropriada para este fim.

SERVIÇOS COMPLEMENTARES

Aquisição e montagem de escada tipo marinheiro (7.00x0,60m), em aço CA-50 DN 1 1/2" (12,5mm) sem proteção, incluindo pintura anticorrosiva para que seja feita a manutenção e limpeza da caixa d'água. Para dar maior segurança, a escada será fixada ao pilar e a viga a partir da viga montada à 3.80m de altura para dificultar o acesso de crianças a mesma.

Caixa de alvenaria com reboco interno e tampa removível de concreto armado, para proteção dos registros da saída da tubulação de distribuição e de limpeza.

Pintura em hidrator branco com fixador nos pilares, vigas e face inferior da laje será com três demãos de tinta hidrator branca com fixador.

Após a conclusão da obra, será executada a limpeza final, com retirada de todas as sobras de materiais, para a entrega definitiva do serviço.

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DO ABRIGO DO QUADRO DE COMANDO DA BOMBA

A presente especificação contém informações e orientações sobre os materiais e mão-de-obra que serão utilizados na construção do Abrigo do Quadro de Comando da bomba submersa, a ser construído nos sistemas simplificados de abastecimento de água.

SERVIÇOS PRELIMINARES

O local onde será construído o abrigo deverá ser limpo e preparado para a locação e marcação da obra, utilizando materiais adequados a este serviço, como tábuas e sarrafos nas dimensões indicadas no projeto em anexo.

SERVIÇO EM TERRA

A escavação das valas será com seção de 40x40cm, seguindo rigorosamente a locação e o projeto. O fundo das valas será apiloado manualmente para melhorar a resistência do terreno. O reaterro será com material retirado da escavação e apiloado manualmente.

FUNDAÇÕES

O alicerce será em pedra bruta de boa resistência com argamassa mista de cimento e areia, no traço 1:6. O baldrame também será em pedra bruta argamassada da



mesma forma do alicerce, porém utilizar-se-á tábuas como guias no alinhamento, nivelamento e prumada, conforme projeto arquitetônico.

Para dar mais sustentação à alvenaria, será construído uma cinta inferior e superior de concreto armado $fck=15\text{mpa}$ no traço 1:2:4, cimento, areia e brita. A seção será de 10x15m. A ferragem será composta de 04 ferros corridos de 4.6mm e estribos a cada 25cm com ferro CA-60 de 4.2mm.

ALVENARIA

Será de tijolo cerâmico de furos com dimensões do mercado. A parede terá 10cm de espessura, com prumo, esquadro e alinhamento, em consonância com as normais técnicas. Os tijolos serão assentados com argamassa mista de cimento e areia, no traço 1:6.

COBERTURA

A cobertura será de laje de concreto armado $fck=15\text{mpa}$ com acabamento nas faces externas e interna. O capeamento superior será feito com argamassa de cimento e areia traço 1.3. A inclinação deverá obedecer às dimensões do projeto.

INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

Será composto de quadro de distribuição com disjuntor monofásico, 1 ponto de luz interno com plafonier e lâmpada econômica de 11w e 1 ponto com interruptor de uma seção e tomada tipo universal, todos embutidos na alvenaria assim como os eletrodutos, que serão todos de PVC rígido de $\frac{3}{4}$ ".

Será construído uma caixa de passagem de alvenaria medindo 0,40x0,50m com reboco interno e tampa removível de concreto armado.

ESQUADRIA

O portão de acesso ao abrigo será em grade (chapa de ferro DN 1/8") de 0,80mx2,10m, incluindo guarnições, ferragens, proteção com zarcão e pintura em esmalte sintético. A iluminação e ventilação do prédio, será feita pela grade (portão).

PISO

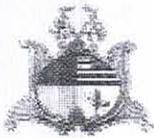
O contrapiso será em concreto não estrutural no traço 1:4:8 (cimento, areia e brita), nivelado. O piso será em cimentado semi-áspero no traço 1:3 (cimento e areia grossa).

REVESTIMENTO

Todas as faces de parede e laje de cobertura parte interna serão chapiscadas com argamassa de cimento e areia no traço 1:3. O reboco será do tipo paulista no traço 1:6, cimento e areia, com espessura de 2,0cm, sem ondulações e fissuras.

SERVIÇOS COMPLEMENTARES

Será construída uma calçada para proteção e circulação em volta do prédio e terá largura de acordo com o projeto, o piso será em cimentado semi-áspero no traço 1:3 (cimento e areia grossa).



PINTURA

A pintura será à base de hidrator com fixador, em três demãos nas áreas interna e externa assim como na laje face interna e externa. Nas esquadrias aplicar-se-á proteção com zarcão e pintura em esmalte sintético.

LIMPEZA E ENTREGA DA OBRA

Após a conclusão da obra, será executada a limpeza final, com retirada de todas as sobras de materiais, para a entrega definitiva dos serviços.

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DO SISTEMA DE CLORAÇÃO

A presente especificação técnica contém informações dos materiais e mão-de-obra que serão utilizados e na instalação, operação e manutenção do clorador de pastilhas a ser instalado no poço tubular, na saída para a rede de distribuição a ser construído no sistema simplificado de abastecimento de água.

INTRODUÇÃO

O clorador de pastilhas foi concebido para operar em redes pressurizadas de até 7kgf/cm², para desinfecção de água potável ou indústria, utilizando pastilhas a base de hipoclorito de cálcio.

De fácil instalação, operação e manutenção, não requerem energia elétrica para funcionar, utilizando a energia hidráulica da rede.

MATERIAL DE FABRICAÇÃO

O clorador é produzido em aço carbono com revestimento interno de resina especialmente desenvolvida, resistente a abrasão e ataque químico do cloro.

FUNCIONAMENTO

O funcionamento do clorador é através de "by-pass". A água bruta entra no equipamento sendo conduzida para uma "câmara de erosão" onde faz contacto com as pastilhas dissolvendo-as de forma homogênea, produzindo uma solução de cloro super concentrada, que será reinjetada na rede, garantindo cloração contínua e precisa.

BAIXO CUSTO INICIAL

O clorador tem baixo custo inicial, isto porque na aquisição do equipamento, não haverá investimento com bombas, tanques de misturas, cilindros de cloro e dispendiosos equipamentos de segurança.

BAIXO CUSTO DE INSTALAÇÃO

Como funciona através de "by-pass", em minutos se completa a instalação do equipamento, não necessitando de fios elétricos ou muitas tubulações e válvulas.

BAIXO CUSTO DE OPERAÇÃO

Não requer mão de obra especializada. O tempo entre recargas pode ser de horas a dias, sem necessidades de misturas ou diluições de produtos químicos, bastando que o operador, utilizando EPIs abasteça com pastilhas de hipoclorito de cálcio o reservatório do equipamento.



MANUTENÇÃO

Por não possuir partes móveis, não requer manutenção periódica, bastando uma simples lavagem com água para eliminar os resíduos das pastilhas que eventualmente não tenham sido dissolvidas.

ESPECIFICAÇÃO DO EQUIPAMENTO

Pressão máxima de operação: 7kgf/cm²

Vazão de água através do equipamento: > 400l/h

Calibração da dosagem de cloro: através de ajustes da válvula de ajuste fino.

RECOMENDAÇÕES

Observar o sentido do fluxo na instalação.

Observar sempre a vedação, toda vez que colocar novas pastilhas e garantir que não exista escape de ar.

Apresentando resíduos não dissolvidos de pastilhas, lavar o interior do equipamento antes de colocar novas pastilhas.

PROCEDIMENTOS OPERACIONAIS

01 – Fechar válvulas de ajuste fino e válvula de isolamento instaladas antes e depois do TP35, respectivamente, depois da bomba ter sido desligada.

02 – Abrir a válvula de descarga da tubulação de saída. (nunca feche todas as válvulas, pois poderá haver um aumento de pressão no interior do equipamento)

03 – Retirar a tampa superior do TP35, eliminar resíduos de pastilhas e lavar com água o interior do equipamento.

04 – Recarregar com pastilhas de hipoclorito de cálcio e fechar a tampa, verificando a estanqueidade.

05 – Fechar a válvula de descarga.

06 – Abrir totalmente a válvula de isolamento.

07 – Abrir a válvula de ajustamento fino, retornando-a para a posição anteriormente calibrada.

08 – Observar se não existe vazamento de água na tampa e

09 – Medir o residual de cloro na água após alguns minutos.



CONCEDENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE SUCUPIRA DO RIACHÃO
OBJETO DA PROPOSTA: SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA
LOCAL: SEDE MUNICIPAL
VALORES BASEADOS NO SINAPI / SEINFRA - ORSE SEINFRA-SEDOPO-09/2020
ENCARGOS SOCIAIS NÃO DESONERADOS: 112,86%(HORA) 71,26%(MÊS) BDI: 24,18%

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA RESUMIDA

ITEM	CÓDIGO	BANCO	DESCRIÇÃO	UNID	QUANT	VALOR UNIT	VALOR SINTE	TOTAL	PESO(%)
ADMINISTRAÇÃO DA OBRA									
1								R\$ 25.813,00	10,45 %
1.1	1919	Próprio	PLACA DE OBRA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO	m²	6,00	R\$ 372,58	R\$ 462,66	R\$ 2.775,56	1,12 %
1.2	93584	SINAPI	EXECUÇÃO DE DEPOSITO EM CANTEIRO DE OBRA EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA, NÃO INCLUSIVE MOBILIÁRIO.	m²	5,00	R\$ 596,86	R\$ 741,18	R\$ 3.705,90	1,50 %
1.3	COMP190	Próprio	MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS	UN	1,00	R\$ 4.652,24	R\$ 6.025,51	R\$ 6.025,51	2,44 %
1.4	COMP204	Próprio	ADMINISTRAÇÃO LOCAL DA OBRA	UN	1,00	R\$ 10.714,80	R\$ 13.305,63	R\$ 13.305,63	5,35 %
POÇO TUBULAR PROFUNDIDADE 250 M									
2.1	240310	CAEMA DEZ_2019	PERFURAÇÃO EM SEDIMENTO 12" (0-50M)	M	50,00	R\$ 113,07	R\$ 140,41	R\$ 7.020,50	2,84 %
2.2	240322	CAEMA DEZ_2019	PERFURAÇÃO EM SEDIMENTO 12" (50-100M)	M	50,00	R\$ 118,72	R\$ 147,42	R\$ 7.371,00	2,98 %
2.3	240333	CAEMA DEZ_2019	PERF. 12" EM SEDIMENTO (DE 100 A 150 M)	M	50,00	R\$ 130,58	R\$ 162,15	R\$ 8.107,50	3,28 %
2.4	240340	CAEMA DEZ_2019	PERF. 12" EM SEDIMENTO (DE 150 A 200 M)	M	50,00	R\$ 180,19	R\$ 186,50	R\$ 9.325,00	3,78 %
2.5	240347	CAEMA DEZ_2019	PERF. 12" EM SEDIMENTO (DE 200 A 250 M)	M	50,00	R\$ 180,21	R\$ 223,78	R\$ 11.189,00	4,53 %
2.6	M023001045	SINAPI OUT 2020	TUBO EM PVC DN 150 R	M	154,00	R\$ 108,00	R\$ 134,11	R\$ 20.652,94	8,36 %
2.7	240410	CAEMA DEZ_2019	INSTALAÇÃO DE TUBO EM PVC ADITIVADO REFORÇADO 6"	M	96,00	R\$ 10,84	R\$ 13,46	R\$ 2.072,84	0,84 %
2.8	M023002045	ORSE	FILTRO EM PVC DN 150 R	M	1,00	R\$ 254,51	R\$ 316,05	R\$ 30.340,80	12,28 %
2.9	240410	CAEMA DEZ_2019	INSTALAÇÃO DE FILTRO EM PVC ADITIVADO REFORÇADO 6"	M	96,00	R\$ 10,84	R\$ 13,46	R\$ 1.292,16	0,52 %
2.10	240451	CAEMA DEZ_2019	FORNECIMENTO DE CENTRALIZADORES (RM3)	UND	21	R\$ 43,65	R\$ 54,08	R\$ 1.135,68	0,46 %
2.11	240416	CAEMA DEZ_2019	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PRÉ-FILTRO SELECIONADO (1 A 2MM)	M3	12	R\$ 323,45	R\$ 401,66	R\$ 4.016,60	1,59 %
2.12	240441	CAEMA DEZ_2019	ISOLAMENTO DE AQUÍFEROS INDESEJÁVEIS (COMPACTOLIT)	M3	0,30	R\$ 4.980,48	R\$ 5.787,38	R\$ 1.736,21	0,70 %
2.13	8899	SINAPI OUT 2020	TUBO PVC ROSCÁVEL, 3/4" PARA MONITORAMENTO DE NÍVEL DE ÁGUA	M	90,00	R\$ 8,05	R\$ 9,97	R\$ 897,30	0,36 %
2.14	240478	CAEMA DEZ_2019	PERFILAGEM ELÉTRICA (GEOSÍLICA) - POÇO ATÉ 250	UND	1,00	R\$ 8.195,20	R\$ 8.195,88	R\$ 8.195,88	3,24 %
2.15	240472	CAEMA DEZ_2019	MICROFILMAGEM	M	250,00	R\$ 36,08	R\$ 44,80	R\$ 11.200,00	4,53 %
2.16	240426	CAEMA DEZ_2019	LIMPEZA	H	12,00	R\$ 55,18	R\$ 80,94	R\$ 971,28	0,39 %
2.17	240434	CAEMA DEZ_2019	DESENVOLVIMENTO COM BOMBA SUBMERSA	H	24,00	R\$ 55,18	R\$ 80,94	R\$ 1.942,56	0,77 %
2.18	240437	CAEMA DEZ_2019	TESTE DE VAZÃO COM BOMBA SUBMERSA E GERADOR (24 HORAS)	H	24,00	R\$ 103,71	R\$ 128,78	R\$ 3.090,72	1,25 %
2.19	240443	CAEMA DEZ_2019	PISTONEAMENTO	M3	4,00	R\$ 34,08	R\$ 42,32	R\$ 169,28	0,07 %
2.20	6295	ORSE	DESINFECÇÃO DO POÇO	UND	1,00	R\$ 213,27	R\$ 264,83	R\$ 264,83	0,11 %
2.21	6295	ORSE	FORNECIMENTO DE CAP FEMEA OU PONTEIRA	UND	1,00	R\$ 213,28	R\$ 264,85	R\$ 264,85	0,11 %
2.22	74202/001	SINAPI OUT 2020	TAMPA DE POÇO CAP MACHO STANO EM 154MM	UND	1,00	R\$ 88,70	R\$ 85,31	R\$ 288,58	0,12 %
2.23	240422	CAEMA DEZ_2019	CONSTRUÇÃO DE LAJE PARA PROTEÇÃO SANITÁRIA, CONFORME ESPECIFICAÇÃO.	M2	3,5	R\$ 88,70	R\$ 85,31	R\$ 190,85	0,08 %
2.24	240470	CAEMA DEZ_2019	PROTEÇÃO SANITÁRIA	M3	0,50	R\$ 307,38	R\$ 381,70	R\$ 190,85	0,08 %
2.25	9860	SINAPI OUT 2020	ANÁLISE FÍSICO-QUÍMICA E BACTERIOLÓGICA AS EXPENSAS DO EMPREITEIRO (A MESMA SERÁ ACBITA SE ESTIVER DEVIDAMENTE IDENTIFICADA COM A MATRÍCULA E NOME DO SERVIDOR DA CAEMA QUE EFETUOU A COLETA)	UND	1,00	R\$ 571,92	R\$ 710,21	R\$ 710,21	0,29 %
3			TUBO DE RECARGA PARA COMPLETAÇÃO DO PRÉ-FILTRO EM PVC DN 50, ROSCÁVEL COM LUVAS EM AÇO GALVANIZADO	M	12,00	R\$ 37,22	R\$ 46,21	R\$ 554,52	0,22 %
ADUTORIA									
3.1	99063	SINAPI OUT 2020	LOCAÇÃO DE REDES DE ÁGUA OU DE ESCOTO	M	30,00	R\$ 3,09	R\$ 3,83	R\$ 11,90	0,05 %
3.2	93358	SINAPI OUT 2020	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALAS EM QUALQUER TERRENO, EXCETO ROCHA, ATÉ 1,5M DE PROFUNDIDADE	m³	9,50	R\$ 54,19	R\$ 67,29	R\$ 639,25	0,26 %
3.3	93382	SINAPI OUT 2020	PREPARO DE FUNDO DE VALA COM COMPACTAÇÃO MANUAL	m³	8,50	R\$ 20,12	R\$ 24,98	R\$ 212,33	0,09 %
3.4	72838	SINAPI	BOTA FORA DE MATERIAL EXCEDENTE	TOXO	6,24	R\$ 8,01	R\$ 9,97	R\$ 5,55	0,02 %
3.5	COMP-OR-13	Próprio	TESTE HIDROSTÁTICO EM REDE DE ÁGUA/ADUTORIA	M	30,00	R\$ 0,38	R\$ 0,38	R\$ 11,40	0,00 %
3.6	CPU-68	Próprio	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO PVC PBA JE para rede de água, DN 100/DE 110mm INCLUSIVE CONEXÕES	M	25,00	R\$ 85,32	R\$ 105,95	R\$ 2.648,75	1,07 %
INSTALAÇÕES ELÉTRO-MECÂNICAS									
4			BOMBA SUBMERSA PARA POÇOS TUBULARES PROFUNDOS DIÂMETRO DE 6 POLEGADAS, ELÉTRICA, TRIFÁSICA, POTÊNCIA 3,45 HP, 5 ESTÁGIOS, BOCAL DE DESCARGA DIÂMETRO DE 2 POLEGADAS, HM/Q = 68,5 M / 6,12 M3/H A 39,5 M / 14,04 M3/H	UN	1,00	R\$ 10.410,33	R\$ 12.927,54	R\$ 12.927,54	5,23 %
4.1	749	SINAPI ABR 2021	INSTALAÇÃO DE COMANDO BOMBA SUBMERSÍVEL DE 11 ATÉ 25 CV	UN	1,00	R\$ 267,92	R\$ 332,70	R\$ 332,70	0,13 %
4.2	73834/002	SINAPI OUT 2020	QUADRO DE COMANDOS COMPLETO	UN	1,00	R\$ 1.963,10	R\$ 2.437,77	R\$ 2.437,77	0,99 %
4.3	3052125	Próprio	CABO ELÉTRICO SUBMERSÍVEL, FLEXÍVEL, 10MM, 1KV, FLEX	M	150,00	R\$ 6,13	R\$ 7,98	R\$ 1.197,00	0,48 %
4.4	92979	SINAPI OUT 2020	CABO ELÉTRICO SUBMERSÍVEL, FLEXÍVEL, 10MM, 1KV, FLEX	M	150,00	R\$ 1,82	R\$ 2,26	R\$ 339,00	0,14 %
4.5	91924	SINAPI OUT 2020	CABO ELÉTRICO SUBMERSÍVEL 3X1MM	M	150,00	R\$ 14,88	R\$ 55,23	R\$ 6.284,50	3,35 %
4.6	190145	CAEMA DEZ_2019	FORNECIMENTO E MONTAGEM DE EDUTOR EM TUBOS DE AÇO GALVANIZADO DIN 2440, DN 50, INCLUSIVE LUVAS	UN	1,00	R\$ 2.175,98	R\$ 2.702,13	R\$ 2.702,13	1,09 %
4.7	3062102	Próprio	FORNECIMENTO E MONTAGEM DE CAVALETE DE RECALQUE EM AÇO GALVANIZADO DIN 2440, DN 50", INCLUSIVE VALVULA, REGISTROS E CONEXÕES	UN	1,00	R\$ 125,02	R\$ 155,24	R\$ 155,24	0,06 %
4.8	3934	SINAPI NOV 2020	LUA DE REDUÇÃO DE PISO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 4" X 3"	UN	1,00	R\$ 125,02	R\$ 155,24	R\$ 155,24	0,06 %
ABRIGO PARA QUADRO ELÉTRICO									
5			LOCAÇÃO CONVENCIONAL DE OBRA, UTILIZANDO GABARITO DE TÁBUAS CORRIDAS P MONTALETAS A CADA 2,00M + 2 UTILIZAÇÕES	M	5,40	R\$ 36,05	R\$ 44,76	R\$ 241,70	0,10 %
5.1	99059	SINAPI OUT 2020	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALAS - AF_03/2015	m³	2,40	R\$ 54,19	R\$ 67,29	R\$ 161,49	0,07 %
5.2	93358	SINAPI OUT 2020	PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MENOR QUE 1,5 M, EM LOCAL COM NÍVEL BAIXO DE INTERFERÊNCIA	m³	4,50	R\$ 4,02	R\$ 4,99	R\$ 22,45	0,01 %
5.3	94097	SINAPI	PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MENOR QUE 1,5 M, EM LOCAL COM NÍVEL BAIXO DE INTERFERÊNCIA	m³	0,50	R\$ 32,86	R\$ 40,80	R\$ 20,40	0,01 %
5.4	99995	SINAPI OUT 2020	REABRIGO DE VALA COM COMPACTAÇÃO MANUAL	m³	2,50	R\$ 352,07	R\$ 437,20	R\$ 1.093,00	0,44 %
5.5	73361	SINAPI OUT 2020	CONCRETO CÍCLICO FCK = 30MPA, 30% PEDRA DE MÃO INCLUSIVE LANCAMENTO	m³	1,50	R\$ 1.444,50	R\$ 1.794,27	R\$ 2.691,40	1,09 %
5.6	93952	SINAPI OUT 2020	CONCRETO ARMADO FCK = 25,0MPA, USINADO, BOMBADO, ADENSADO E LANÇADO, PARA USO GERAL, COM FORMAS PLANAS EM COMPENSADO RESINADO 12MM (05 USOS)	m³	1,50	R\$ 60,79	R\$ 75,48	R\$ 2.037,95	0,83 %
5.7	72132	SINAPI	ALVENARIA EM TÍPOLO CERÂMICO MACIO 5X10X20CM 1/2 VEZ (ESPESURA 10CM), ASSENTADO COM ARGAMASSA TRACO 1:2:8 (CIMENTO, CA, E AREIA)	m²	27,00	R\$ 3,42	R\$ 4,24	R\$ 228,96	0,09 %
5.8	87878	SINAPI OUT 2020	CHPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO INTERNAS, COM COLHER DE PEDREIRO.	m²	54,00	R\$ 24,65	R\$ 30,61	R\$ 1.652,94	0,67 %
5.9	87529	SINAPI OUT 2020	ARGAMASSA TRACO 1:3 COM PREPARO MANUAL AF_06/2014	m²	54,00	R\$ 9,28	R\$ 11,52	R\$ 622,08	0,25 %
5.10	88487	SINAPI OUT 2020	REBOCO C/ ARGAMASSA TRACO 1:2:8 ESP=2CM	m²	54,00	R\$ 69,39	R\$ 85,16	R\$ 258,48	0,10 %
5.11	87624	SINAPI OUT 2020	APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA LATEX PVA EM PAREDES, DUAS DEMÃOS, AF_06/2014	m²	3,00	R\$ 70,25	R\$ 87,28	R\$ 1.182,00	0,88 %
5.12	94994	SINAPI OUT 2020	ESPESURA 2CM AF_06/2014	m²	25,00	R\$ 25,95	R\$ 32,22	R\$ 96,66	0,04 %
5.13	98679	SINAPI OUT 2020	EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) DO PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, FEITO EM OBRA, ACABAMENTO CONVENCIONAL, ESPESURA 8 CM, ARMADO, AF_07/2016	m²	3,00	R\$ 25,95	R\$ 32,22	R\$ 96,66	0,04 %
5.14	1047	SINAPI	PISO CIMENTADO TRACO 1:3 (CIMENTO E AREIA) ACABAMENTO LISO ESPESURA 3,0CM, PREPARO MANUAL DA ARGAMASSA	m²	3,00	R\$ 666,94	R\$ 828,20	R\$ 2.484,60	1,01 %
5.15	100754	SINAPI OUT 2020	PORTA EM TELA DE CHAPA GALVANIZADA MOLDURA EM TUBOS DE AÇO DE ABRIR, INCLUSIVE FERRAGENS METÁLICAS (EXCETO PERFIL) EXECUTADO EM OBRA (02 DEMÃOS), AF_01/2020	m²	6,00	R\$ 19,40	R\$ 24,09	R\$ 144,54	0,06 %
5.16	93145	SINAPI OUT 2020	PONTO DE ILUMINAÇÃO E TOMADA, RESIDENCIAL, INCLUINDO INTERRUPTOR SIMPLES E TOMADA 10A/250V, CADA ELÉTRICA, ELÉTRICADO, CABO, RASGO, QUEBRA E CHUMBAMENTO (EXCLUINDO LUMINÁRIA E LÂMPADA), AF_01/2016	UN	2,00	R\$ 146,73	R\$ 182,20	R\$ 364,40	0,15 %
5.17	91926	SINAPI OUT 2020	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 2,5 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO, AF_12/2015	M	4,00	R\$ 2,63	R\$ 3,26	R\$ 156,48	0,06 %
5.18	91930	SINAPI OUT 2020	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 6 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO, AF_12/2015	M	72,00	R\$ 5,57	R\$ 6,91	R\$ 497,52	0,20 %
5.19	91844	SINAPI OUT 2020	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 6 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO, AF_12/2015	M	24,00	R\$ 4,24	R\$ 5,26	R\$ 126,24	0,05 %
5.20	74131/004	SINAPI	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM LAJE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO, AF_12/2015	UN	2,00	R\$ 393,60	R\$ 414,25	R\$ 828,52	0,34 %
5.21	97593	SINAPI OUT 2020	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA DE EMBUTIR, EM CHAPA METÁLICA, PARA 18 DISJUNTORES TERMOMAGNÉTICOS MONOPOLARES, COM BARRAMENTO TRIFÁSICO E NEUTRO, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	2,00	R\$ 83,87	R\$ 104,14	R\$ 208,28	0,08 %
5.22	91993	SINAPI OUT 2020	LUMINÁRIA TIPO SPOT, DE SOBREPOR, COM 1 LÂMPADA DE 15 W - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO, AF_11/2017	UN	2,00	R\$ 30,70	R\$ 38,12	R\$ 76,24	0,03 %
5.23	72339	SINAPI	TOMADA ALTA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P + T 20 A, INCLUINDO SUPORTE E LAJE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO, AF_12/2015	UN	2,00	R\$ 51,30	R\$ 63,70	R\$ 127,40	0,05 %
5.24	91952	SINAPI OUT 2020	TOMADA 3P+T 30A/40V SEM PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	2,00	R\$ 13,15	R\$ 16,32	R\$ 32,64	0,01 %
6			INTERRUPTOR SIMPLES (1 MÓDULO), 10A/250V, SEM SUPORTE E SEM PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO, AF_12/2015	UN	2,00	R\$ 1.444,90	R\$ 1.794,27	R\$ 4.583,66	1,86 %
6.1	99059	SINAPI OUT 2020	ESTÁÇÃO DE TRATAMENTO - CLOSDOR	M	3,00	R\$ 36,05	R\$ 44,76	R\$ 134,28	0,05 %
6.2	99059	SINAPI OUT 2020	LOCAÇÃO CONVENCIONAL DE OBRA, UTILIZANDO GABARITO DE TÁBUAS CORRIDAS P MONTALETAS A CADA 2,00M + 2 UTILIZAÇÕES	M	3,00	R\$ 36,05	R\$ 44,76	R\$ 134,28	0,05 %
6.3	94097	SINAPI	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALAS EM QUALQUER TERRENO, EXCETO ROCHA, ATÉ 1,5M DE PROFUNDIDADE	m³	2,00	R\$ 54,19	R\$ 67,29	R\$ 134,58	0,05 %
6.4	72838	SINAPI	PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MENOR QUE 1,5 M, EM LOCAL COM NÍVEL BAIXO DE INTERFERÊNCIA	m³	3,00	R\$ 4,02	R\$ 4,99	R\$ 14,97	0,01 %
6.5	93952	SINAPI OUT 2020	REABRIGO DE VALA COM COMPACTAÇÃO MANUAL	m³	29,91	R\$ 0,72	R\$ 0,89	R\$ 26,61	0,01 %
6.6	94498	SINAPI OUT 2020	TRANSPORTE COMERCIAL COM CAMINHÃO CARROÇERIA 9 T, RODOMIA EM LITO NATURAL	m³	0,79	R\$ 1.444,90	R\$ 1.794,27	R\$ 1.417,47	0,57 %
6.7	89610	SINAPI OUT 2020	CONCRETO ARMADO FCK = 25,0MPA, USINADO, BOMBADO, ADENSADO E LANÇADO, PARA USO GERAL, COM FORMAS PLANAS EM COMPENSADO RESINADO 12MM (05 USOS)	UN	2,00	R\$ 106,15	R\$ 131,88	R\$ 263,72	0,11 %
6.8	99521	SINAPI OUT 2020	REGISTRO BRUTO DE GAVETA INDUSTRIAL 2"	UN	2,00	R\$ 14,56	R\$ 18,08	R\$ 36,16	0,01 %
6.9	89481	SINAPI OUT 2020	ADAPTADOR SOLD, CLIFTO C/ BOLSA - ROSCA P/ REGISTRO 60mm-2"	UN	4,00	R\$ 9,58	R\$ 11,89	R\$ 47,56	0,02 %



6.13	3062077	Próprio	TAMPA CHAPA	m²	1,00	R\$ 972,50	R\$ 1.207,65	R\$ 1.207,65	0,48 %
6.14	3062100	Próprio	HIPOCLORADOR/BOMBASADORA ANALÓGICA DE SOLUÇÕES, 0,8 15L/H FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	1,00	R\$ 959,64	R\$ 1.191,68	R\$ 1.191,68	0,48 %
7			RESERVATÓRIO DE CONCRETO ARMADO (TORRE 10,00M / VOLUME 10,00 M³)					R\$ 32.484,58	13,15 %
7.1	99559	SINAPI C/UT 2020	LOCAÇÃO CONVENCIONAL DE OBRA, UTILIZANDO GABARITO DE TABUAS CORRIDAS PONTALETADAS A CADA 2,00M - 2 UTILIZAÇÕES: AF_10/2018	M	90,00	R\$ 36,05	R\$ 44,76	R\$ 4.628,40	1,63 %
7.2	37106	SINAPI: ABP 2021	CAIXA D'ÁGUA FIBRA DE VIDRO PARA 10000 LITROS, COM TAMPA	un	1,00	R\$ 4.194,83	R\$ 5.209,13	R\$ 5.209,13	2,11 %
7.3	COMP200	Próprio	TORRE EM CONCR.ARMADO P/ CX.D'ÁGUA H=10,0M-BASE 4,250X4,25M	UN	1,00	R\$ 18.720,45	R\$ 23.247,05	R\$ 23.247,05	9,41 %
								Total sem BDI	R\$ 187.258,64
								Total do BDI	R\$ 59.719,25
								Total Geral	R\$ 246.977,89



Prefeitura Municipal de
SUCUPIRA DO RIACHÃO
Administando para o povo



CONCEDENTE : PREFEITURA MUNICIPAL DE SUCUPIRA DO RIACHÃO
OBJETO DA PROPOSTA : SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA
LOCAL: SEDE MUNICIPAL

VALORES BASEADOS NO SINAPI /SEINFRA - ORSE SEINFRA-SEDOPO-09/ 2020

ENCARGOS SOCIAIS NÃO DESONERADOS : 112,86%(HORA) 71,26,%(MÊS) BDI: 24,18%

Conforme legislação tributária municipal, definir estimativa de percentual da base de cálculo para o ISS:	100,00%
Sobre a base de cálculo, definir a respectiva alíquota do ISS (entre 2% e 5%):	5,00%

QUADRO DE COMPOSIÇÃO DO BDI

TIPO DE OBRA

Construção de Redes de Abastecimento de Água, Coleta de Esgoto

Itens	Siglas	% Adotado
Administração Central	AC	3,43%
Seguro e Garantia	SG	0,28%
Risco	R	1,00%
Despesas Financeiras	DF	0,94%
Lucro	L	7,33%
Tributos (impostos COFINS 3%, e PIS 0,65%)	CP	3,65%
Tributos (ISS, variável de acordo com o município)	ISS	5,00%
Tributos (Contribuição Previdenciária sobre a Receita Bruta - 0% ou 4,5% - Desoneração)	CRPB	
BDI SEM desoneração (Fórmula Acórdão TCU)	BDI PAD	24,18%
BDI COM desoneração	BDI DES	24,18%

Os valores de BDI foram calculados com o emprego da fórmula:

$$BDI = \frac{(1+AC + S + R + G)*(1 + DF)*(1+L)}{(1-CP-ISS-CRPB)} - 1$$

Declaro para os devidos fins que, conforme legislação tributária municipal, a base de cálculo deste tipo de obra corresponde à 100%, com a respectiva alíquota de 5%.

Declaro para os devidos fins que o regime de Contribuição Previdenciária sobre a Receita Bruta adotado para elaboração do orçamento foi SEM Desoneração, e que esta é a alternativa mais adequada para a Administração Pública."

Observações:

Local

Data

Responsável Técnico

Nome:
CREA
ART



Prefeitura Municipal de
**SUCUPIRA
DO RIACHÃO**
Administrando para o povo



Situação	1º Quartil	Médio	3º Quartil
-	3,43%	4,93%	6,71%
-	0,28%	0,49%	0,75%
-	1,00%	1,39%	1,74%
-	0,94%	0,99%	1,17%
-	6,74%	8,04%	9,40%
-	3,65%	3,65%	3,65%
-	0,00%	2,50%	5,00%
-	0,00%	4,50%	4,50%
OK	20,76%	24,18%	26,44%



Prefeitura Municipal de
SUCUPIRA DO RIACHÃO
Administrando para o povo



CONCEDENTE : PREFEITURA MUNICIPAL DE SUCUPIRA DO RIACHÃO

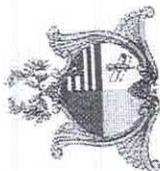
OBJETO DA PROPOSTA : SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

LOCAL: SEDE MUNICIPAL

VALORES BASEADOS NO SINAPI /SEINFRA - ORSE SEINFRA-SEDOPO-09/2020

ENCARGOS SOCIAIS NÃO DESONERADOS : 112,86%(HORA) 71,26,%(MÉS) BDI: 24,18%

CRONOGRAMA FÍSICO E FINANCEIRO					
ITEM	DESCRIÇÃO	TOTAL POR ETAPA	30 DIAS	60 DIAS	90 DIAS
1	ADMINISTRAÇÃO DA OBRA	100,00% R\$ 25.813,00	60,00% R\$15.487,80	30,00% R\$7.743,90	10,00% R\$2.581,30
2	POÇO TUBULAR PROFUNDIDADE 250M	100,00% R\$ 135.732,21	60,00% R\$81.439,33	30,00% R\$40.719,66	10,00% R\$13.573,22
3	ADUTORA	100,00% R\$ 3.632,18		100,00% R\$ 3.632,18	
4	INSTALAÇÕES ELETRO-MECÂNICAS	100,00% R\$ 28.375,88	60,00% R\$ 17.025,53	30,00% R\$ 8.512,76	10,00% R\$ 2.837,59
5	ABRIGO PARA QUADRO ELÉTRICO	100,00% R\$ 16.356,38		50,00% R\$ 8.178,19	50,00% R\$ 8.178,19
6	ESTAÇÃO DE TRATAMENTO - CLORADOR	100,00% R\$ 4.583,66		50,00% R\$ 2.291,83	50,00% R\$ 2.291,83
7	RESERVATÓRIO DE CONCRETO ARMADO (TORRE 10,00M / VOLUME	100,00% R\$ 32.484,58	60,00% R\$ 19.490,75	30,00% R\$ 9.745,37	10,00% R\$ 3.248,46
	Porcentagem		R\$ 133.443,40	R\$ 80.823,90	R\$ 32.710,59
	Custo		54,03%	86,76%	100,00%
	Porcentagem Acumulada		R\$ 133.443,40	R\$ 214.267,30	R\$ 246.977,89
	Custo Acumulado				



Prefeitura Municipal de
SUCUPIRA
DORRACHAO
Administrando para o povo



CONCEDENTE : PREFEITURA MUNICIPAL DE SUCUPIRA DO RIACHÃO
OBJETO DA PROPOSTA : SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

LOCAL: SEDE MUNICIPAL

VALORES BASEADOS NO SINAPI /SEINFRA - ORSE SEINFRA-SEDOPO-09/2020

ENCARGOS SOCIAIS NÃO ISONERADOS : 112,86%(HORA) 71,26,%(MÉS)

BDI: 24,18%

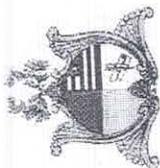
Composições Analíticas com Preço Unitário

Composições Principais

	Código Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Total
1.1						
CPU	191	PLACA DE OBRA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO	m²	1,00000000	372,58	372,58
CPU-A	88262 SINAPI	CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1,00000000	17,78	17,78
CPU-A	88316 SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	2,00000000	13,26	26,52
CPU-A	94962 SINAPI	CONCRETO MAGRO PARA LASTRO, TRACO 1:1,5:4,5 (CIMENTO)/ÁREA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF-07/2016	m³	0,01000000	257,36	2,57
INS	00004417 SINAPI	SARRAFO DE MADEIRA NÃO APARELHADA *2,5 X 7* CM, MACARANDUBA, ANGELIM OU EQUIVALENTE DA REGIAO	M	1,00000000	4,47	4,47
INS	00004491 SINAPI	PONTALETE DE MADEIRA NÃO APARELHADA *7,5 X 7,5* CM (3 X 3 ") PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIAO	M	4,00000000	4,94	19,76
INS	00004811 SINAPI	PLACA DE OBRA (PARA CONSTRUÇÃO CIVIL) EM CHAPA GALVANIZADA *N. 22*, ADESIVADA, DE *2,0 X 1,125* M	m²	1,00000000	300,00	300,00
INS	00005073 SINAPI	PREGO DE AÇO POLIDO COM CABECA 18 X 30 (2 3/4 X 10)	KG	0,11000000	13,48	1,48
			MO sem LS =>	20,05	MO com LS	37,82
					=>	
			Valor do BDI	90,08	Valor com BDI =>	462,66

	Código Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Total
1.3						
CPU	91395 SINAPI	MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS	UN	1,00000000	4.852,24	4.852,24
CPU-A	91397 SINAPI	CAMINHÃO TOCO, PBT 14.300 KG, CARGA ÚTIL MÁX. 9.710 KG, DIST. ENTRE EIXOS 3,56 M, POTÊNCIA 185 CV, INCLUSIVE CARROGERIA FIXA ABERTA DE MADEIRA P/ TRANSPORTE GERAL DE CARGA SECA, DIMEN. APROX. 2,50 X 6,50 X 0,50 M - CHI DIURNO. AF_06/2014	CHI	8,00000000	29,15	233,20
CPU-A	5933 SINAPI	CAMINHÃO BASCULANTE 10 M3, TRUCADO CABINE SIMPLES, PESO BRUTO TOTAL 23.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA 15.935 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 4,80 M, POTÊNCIA 230 CV INCLUSIVE CAÇAMBA METÁLICA - CHI DIURNO. AF_06/2014	CHI	8,00000000	34,49	275,92
CPU-A	5442 SINAPI	CAMINHÃO PIPA 10.000 L TRUCADO, PESO BRUTO TOTAL 23.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA 15.935 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 4,8 M, POTÊNCIA 230 CV, INCLUSIVE TANQUE DE AÇO PARA TRANSPORTE DE ÁGUA - CHI DIURNO. AF_06/2014	CHI	8,00000000	39,68	317,44
CPU-A	5445 SINAPI	PÁ CARREGADEIRA SOBRE RODAS, POTÊNCIA LÍQUIDA 128 HP, CAPACIDADE DA CAÇAMBA 1,7 A 2,8 M3, PESO OPERACIONAL 11632 KG - CHI DIURNO. AF_06/2014	CHI	8,00000000	28,45	227,60
CPU-A	5983 SINAPI	TRATOR DE PNEUS, POTÊNCIA 122 CV, TRACAO 4X4, PESO COM LASTRO DE 4.510 KG - CHI DIURNO. AF_06/2014	CHI	8,00000000	50,30	402,40
CPU-A	5983 SINAPI	MOTONIVELADORA POTÊNCIA BÁSICA LÍQUIDA (PRIMEIRA MARCHA) 125 HP, PESO BRUTO 13032 KG, LARGURA DA LÂMINA DE 3,7 M - CHI DIURNO. AF_06/2014	CHI	8,00000000	195,46	3.127,36
CPU-A	5983 SINAPI	CAMINHÃO BASCULANTE 18 M3, COM CAVALO MECÂNICO DE CAPACIDADE MÁXIMA DE TRACÃO COMBINADO DE 45000 KG, POTÊNCIA 330 CV, INCLUSIVE SEMIREBOQUE COM CAÇAMBA METÁLICA - CHIP DIURNO. AF_12/2014	CHP	16,00000000	195,46	3.127,36
			MO sem LS =>	461,52	MO com LS	982,40
					=>	

[Handwritten signature]



Prefeitura Municipal de
SUCUPIRA
DO RIACHÃO
Administrando para o povo



6.025,51

Valor do BDI 1.173,27

=>

Valor com BDI =>

	Código Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Total
1.4	COMP204 Próprio	ADMINISTRAÇÃO LOCAL DA OBRA	UN	1,00000000	5.235,00	5.235,00
CPU	AGEMA2019 AGEMA2019	GEOLOGO	H	30,00000000	180,00	5.400,00
CPU-A	90777 SINAPI	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA JUNIOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	60,00000000	88,58	5.314,80
				2.745,73	MO com LS	10.714,80
					=>	
					Valor com BDI =>	6.500,82

	Código Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Total
3.5	COMP-CR-13 Próprio	TESTE HIDROSTÁTICO EM REDE DE ÁGUA/ADUTORA	m	1,00000000	0,31	0,31
CPU	5901 SINAPI	CAMINHÃO PIPA 10.000 L. TRUCADO, PESO BRUTO TOTAL 23.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA 15.935 KG,	CHP	0,00070000	166,23	0,11
CPU-A		DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 4,8 M, POTÊNCIA 230 CV, INCLUSIVE TANQUE DE AÇO PARA TRANSPORTE DE	H	0,00400000	17,50	0,07
CPU-A	88261 SINAPI	ÁGUA - CHP DIURNO. AF. 06/2014	H	0,01000000	13,26	0,13
CPU-A	88316 SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	LS =>	0,09	MO com LS	0,17
		SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES			=>	
					Valor com BDI =>	0,38

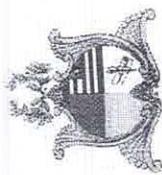
	Código Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Total
3.6	CPU-68 Próprio	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO PVC. PBA JE para rede de água, DN 100/ DE 110mm INCLUSIVE	M	1,00000000	85,32	85,32
CPU		CONEXÕES	H	0,20000000	17,50	3,50
CPU-A	88267 SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,40000000	13,26	5,30
CPU-A	88316 SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	UN	0,04000000	15,28	0,61
INS	00020032 SINAPI	SOLUCAO LIMPADORA PARA PVC, FRASCO COM 200 CM3	M	1,10000000	69,01	75,91
INS	00036300 SINAPI	TUBO PVC PBA JEI, CLASSE 20, DN 100 MM, PARA REDE DE AGUA (NBR 5647)	LS =>	3,97	MO com LS	7,48
					=>	
					Valor com BDI =>	105,95

	Código Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Total
4.3	3062125 Próprio	QUADRO DE COMANDOS COMPLETO	UN	1,00000000	1.963,10	1.963,10
CPU	88264 SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	2,00000000	18,11	36,22
CPU-A	88247 SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	2,00000000	13,44	26,88
CPU-A	07062038 Próprio	QUADRO DE COMANDO ELÉTRICO COM CHAVE SELETORA, ACIONAMENTO AUTOMÁTICO, INCLUSIVE	UN	1,00000000	1.900,00	1.900,00
INS		ACESSÓRIOS PARA INSTALAÇÃO - COMPLETO	LS =>	28,41	MO com LS	53,58
					=>	
					Valor com BDI =>	2.437,77

[Handwritten signature]



Prefeitura Municipal de
SUCUPIRA
DO RIACHÃO
 Administrando para o povo

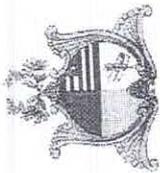
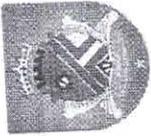


	Código Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Total
4.7	3062102 Próprio	FORNECIMENTO E MONTAGEM DE CAVALETE DE RECALQUE EM AÇO GALVANIZADO DIN 2440, DN 2", INCLUSIVE VÁLVULA, REGISTROS E MANÔMETROS	UN	1,0000000	2.175,98	2.175,98
CPU-A	88248 SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	12,0000000	12,97	155,64
CPU-A	88267 SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	12,0000000	17,50	210,00
INS	00001332 SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	KG	0,4210000	5,23	2,20
INS	00011927 SINAPI	CHAPA DE AÇO GROSSA, ASTM A36, E = 3/8 " (9,53 MM) 74,69 KG/M2	UN	1,0000000	5,15	5,15
INS	00012898 SINAPI	ABRACADEIRA, GALVANIZADA/ZINCADA, ROSCA SEM FIM, PARAFUSO INOX, LARGURA FITA *12,6 A *14 MM, D = 2" A 2 1/2"	UN	1,0000000	122,00	122,00
INS	11812 SEINFRA	MANOMETRO COM CAIXA EM AÇO PINTADO, ESCALA *10* KG/CM2 (*10* BAR), DIAMETRO NOMINAL DE 100 MM, CONEXAO DE 1/2"	UN	1,0000000	42,87	42,87
INS	18228 SEINFRA	REGISTRO GLOBO (FECHO RAPIDO) DE 1"	UN	1,0000000	16,21	16,21
INS	00021024 SINAPI	BUCHA REDUÇÃO DE AÇO GALVANIZADO 2"x 1/2"	UN	1,0000000	16,21	16,21
INS	1790 SINAPI	TUBO AÇO CARBONO COM COSTURA, NBR 5580, CLASSE M, DN = 80 MM, E = 4,05 MM, *8,47* KG/M	M	3,6500000	64,91	236,92
INS	1618 SINAPI	CURVA 90 GRAUS DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP FEMEA, DE 2"	UN	1,0000000	109,50	109,50
INS	6305 SINAPI	CURVA 45 GRAUS DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 2" X 1"	UN	1,0000000	110,07	110,07
INS	788 SINAPI	TE DE REDUCAO DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 2" X 1 1/2"	UN	1,0000000	60,85	60,85
INS	00000791 SINAPI	BUCHA DE REDUCAO DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 1 1/2" X 1"	UN	1,0000000	23,01	23,01
INS	12437 SINAPI	BUCHA DE REDUCAO DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 1 1/2" X 1"	UN	1,0000000	12,43	12,43
INS	6028 SINAPI	UNIAO COM ASSENTO CONICO DE FERRO LONGO (MACHO-FEMEA), DIAMETRO 2"	UN	1,0000000	193,23	193,23
INS	1048 SINAPI	REGISTRO GAVETA BRUTO EM LATAO FORJADO, BITOLA 2" (REF 1509)	UN	1,0000000	87,50	87,50
INS	1283 SINAPI	VALVULA DE RETENCAO HORIZONTAL, DE BRONZE (PN-25), 2", 400 PSI, TAMPA DE PORCA DE UNIAO, EXTREMIIDADES COM ROSCA	UN	1,0000000	217,47	217,47
		ADAPTADOR, PVC PBA, A BOLSA DEFOFO, JE, DN 50 / DE 60 MM	UN	2,0000000	33,99	67,98
			UN	168,80	MO com LS	318,36
					=>	
			MO sem LS =>	149,56	LS =>	
			Valor do BDI	526,15	Valor com BDI =>	2.702,13

	Código Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Total
6.13	3062077 Próprio	TAMPA CHAPA	m²	1,0000000	972,50	972,50
CPU-A	88267 SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1,0000000	17,50	17,50
INS	07062022 Próprio	TAMPA EM CHAPA DE FIBRA DE VIDRO 2,10X1,35M, ESP. 3MM	m²	1,0000000	955,00	955,00
				8,23	MO com LS	15,53
			MO sem LS =>	7,30	LS =>	
			Valor do BDI	235,15	Valor com BDI =>	1.207,65

	Código Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Total
6.14	3062100 Próprio	HIPOCLORADOR/BOMBADORA ANALÓGICA DE SOLUÇÕES, 0,5 15L/H FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	1,0000000	959,64	959,64
CPU-A	88267 SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	8,0000000	17,50	140,00
CPU-A	88248 SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	12,0000000	12,97	155,64
INS	07061024 Próprio	EQUIPAMENTO CLORADOR AUTOMÁTICO DE ÁGUA	UN	1,0000000	664,00	664,00

[Handwritten signature]



MO sem LS => 120,38 LS => 135,86 MO com LS 256,24
 Valor do BDI 232,04 Valor com BDI => 1.191,68

			Und	Quant.	Valor Unit	Total
7.3			UN	1,0000000	18.720,45	18.720,45
CPU	Código Banco	COMP206 Próprio		1,0800000	52,45	56,64
CPU-A	93358 SIWAPI	TORRE EM CONC.ARMADO P/ CX.D'AGUA H=10,0M-BASE 4,25X4,25M		1,0800000	17,36	18,74
CPU-A	72897 SIWAPI	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M. AF_03/2016		17,0600000	336,02	5.732,50
CPU-A	94964 SIWAPI	CARGA MANUAL DE ENTULHO EM CAMINHAO BASCULANTE 6 M3		182,4000000	6,72	1.225,72
CPU-A	92791 SIWAPI	CONCRETO FCK = 20MPA, TRAÇO 1:2,7:3 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM		17,0600000	140,72	2.400,68
CPU-A	92791 SIWAPI	BETONEIRA 400 L. AF_07/2016		325,5000000	6,81	2.216,65
CPU-A	92873 SIWAPI	CORTE E DOBRA DE AÇO CA-50, DIÂMETRO DE 6,3 MM, UTILIZADO EM ESTRUTURAS DIVERSAS, EXCETO LAJES. AF_12/2015		265,5000000	6,60	1.752,30
CPU-A	92791 SIWAPI	LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_12/2015		260,5000000	6,05	1.576,02
CPU-A	92791 SIWAPI	CORTE E DOBRA DE AÇO CA-60, DIÂMETRO DE 5,0 MM, UTILIZADO EM ESTRUTURAS DIVERSAS, EXCETO LAJES. AF_12/2015		17,0600000	37,55	640,60
CPU-A	92793 SIWAPI	CORTE E DOBRA DE AÇO CA-50, DIÂMETRO DE 8,0 MM, UTILIZADO EM ESTRUTURAS DIVERSAS, EXCETO LAJES. AF_12/2015		48,5000000	63,93	3.100,60
CPU-A	92794 SIWAPI	CORTE E DOBRA DE AÇO CA-50, DIÂMETRO DE 10,0 MM, UTILIZADO EM ESTRUTURAS DIVERSAS, EXCETO LAJES. AF_12/2015				
CPU-A	C3310 SCINFRA	CIMBRAMENTO DE MADEIRA		2.610,43	MO com LS	4.923,41
CPU-A	7511 ORSE	Forma plana para blocos sobre estacas, em compensado resinado de 12mm, 02 usos, inclusive escoramento			MO sem LS => 2.312,98 LS =>	
					Valor com BDI =>	23.247,05



Prefeitura Municipal de
**SUCUPIRA
DO RIACHÃO**
Administrando para o povo



CONCEDENTE : PREFEITURA MUNICIPAL DE SUCUPIRA DO RIACHÃO
OBJETO DA PROPOSTA : SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA
LOCAL: SEDE MUNICIPAL

MARANHÃO		VIGÊNCIA A PARTIR DE 01/2020			
		ENCARGOS SOCIAIS SOBRE A MÃO DE OBRA			
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	COM DESONERAÇÃO		SEM DESONERAÇÃO	
		HORISTA	MENSALISTA	HORISTA	MENSALISTA
		%	%	%	%
GRUPO A					
A1	INSS	0,00%	0,00%	20,00%	20,00%
A2	SESI	1,50%	1,50%	1,50%	1,50%
A3	SENAI	1,00%	1,00%	1,00%	1,00%
A4	INCRA	0,20%	0,20%	0,20%	0,20%
A5	SEBRAE	0,60%	0,60%	0,60%	0,60%
A6	Salário Educação	2,50%	2,50%	2,50%	2,50%
A7	Seguro ContraAcidentes	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%
A8	FGTS	8,00%	8,00%	8,00%	8,00%
A9	SECONCI	1,00%	1,00%	1,00%	1,00%
A9	SECONCI	17,80%	17,80%	37,80%	37,80%
A	Total				
GRUPO B					
B1	Repouso Semanal Remu	17,87%	Não incide	17,87%	Não incide
B2	Feriados	3,95%	Não incide	3,95%	Não incide
B3	Auxílio - Enfermidade	0,86%	0,67%	0,89%	0,69%
B4	13º Salário	10,70%	8,33%	10,73%	8,33%
B5	13º Salário	0,07%	0,06%	0,07%	0,06%
B5	Licença Paternidade	0,71%	0,56%	0,72%	0,56%
B6	Faltas Justificadas	1,46%	Não incide	1,46%	Não incide
B7	Dias de Chuvas	0,11%	0,08%	0,11%	0,09%
B8	Auxílio Acidente de Traba	14,04%	10,93%	7,42%	5,76%
B9	Férias Gozadas	0,03%	0,03%	0,03%	0,03%
B10	Salário Maternidade	49,80%	20,66%	43,25%	15,52%
B	Total				
GRUPO C					
C1	Aviso Prévio Indenizado	4,72%	3,67%	4,72%	3,67%
C2	Aviso Prévio Trabalhado	0,11%	0,09%	0,11%	0,09%
C3	Férias Indenizadas	5,83%	4,53%	5,83%	4,53%
C4	Férias Indenizadas	3,98%	3,09%	3,98%	3,09%
C4	Depósito Rescisão SemJ	0,40%	0,31%	0,40%	0,31%
C5	Indenização Adicional	15,04%	11,69%	15,04%	11,69%
C	Total				
GRUPO D					
D1	Reincidência de Grupo A	7,70%	2,76%	16,35%	5,87%
D2	Reincidência de Grupo A	0,40%	0,31%	0,42%	0,33%
D2	Reincidência de Grupo A	8,10%	3,07%	16,77%	6,20%
D	Total				
TOTAL(A+B+C+D)		84,19%	48,08%	112,86%	71,21%



MEMORIAL DE CALCULO QUANTITATIVO

SERVIÇOS PRELIMINARES

Placa da Obra:
 $(3,00 \times 2,00) = 6,00 \text{ m}^2$

ADUTORA

Locação de rede de água e esgoto: 01 unidade
Escavação manual de vala com compactação:
 $(4 \times 0,40 \times 0,30) = 0,48 \text{ m}^3$
Reaterro de valas com compactação:
 $(4 \times 0,39 \times 0,30) = 0,46 \text{ m}^3$
Tubo PVC classe 12 JE DN 50: 01 metro
Tubo PVC classe 15 JE DN 50: 01 metro
Teste hidráulico: 01 metro = R\$ 56,62 x 6 Und.

ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE CONCRETO PRÉ-MOLDADO

Fundação/Concreto Estrutural sapatas
Escavação de vala: $(0,90 \times 0,90 \times 1,00) = 0,81 \text{ m}^3$
Forma de madeira: $(0,80 \times 1,00) \times 8,00 = 6,4 \text{ m}^2$
Aço CA-50 em barras: S-1 N19 D10x4
Concreto de fck 25mpa traço: $(1:2 \text{ 7:3:0,80} \times 0,80 \times 1,00) = 3,20 \text{ m}^3$
Estrutura pré-moldada pilar, vigas, laje FCK - 25 mpa:
(D = 0,20 x 0,20)
(P-H = 7,00 x 4)
(V₁ = 0,20 x 0,20 x 2,60)
(V₂ = 0,20 x 0,20 x 2,62)
(V₃ = 0,20 x 0,20 x 2,60)
(V₄ = 0,20 x 0,20 x 2,60)
(LAJE c-3,60 + 3,60 + 3,60 + 3,60)
(LAJE - L = 20 cm)

CONSTRUÇÃO CASA DE ABRIGO DE COMANDO DA BOMBA

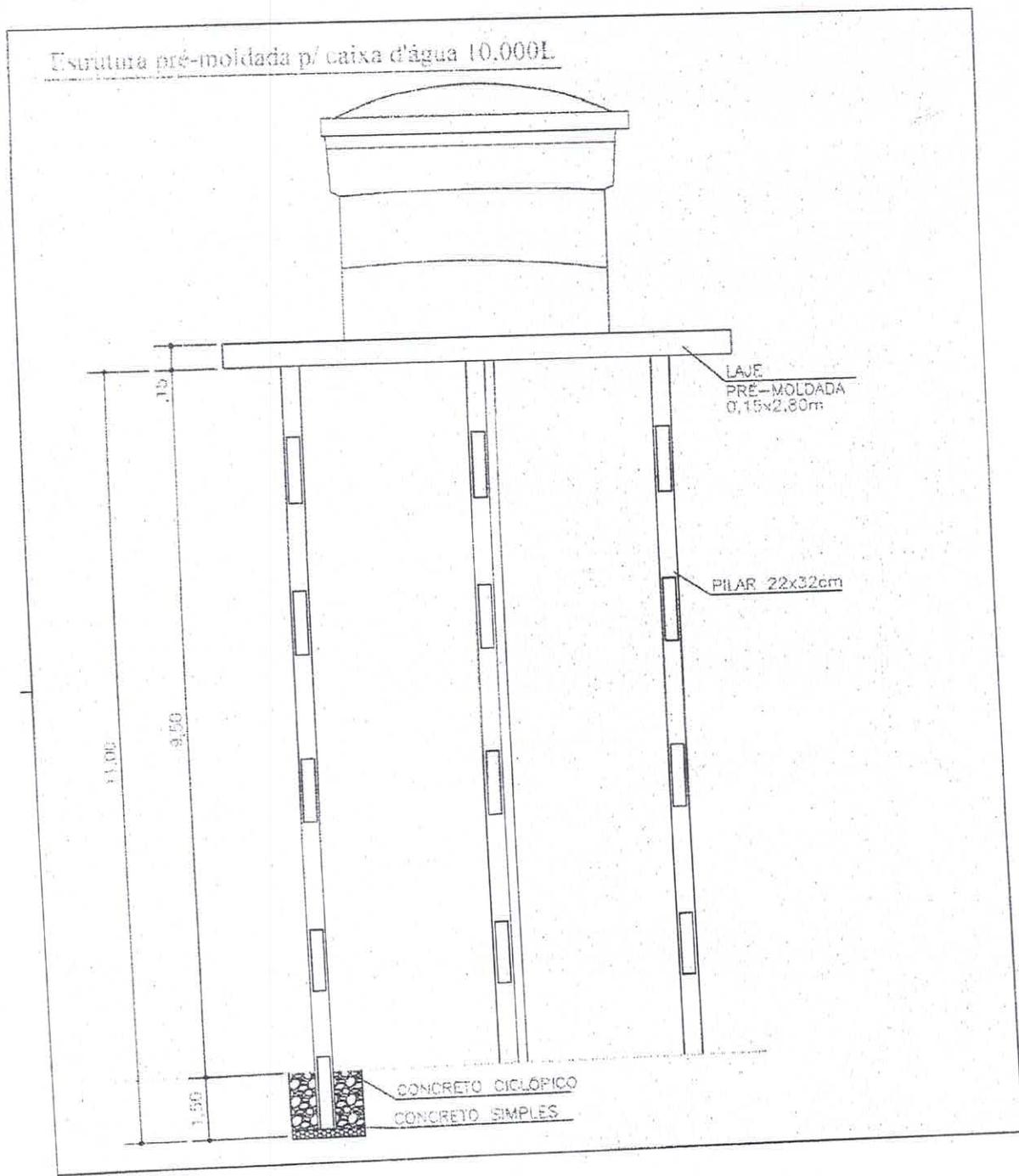
Locação convencional através de gabarito tábua corridas e pontaletes a cada 1,50 m
 $(2,09 \times 3,00) = 6,25 \text{ m}^2$
Escavação manual de vala:
 $(30,00 \times 0,20 \times 0,20) = 1,20 \text{ m}^3$
Apiloamento de vala com aterramento e compactação manual
 $(12,00 \times 0,20) = 2,40 \text{ m}^2$
Baldrame de concreto ciclópico FCK = 10 m.p.a. 30% pedra
 $(40,00 \times 0,20 \times 0,18) = 1,44 \text{ m}^3$
Cinta superior 10x10, concreto armado:
 $(40,00 \times 0,10 \times 0,10) = 0,06 \text{ m}^3$
Laje concreto armado FCK = 25 m.p.a.:
 $(2,10 \times 2,10 \times 0,06) = 0,27 \text{ m}^3$
Alvenaria de blocos vazados de cerâmica 9x19x19cm, esp-9 cm:
 $[(2,35 \times 1,70) \times 4] = 13,50 \text{ m}^2$
Eletroduto de PVC rígido roscável de 3/4" em luva: 6,00 metros



Fio de cobre sólido 1,5 mm²: 12,00 mt
Eletroduto de PVC rígido sem luva: 16 mt
Fio de cobre sólido 1,5 mm seção nominal: 12 mt.
Caixa de luz 4x2 em aço esmaltada: 01 Und.
Interruptor bipolar 10A 250v, conjunto montado para embutir 4x2: 01 Und.
Chapisco aplicado em alvenaria, traço 1:3, preparo manual:
 $[(2,35 \times 1,70) \times 4] = 13,50 \text{ m}^2$
Reboco manual, traço 1:2:8:
 $[(2,35 \times 1,70) \times 4] = 13,50 \text{ m}^2$
Lastro de vala com preparo de fundo, largura menor que 1,5m:
 $(2,00 \times 2,00 \times 0,015) = 0,06 \text{ m}^3$
Lastro de concreto E = 3 cm:
 $(2,00 \times 2,00 \times 0,15) = 0,6 \text{ m}^3$
Piso cimentado, traço 1:3, acabamento liso E = 3,5 cm
 $(2,00 \times 2,00 \times 0,015) = 0,6 \text{ m}^3$
Calçada de Passeio em concreto in loco, acabamento convencional E = 6 cm:
 $[(2,00 + 2,00 + 2,00 + 2,00) \times 0,50] = 4,00 \text{ m}^2$
Portão de ferro em chapa galvanizada plana 14": 01 Und.
Pintura em tinta impermeável mineral em pó, duas demãos:
 $[(2,40 \times 1,70) \times 4] = 13,98 \text{ m}^2$
Pintura em esmalte fosco, duas demãos sobre superfície metálica:
 $(2,00 \times 1,70) = 3,36 \text{ m}^2$
Limpeza da obra
 $(2,09 \times 3,00) = 6,25 \text{ m}^2$

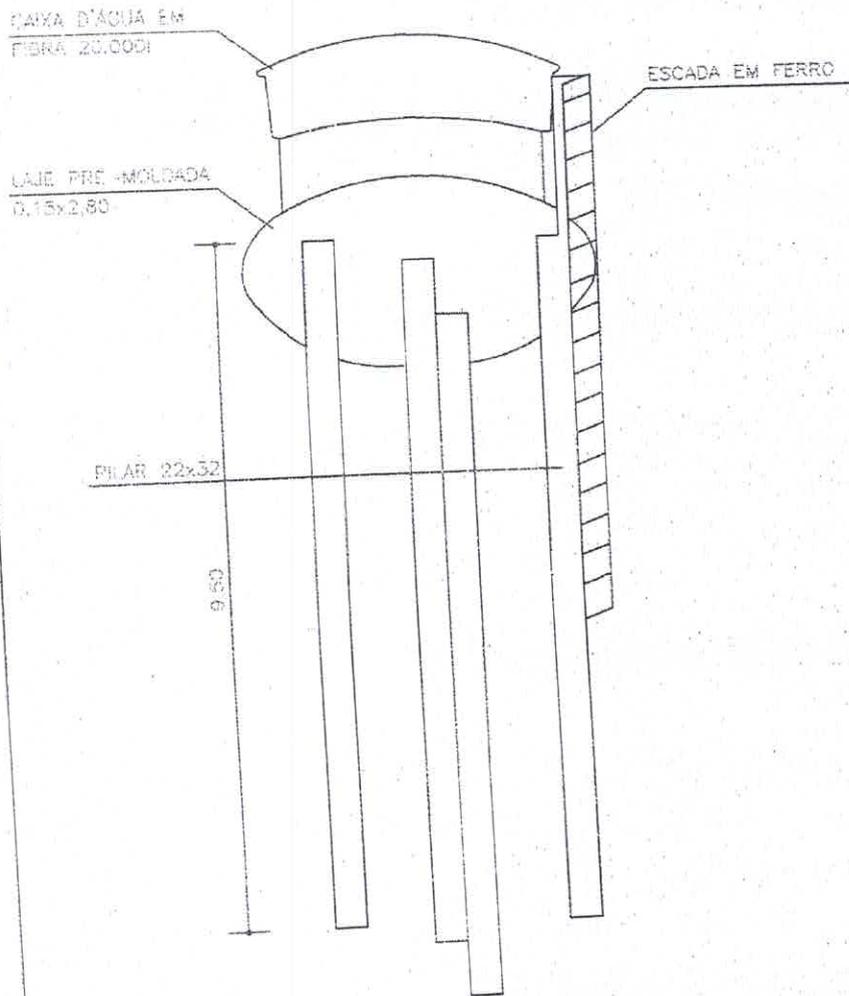


ANEXOS



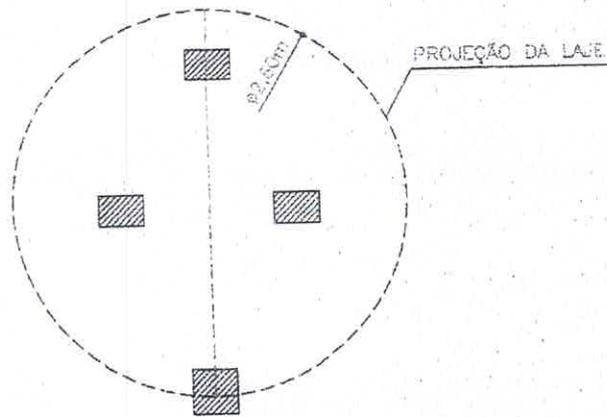


Estrutura pré-moldada p/ caixas d'água 10.000L

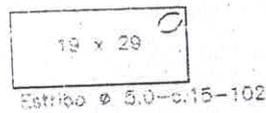
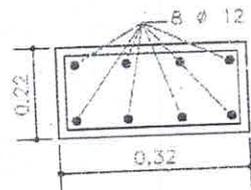




Estrutura pré-moldada p/ caixa d'água 10.000L
Locação DOS PILARES



Detalhes dos Pilares (0,22x0,32m) x 4



Detalhes das FUNDACÕES

