

RECIBO DE RETIRADA DE EDITAL

TOMADA DE PREÇO N° 007/2022
PROCESSO ADMINISTRATIVO N° 00.063/2022.
TIPO: MENOR PREÇO UNITARIO

OBJETO: Contratação de empresa especializada para perfuração de poços Artesianos, para atender as necessidades da prefeitura municipal de Fortaleza dos Nogueiras-Ma, conforme projeto básico e seus anexos.

IDENTIFICAÇÃO DA EMPRESA

Razão Social: _____

CNPJ nº: _____ Insc. Estadual nº: _____

Endereço: _____

Cidade: _____ Estado: _____

E-mail: _____

telefone: (____) _____ (DDD) Fax: (____) _____

IDENTIFICAÇÃO DO RESPONSÁVEL PELO RECEBIMENTO

Nome completo: _____

Cédula de Identidade nº: _____ Órgão emissor: _____

CPF nº _____ (DDD) Telefone: (____) _____

E-mail: _____

Cargo/função que exerce na empresa: () Sócio/Empresário; () Outros: _____ Data do

recebimento do edital: ____/____/____

Assinatura/rubrica do responsável: _____

Senhor Licitante,

Visando comunicação futura, solicito a Vossa Senhoria preencher o recibo de retirada do Edital e remetê-lo à **Comissão Permanente de Licitação ou pelo e-mail: cpl.fortalezadosnogueirasma@yahoo.com**

A não remessa do recibo exime a **Comissão Permanente de Licitação** da comunicação de eventuais retificações ocorridas no instrumento convocatório, bem como de quaisquer informações adicionais.

EDITAL DE LICITAÇÃO
PROCESSO ADMINISTRATIVO Nº 00.063/2022
TOMADA DE PREÇOS Nº 007/2022

OBJETO: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA PARA PERFURAÇÃO DE POÇOS ARTESIANOS, PARA ATENDER AS NECESSIDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA DOS NOGUEIRAS-MA, CONFORME PROJETO BÁSICO E SEUS ANEXOS.

DATA: 08/09/2022.

HORAS: 08:00hs

EDITAL DE LICITAÇÃO
PROCESSO ADMINISTRATIVO Nº 00.063/2022
TOMADA DE PREÇOS Nº 007/2022

1. PREÂMBULO

1.1. O MUNICIPIO DE FORTALEZA DOS NOGUEIRAS-MA, por meio da Prefeitura Municipal de Fortaleza dos Nogueiras, através da Comissão Permanente de Licitações - CPL, instituída pelo Decreto nº 039/2022, torna público aos interessados que fará realizar licitação na modalidade **TOMADA DE PREÇO, sob o Nº 007/2022, sob a forma de execução direta e regime de empreitada do tipo menor preço UNITARIO**, no dia 08/09/2022, às 08h00min, em sessão pública, na Sala de Licitações, no endereço sito à Rua Ovídia Nogueira, nº 22, Girassol, CEP: 65.805-000, Fortaleza dos Nogueiras - MA, de interesse da Secretaria Municipal de Infraestrutura.

1.2. O procedimento licitatório obedecerá integralmente à legislação que se aplica a modalidade Tomada de Preços, sob a égide da Lei Nº 8.666/1993 e suas alterações posteriores, bem como as condições estabelecidas neste Edital e seus Anexos.

1.3. Os envelopes contendo as propostas de preços e os documentos de habilitação, deverão ser entregues **na sala da Comissão Permanente de Licitação, situada no Prédio da Prefeitura Municipal de Fortaleza dos Nogueiras, com sede na Rua Ovídia Nogueira, nº 22, Girassol, CEP: 65.805-000, Fortaleza dos Nogueiras - MA, até às 08:30hs do dia 03 de junho de 2022.**

1.4. A entrega da proposta leva a participante a aceitar e acatar as normas contidas no presente Edital.

1.5. Em função da Pandemia do coronavírus, deve ser observadas as seguintes características:

- ✓ A sessão será realizada em local arejado.
- ✓ Somente será permitida a entrada de licitantes usando máscara
- ✓ Será obedecido o distanciamento de 2 metros entre os presentes
- ✓ Será disponibilizado álcool em gel para higienização.

2. OBJETO DA LICITAÇÃO

2.1. Contratação de empresa especializada para perfuração de poços Artesianos, para atender as necessidades da prefeitura municipal de Fortaleza dos Nogueiras-Ma, conforme projeto básico e seus anexos.

2.2. O valor total estimado para este procedimento licitatório importa em **R\$ 439.527,39 (Quatrocentos e trinta e nove mil, quinhentos e vinte e sete reais e trinta e nove centavos).**

3. CONDIÇÃO DE PARTICIPAÇÃO

3.1. Somente poderão participar da presente licitação, empresas interessadas que se enquadram no ramo de atividade pertinente ao objeto do edital e que obrigatoriamente efetue ou atualize cadastro junto à Prefeitura Municipal de Fortaleza dos Nogueiras-MA até o terceiro dia anterior à data do recebimento de documentação e proposta, a todas as condições exigíveis para cadastramento na forma da Lei nº 8.666/93 e alterações.

3.2. A participação na licitação importa total e irrestrita submissão dos proponentes às condições deste Edital.

3.3. A participação na licitação implica na integral e incondicional aceitação de todos os termos, cláusulas e condições deste Edital e de seus anexos, observado o disposto no parágrafo 3º, do art. 41, da Lei nº 8.666/93, e suas alterações posteriores.

4. DAS RESTRIÇÕES PARA PARTICIPAÇÃO

4.1. Não poderão participar desta licitação:

4.1.1. Empresas que não atenderem às condições deste Edital.

4.1.2. Empresas que tenham sido declaradas inidôneas por órgão da Administração Pública, direta ou indireta, Federal, Estadual, Municipal ou do Distrito Federal, por meio de ato publicado no Diário Oficial da União, do Estado ou do Município, se houver, enquanto perdurarem os motivos determinantes da punição. Igualmente não poderão participar as empresas suspensas de licitar e contratar com a Prefeitura Municipal de Fortaleza dos Nogueiras, Estado do Maranhão.

4.1.3. Empresas reunidas em consórcio, que sejam controladas, coligadas ou subsidiárias entre si, qualquer que seja sua forma de constituição;

4.1.4. Servidor de qualquer órgão ou entidade vinculada a Prefeitura Municipal de Fortaleza dos Nogueiras, bem assim a empresa da qual tal servidor seja sócio, dirigente ou responsável técnico.

4.1.5. Empresas Estrangeiras não autorizadas a funcionar no País.

4.2. Não poderão se beneficiar do regime diferenciado e favorecido em licitações concedido às microempresas e empresas de pequeno porte, pela Lei Complementar nº 123, de 14 de dezembro de 2006, alterado pela Lei Complementar nº 147, de 07 de agosto de 2014, as que se enquadrarem em qualquer das exclusões relacionadas no parágrafo quarto, artigo terceiro da referida lei.

5. CREDENCIAMENTO E REPRESENTAÇÃO

5.1. Para o credenciamento deverão ser apresentados os seguintes documentos, (dentro e/ou fora de envelope), SEPARADAMENTE, dos envelopes N° 01 e 02, **JUNTAMENTE** com a Declaração expressa de total concordância com os termos do edital (**ANEXO IV**) e Declaração de que não possuem em seu quadro de pessoal empregado (s) com menos de 18 (dezoito) anos em trabalho noturno, perigoso ou insalubre e que não empregam menor 16 (dezesesseis) anos, em qualquer trabalho, salvo na condição de aprendiz, a partir de 14 (catorze) anos, conforme modelo do (**ANEXO III**) deste Edital:

a) Tratando-se de representante legal (sócio, proprietário, dirigente ou assemblado): Requerimento do Empresário, Estatuto, Contrato Social em vigor, no qual estejam expressos seus poderes para exercer direitos e assumir obrigações em decorrência de tal investidura, através dos seus originais ou por cópia autenticada, por cartório competente ou por servidor da CPL, juntamente com cópia da cédula de identidade ou outro documento oficial que contenha foto de todos os sócios ou representante legal;

b) Tratando-se de procurador: instrumento de procuração, público ou particular, no qual constem poderes específicos para formular lances, negociar preço, interpor recursos e desistir de sua interposição, assinar propostas, formular lances e praticar todos os demais atos pertinentes;

b.1) Procuração por instrumento particular deverá estar com firma da assinatura devidamente reconhecida em cartório competente, acompanhadas de cópia do documento que comprove os poderes do mandante para a outorga, dentre os indicados na alínea "a";

b.2) Serão acatadas as Procurações redigidas de forma Genérica, desde que na sua redação conste obrigatoriamente poderes para participar de licitação, processos licitatórios ou outras expressões afins, com firma da assinatura devidamente reconhecida por cartório competente, acompanhadas de cópia do documento que comprove os poderes do mandante para a outorga, dentre os indicados na alínea "a".

b.3) Em se tratando de instrumento de procuração pública, esta deverá ser apresentada no original ou cópia autenticada, acompanhada de documento comprobatório que legitime o outorgante a constituir mandatário;

b.4) Na hipótese de não constar prazo de validade nas PROCURAÇÕES apresentadas, a Presidente da CPL aceitará como válidas as expedidas até **60 (sessenta dias)** dias imediatamente anteriores à data da sessão.

c) A licitante Microempresa ou Empresa de Pequeno Porte que desejar usufruir o regime diferenciado e favorecido em licitações concedido pela Lei Complementar nº 123/2006, alterado pela Lei Complementar nº 147, de 07 de agosto de 2014, deverá apresentar no original ou em Cópia devidamente autenticada em cartório ou por servidor da CPL, da Certidão Simplificada Expedida pela Junta Comercial do domicílio da licitante expedida no ano de 2022, comprovando que a empresa se enquadra na situação de Microempresa ou Empresa de Pequeno Porte,

juntamente com a ***Declaração de Enquadramento Como Microempresa (Me) Ou Empresa de Pequeno Porte*** (Epp), conforme modelo no **Anexo II** deste edital.

c.1) A licitante que não apresentar a documentação conforme disposto na alínea c, ou apresentar qualquer outro documento diferente do exigido no ato do credenciamento decairá do direito de posteriormente se declarar Microempresa ou Empresa de pequeno porte, perdendo automaticamente os direitos que lhe conferem a Lei Complementar 123/2006, alterado pela Lei Complementar nº 147, de 07 de agosto de 2014, (em nenhuma hipótese será aceito outro documento equivalente diferente do solicitado).

5.2. A não apresentação ou a incorreção insanável de quaisquer dos documentos de credenciamento impedirá a licitante de participar das fases do processo licitatório, de negociar preços, de declarar a intenção de interpor recurso, enfim, de representar a licitante durante a sessão pública da TOMADA DE PREÇO, mas em nenhuma hipótese excluirá a licitante do certame.

5.2.1. Na ausência do credenciamento, serão mantidos os valores apresentados na proposta escrita, para efeito de ordenação das propostas.

5.3. Não será admitida a participação de dois representantes para a mesma empresa, bem como de um mesmo representante para mais de uma empresa.

5.4. Os documentos de credenciamento serão conferidos pelo Presidente, a cada Sessão Pública realizada.

5.5. A documentação apresentada para o Credenciamento, em nenhuma hipótese será aproveitada para qualquer outra etapa do certame, sendo exclusiva para o Credenciamento do representante legal da licitante.

5.6. A CPL poderá autenticar os documentos para credenciamento durante a sessão. Ultrapassada esta fase, as licitantes que não apresentarem a documentação como exigida no ato convocatório, os seus representantes não serão credenciados.

5.7. O representante legal ou procurador **da licitante poderá, a qualquer tempo, ser substituído por outro, desde** que devidamente credenciado, devendo ser entregue e observada as restrições das documentações constante do item 5.1 e suas respectivas alíneas.

5.8. O licitante deverá apresentar no momento do CREDENCIAMENTO:

- a)** Cartão de CNPJ com data de emissão de até no máximo 30 (trinta) dias anteriores à data da sessão pública;
- b)** Certidão Específica emitida pela Junta Comercial do domicílio da licitante referente ao ano de 2022.

- c) Certidão Simplificada emitida pela Junta Comercial do domicílio da licitante referente ao ano de 2022.

5.9. Não será admitida a participação de um mesmo representante para mais de uma licitante.

5.10. O licitante ora interessado no certame deverá apresentar documentos comprobatórios de CNAE, tendo em vista que a Comissão de Licitação ao iniciar o credenciamento, realizará pesquisa junto ao Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão do Governo Federal, para verificar se o ramo de atividade enquadrado na Classificação Nacional de Atividades Econômicas/CNAE compreende o objeto ora licitado.

5.11. O Credenciamento somente será encerrado após o pronunciamento final da Comissão Permanente de Licitação.

6. DA APRESENTAÇÃO DOS ENVELOPES

6.1. No dia, hora e local mencionados no preâmbulo deste Edital, cada licitante entregará à Comissão de Licitação:

6.1.1. Credenciamento (entregar separadamente dos envelopes previstos nos itens 6.1.2 e 6.1.3);

6.1.2. 01 (um) envelope devidamente fechado e lacrado, rubricado no fecho, contendo os documentos de habilitação (**Envelope nº 1**) com as seguintes indicações, na parte externa:

Nome, CNPJ e endereço do licitante.

À Comissão Permanente de Licitação – CPL

Prefeitura Municipal de Fortaleza dos Nogueiras

Rua Ovídia Nogueira, 22, Girassol. Fortaleza dos Nogueiras - MA

TOMADA DE PREÇO Nº 007/2022.

Envelope “DOCUMENTAÇÃO”.

6.1.3. 01 (um) envelope devidamente fechado e lacrado, rubricado no fecho, contendo a proposta de preços (**Envelope nº 2**) com as seguintes indicações, na parte externa:

Nome, CNPJ e endereço do licitante.

À Comissão Permanente de Licitação – CPL

Prefeitura Municipal de Fortaleza dos Nogueiras

Rua Ovídia Nogueira, 22, Girassol. Fortaleza dos Nogueiras - MA

TOMADA DE PREÇO Nº 007/2022.

Envelope “PROPOSTA”

7. DOCUMENTOS PARA HABILITAÇÃO

7.1. Os documentos de habilitação deverão ser entregues em envelope separado, devidamente fechado e rubricado no fecho, identificado conforme indicado no item 6.1.2.

7.2. Os participantes deverão apresentar, obrigatoriamente, **em original ou cópia previamente autenticada, por cartório competente ou por servidor da Comissão Permanente de Licitação – CPL, ou por publicação na imprensa oficial, sendo que a autenticação realizada na Comissão poderá ocorrer durante a sessão pública, mediante a apresentação dos originais para confronto**, a seguinte documentação:

7.2.1. Habilitação Jurídica

7.2.1.1. Cédula de identidade do empresário (no caso de microempreendedor individual, ou empresário, ou empresa individual de responsabilidade limitada - EIRELI), ou de todos os sócios (no caso de sociedade civil ou empresa LTDA), ou do presidente (no caso de cooperativa, fundação ou sociedade anônima); e

7.2.1.2. Inscrição de Microempreendedor Individual, juntamente com todas as alterações; ou

7.2.1.3. Requerimento de Empresário, no caso de empresa individual; juntamente com todas as alterações; ou

7.2.1.4. Ato Constitutivo, no caso de Empresa Individual de Responsabilidade Limitada - EIRELI; ou

7.2.1.5. Ato constitutivo, estatuto ou contrato social em vigor com todas as suas **eventuais alterações ou consolidado**, devidamente registrado, em se tratando de sociedades comerciais, e, no caso de sociedade por ações, acompanhado de documentos de eleição de seus administradores; ou

7.2.1.6. Inscrição do ato constitutivo, no caso de sociedades civis, acompanhada de prova de diretoria em exercício; ou

7.2.1.7. Decreto de autorização, em se tratando de empresa ou sociedade estrangeira em funcionamento no País, e ato de registro ou autorização para funcionamento expedido pelo órgão competente, quando a atividade assim o exigir.

7.2.2. REGULARIDADE FISCAL E TRABALHISTA:

7.2.2.1. Prova de inscrição no Cadastro Nacional de Pessoas Físicas (CPF) do empresário (no caso de microempreendedor individual, empresa individual, ou empresa individual de responsabilidade limitada - EIRELI), ou de todos os sócios (no caso de sociedade civil ou empresa Ltda), ou do presidente (no caso de cooperativa, fundação ou sociedade anônima), comprovando a inscrição para com a Fazenda Federal.

7.2.2.2. É facultada a apresentação da prova de inscrição no Cadastro Nacional de Pessoas Físicas (CPF), se a numeração do mesmo estiver explícita na cédula de identidade.

7.2.2.3. Prova de inscrição no Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica (CNPJ), através do Comprovante de Inscrição e de Situação Cadastral, emitido pela Secretaria da Receita Federal do Ministério da Fazenda, comprovando possuir situação cadastral ativa para com a Fazenda Federal, obrigatoriamente emitida em 2022.

7.2.2.3. Prova de **inscrição no Cadastro de Contribuintes Estadual ou Municipal**, se houver, relativo à sede ou domicílio do licitante, pertinente ao seu ramo de atividade e compatível com o objeto contratual;

7.2.2.4. Prova de Regularidade com os Tributos Estaduais do domicílio ou sede da licitante, mediante a:

7.2.2.4.1. Certidão Negativa de Débitos, ou Certidão Positiva com efeitos de Negativa, expedida pelo Estado do domicílio ou sede da empresa licitante, comprovando a regularidade para com a Fazenda Estadual.

7.2.2.4.2. Certidão Negativa, ou Certidão Positiva com efeitos de Negativa, quanto à Dívida Ativa do Estado, expedida pelo Estado do domicílio ou sede da empresa licitante, comprovando a **regularidade para com a Fazenda Estadual**.

7.2.2.5. Prova de Regularidade com os Tributos Municipais do domicílio ou sede da licitante, mediante a:

7.2.2.5.1. Certidão Negativa de Débitos, ou Certidão Positiva com efeitos de Negativa, relativa à atividade econômica, expedida pelo Município do domicílio ou sede do licitante, comprovando a regularidade para com a Fazenda Municipal.

7.2.2.5.2. Certidão Negativa, ou Certidão Positiva com efeitos de Negativa, quanto à Dívida Ativa do Município, expedida pelo Município do domicílio ou sede do licitante, comprovando a regularidade para com a Fazenda Municipal.

7.2.2.5.3. **Alvará de Localização e Funcionamento** (ou documento que comprove sua dispensa) vigente, expedido pela Autoridade Competente da sede (estadual, municipal ou distrital) da Licitante;

7.2.2.6. Prova de regularidade com os Tributos Federais do domicílio ou sede do licitante, mediante a:

7.2.2.6.1. Certidão Conjunta Negativa de Débitos Relativos a Tributos Federais e à Dívida Ativa da União, assim como a regularidade das contribuições previdenciárias e de terceiros conforme Portaria PGFN/RFB nº 1751, de 02 de outubro de 2014;

7.2.2.7. Certificado de Regularidade de Situação do FGTS – CRF, emitido pela Caixa Econômica Federal – CEF, comprovando a regularidade perante o Fundo de Garantia por Tempo de Serviço (FGTS).

7.2.2.8. Certidão Negativa de Débitos Trabalhistas – CNDT.

7.2.2.9. As microempresas e empresas de pequeno porte, por ocasião da participação em certames licitatórios, deverão apresentar toda a documentação exigida para efeito de comprovação de regularidade fiscal.

7.2.2.10. Havendo alguma restrição na comprovação da regularidade fiscal, será assegurado o prazo de **05 (cinco) dias úteis**, cujo termo inicial corresponderá ao momento em que o proponente for declarado vencedor do certame, prorrogáveis por igual período, a critério da Administração Pública, para a regularização da documentação, pagamento ou parcelamento do débito e emissão de eventuais certidões negativas ou positivas com efeito de certidão negativa.

7.2.3. Qualificação Técnica dos licitantes, que será comprovada mediante a apresentação dos seguintes documentos:

7.2.3.1 Registro ou inscrição da Empresa (pessoa jurídica) no CREA (Conselho Regional de Engenharia e Agronomia) e/ou no CAU (Conselho de Arquitetura e Urbanismo), da região da sede da Empresa.

7.2.3.2 Certidão de inscrição pessoa física do(s) responsável (eis) técnico(s) Geólogo da empresa licitante junto ao Conselho Regional de Engenharia Arquitetura e Agronomia (CREA), da região da sede da empresa.

7.2.3.3. Capacitação Técnica Profissional, através da comprovação da licitante possuir em seu quadro, na data prevista para apresentação da proposta (com vínculo societário, empregatício ou de natureza civil), profissional(is) de Nível Superior, Geólogo, devidamente registrado(s) no CREA ou CAU, detentor(es) de atestado(s) de capacidade técnica devidamente reconhecido(s) pela entidade competente, através da Certidão de Acervo Técnico, por execução de serviços com características técnicas similares às do objeto do presente Edital.

7.2.3.4. A licitante deverá apresentar **Certidão de Acervo Técnico**, de cada profissional indicado, emitida pelo CREA/CAU, de modo que a CPL através de sua equipe técnica, possa verificar se os serviços indicados nos atestados constam efetivamente do acervo técnico profissional, caso contrário, a licitante será inabilitada;

7.2.3.5. A Comprovação do vínculo empregatício do profissional referido no subitem 7.3.4.2., será feita mediante Contrato de Trabalho com a empresa, Carteira de Trabalho (CTPS) ou

Contrato de Prestação de Serviços que demonstre a identificação do profissional e, mediante certidão do CREA/CAU;

7.2.3.6. Se o profissional indicado for sócio da empresa, este ficará dispensado da comprovação do vínculo empregatício e apresentará somente certidão de Acervo Técnico emitida pelo CREA/CAU;

7.2.3.7. Serão aceitas, ainda, declarações de contratação futura de prestação de serviços de profissionais capacitados, contanto, que a indicação esteja munida de anuência expressa do respectivo profissional;

7.2.3.8. Declaração formal e expressa da licitante indicando o(s) responsável (eis) técnico (s) que se responsabilizará (ão) pela execução dos serviços, no modelo do Anexo IX, deste Edital, devendo este (s) **fazer parte do quadro permanente da Empresa, na data da realização da licitação;**

7.2.3.9. A comprovação do vínculo empregatício do Responsável Técnico será feita mediante cópia do Contrato de Trabalho com a empresa, constante da Carteira de Trabalho ou da Ficha de Registro de Empregados (FRE), que demonstre a identificação do profissional, com visto do Ministério do Trabalho, ou mediante certidão do CREA/CAU, devidamente atualizada ou Contrato de Prestação de Serviços devidamente registrado no CREA/CAU, da região competente, em que conste o profissional como responsável técnico;

7.2.4. QUALIFICAÇÃO ECONÔMICO-FINANCEIRA:

a) Certidão Negativa de falência, de concordata, de recuperação judicial ou extrajudicial (Lei nº 11.101, de 9.2.2005), expedida pelo distribuidor da sede do licitante, datado dos últimos **60 (sessenta) dias**, ou que esteja dentro do prazo de validade expresso na própria Certidão;

b) Balanço Patrimonial e Demonstrações Contábeis do último exercício social, já exigíveis e apresentados na **forma da lei vigente e ou instruções normativas**, vedada a sua substituição por Balancetes ou Balanços provisórios, que comprove a boa situação financeira da empresa, avaliada pelo Índice de Liquidez Geral (ILG), **o qual deverá ser igual ou maior que 1 (um)**, aplicando-se a seguinte fórmula:

$$\text{ILG} = \frac{\text{Ativo Circulante} + \text{Realizável a Longo Prazo}}{\text{Passivo Circulante} + \text{Exigível a Longo Prazo}} > 1,00$$

b.1) A fórmula deverá estar devidamente aplicada em memorial de cálculos juntado ao Balanço Patrimonial e Demonstrações Contábeis. Caso o Memorial não seja apresentado, a CPL se reserva o direito de efetuar os cálculos;

b.2) A licitante que apresentar resultado **MENOR QUE UM** no **ÍNDICE DE LIQUIDEZ GERAL** acima mencionado deverá comprovar Capital Social ou Patrimônio Líquido mínimo, correspondente a **10%** (dez por cento) do valor máximo estabelecido no Anexo I deste Edital.

b.3) Na hipótese de alteração do Capital Social, após a realização do Balanço Patrimonial, a licitante deverá apresentar documentação de alteração do Capital Social, devidamente registrada na Junta Comercial ou Entidade em que o Balanço foi arquivado.

b.4) As empresas constituídas no exercício social em curso, em substituição ao Balanço Patrimonial, deverão apresentar o Balanço de Abertura, devidamente registrado na Junta Comercial da sede ou domicílio do licitante;

b.5) Os Balanços Patrimoniais e as Demonstrações Contábeis das Sociedades por Ações, registrados na Junta Comercial da sede ou domicílio do licitante, deverão ser apresentados acompanhados da Ata de Aprovação pela Assembleia Geral Ordinária, ou da publicação em Diário Oficial ou em jornal de grande circulação;

b.6) A autenticidade dos balanços Patrimoniais e Demonstrações contábeis poderão ser verificadas, também, por meio de consulta ao Sistema Público de Escrituração Digital (SPED Contábil).

b.7) As demais Sociedades e as Firms Individuais, deverão apresentar o Balanço Patrimonial e as Demonstrações Contábeis, devidamente registrado na Junta Comercial da sede ou domicílio do licitante, **acompanhado dos Termos de Abertura e Encerramento do Livro Diário** em que se ache o Balanço transcrito;

b.8) A pessoa jurídica optante do **Sistema de Lucro Presumido**, que no decorrer do ano-calendário, mantiver Livro Caixa nos termos da Lei Federal nº 8.981/1995, deverá apresentar, juntamente com o Balanço Patrimonial, **cópias dos Termos de Abertura e Encerramento da Livro Caixa**.

7.2.7. As Microempresas e as Empresas de Pequeno Porte, inscritas no SIMPLES NACIONAL, nos termos da Lei Complementar nº 123/2006, poderão apresentar, em substituição ao Balanço Patrimonial, o Ato Constitutivo ou o Contrato Social da Empresa atualizado e registrado na forma da lei, com condição de comprovação de Capital Social exigido na licitação, desde que comprovada sua inscrição no SIMPLES NACIONAL.

7.2.8. Por força do art. 18-A, parágrafo primeiro, da Lei Complementar nº. 123/2006, considera-se Microempreendedor Individual o empresário individual que se enquadre na definição do art. 966 da Lei nº 10.406, de 10 de janeiro de 2002 - Código Civil, ou o empreendedor que exerça as atividades de industrialização, comercialização e prestação de serviços no âmbito rural, que tenha auferido receita bruta, no ano-calendário anterior, de até R\$ 81.000,00 (oitenta e um mil reais), que seja optante pelo Simples Nacional e que não esteja impedido de optar pela sistemática prevista neste artigo.

7.3. A documentação exigida para habilitação deverá, obrigatoriamente, ser entregue a Comissão Permanente de Licitação - CPL da seguinte forma:

7.3.1. Os documentos deverão estar enumerados em ordem crescente e rubricados pela licitante.

7.3.2. Em nenhuma hipótese será concedida prorrogação de prazo para apresentação dos documentos exigidos para a habilitação, com exceção ao disposto no art. 43 da Lei Complementar 123/2006, alterado pela Lei Complementar nº 147, de 07 de agosto de 2014 **(REGULARIDADE FISCAL) conforme item 7.2.2.**

7.3.3. As certidões expedidas pela “Internet” e que possuam código para averiguação, estão condicionadas à verificação de suas autenticidades nos sites de cada órgão emissor, portanto, no caso de apresentação de certidões por meio de cópias, estas não precisarão ser autenticadas.

7.3.4. Não serão aceitos “protocolos de entrega” ou “solicitação de documento” em substituição aos documentos requeridos no presente edital e seus anexos.

7.3.5. Se a documentação de habilitação não estiver completa e correta ou contrariar qualquer dispositivo deste edital e seus anexos, deverá a Comissão, declarar o proponente inabilitado.

7.3.6. As licitantes arcarão com todos os custos decorrentes da obtenção e apresentação dos documentos para habilitação.

7.3.7. DA HABILITAÇÃO DAS MICROEMPRESAS E EMPRESAS DE PEQUENO PORTE QUE SE BENEFICIAREM, NESTA LICITAÇÃO, DO REGIME DIFERENCIADO E FAVORECIDO CONCEDIDO PELA LEI COMPLEMENTAR 123/2006, ALTERADO PELA LEI COMPLEMENTAR Nº 147, DE 07 DE AGOSTO DE 2014.

7.3.8. As microempresas e empresas de pequeno porte que se beneficiarem neste certame do regime diferenciado e favorecido concedido pela Lei Complementar nº 123/2006, alterado pela Lei Complementar nº 147, de 07 de agosto de 2014, deverão apresentar toda a documentação exigida para habilitação, inclusive para efeito de comprovação de regularidade fiscal, mesmo que esta apresente alguma restrição.

7.3.9. Havendo alguma restrição na comprovação da REGULARIDADE FISCAL, a licitante será habilitada e declarada vencedora do certame na sessão da TOMADA DE PREÇO, nos termos do §1º do artigo 43 da Lei Complementar nº 123/2006, alterado pela Lei Complementar nº 147, de 07 de agosto de 2014. Após, o Presidente da CPL dará ciência aos licitantes dessa decisão e intimará a licitante declarada vencedora para, no prazo de 05(cinco) dias úteis, cujo termo inicial corresponderá ao momento dessa declaração, prorrogáveis por igual período, a critério da Administração Pública, para a regularização da documentação.

7.3.10. A não regularização da situação fiscal, no prazo e condições disciplinadas neste subitem, implicará decadência do direito à contratação, sem prejuízo das sanções previstas no artigo 81 da lei federal 8.666/1993, sendo facultado à administração convocar as licitantes remanescentes, na ordem de classificação, nos termos e condições previstos neste edital, ou revogar a licitação.

7.3.11. No julgamento da habilitação a Comissão, a seu critério, poderá sanar erros ou falhas que não alterem a substância das propostas, dos documentos, e sua validade jurídica, mediante despacho fundamentado, registrado em ata e acessível a todos, atribuindo-lhes validade e eficácia para fins de habilitação.

8. VISITA AO LOCAL DA OBRA.

8.1. A visita ao local da obra será **FACULTATIVA**. Caso a empresa queira realizar a Visita Técnica, deverá credenciar Engenheiro por meio de Instrumento Público ou Particular de Mandato (procuração) do outorgante, outorgando expressamente poderes para que o mesmo represente a empresa no ato da visita. Juntamente com a procuração supra, deverá apresentar documentação da empresa, **em original ou por publicação na imprensa oficial**, que comprove os poderes do outorgante acima mencionado. Deverá apresentar ainda cópia da Carteira do CREA/CAU do engenheiro que fará a visita técnica. Caso o Engenheiro seja sócio ou proprietário da empresa, o mesmo deverá apresentar apenas cópia do contrato social ou requerimento do empresário juntamente com cópia da Carteira do CREA/CAU ou CONFEA.

8.2. O interessado deverá procurar a Secretaria Municipal de Infraestrutura em até 03 (três) dias úteis que antecede a abertura do certame munido da documentação exigida no item 8.1, para realizar o credenciamento para a referida visita. O Engenheiro da Prefeitura fornecerá o necessário “Atestado de Visita e Recebimento de Informações Técnicas” conforme modelo no **Anexo V**, Esse atestado será juntado à Documentação de Habilitação, nos termos do inciso III do Artigo 30, da Lei 8.666/93.

8.3. A não apresentação ou incorreção da documentação de credenciamento do Engenheiro representante da licitante, não impedirá o mesmo de acompanhar a visita, mas esta administração não emitirá o “Atestado de Visita e Recebimento de Informações Técnicas” para a licitante, pela mesma descumprir o que preceitua o item 8.1 deste ato convocatório.

09. PROPOSTA DE PREÇOS

09.1. As propostas deverão ser datilografadas ou impressas por qualquer processo eletrônico, preferencialmente em papel timbrado do proponente, sem cotações alternativas, emendas, rasuras ou entrelinhas, devendo estar rubricadas e a última folha assinada por sócios do quadro societário ou por representante legal da empresa, com poderes específicos de acordo com o item 5.1, b, do presente edital, e devidamente legível, em conformidade com item 10.1.4, a.1.2 deste ato convocatório.

09.2. A proposta deverá ser apresentada em 01 (uma) via, contendo:

09.2.1. Número da TOMADA DE PREÇO;

09.2.2. Proposta de Preços, totalizada em algarismo arábico e por extenso, na moeda nacional, já incluídos os custos de frete, encargos fiscais, comerciais, sociais, trabalhistas e quaisquer outras despesas incidentes sobre o objeto licitado, apresentada em 01 (uma) via sem emendas ou rasuras e assinada pelo representante ou procurador da Licitante, acompanhada de planilha orçamentária detalhada.

09.2.3. Na formulação da proposta a Licitante deverá computar todas as despesas e custos relacionados com trabalhos a serem executados, inclusive os de natureza tributária, trabalhista e previdenciária, ficando esclarecido que a PREFEITURA não admitirá qualquer alegação posterior que vise o ressarcimento de custos não considerados nos preços.

09.2.4. O orçamento analítico deverá ser assinado pelo RESPONSÁVEL TÉCNICO do licitante e rubricado nas demais, com preço unitário e total, por item, em algarismos arábicos e o valor global da proposta em algarismos arábicos e por extenso, em Real, já incluídos todos os custos, seja qual for seu título ou natureza.

09.2.5. Composição de Custo Unitário dos Serviços e da Mão de Obra;

09.2.6. Cronograma Físico – Financeiro;

09.2.7. Demonstrativo detalhado da composição do BDI (Bonificação e Despesas Indiretas), devidamente assinada pelo **representante legal da empresa**, bem como pelo **responsável técnico**;

09.2.8. É indispensável que as empresas participantes do certame, apresentem em suas propostas além da planilha orçamentária analítica, também: Curva ABC de Serviços, Composição de Preços e Cronograma Físico Financeiro.

09.2.9. Composição de Encargos Sociais, ressaltando que as empresas optantes do SIMPLES NACIONAL, também deverão apresentar a composição de encargos conforme legislação;

09.2.10. Pedidos de retificação, por engano na cotação ou especificação do objeto da licitação, somente serão **aceitos antes da abertura das propostas**, não sendo admitida a simples oferta de desconto ou aumento de preços, sem suficiente demonstração do engano;

09.2.11. A proposta, uma vez aberta, vinculará a licitante, obrigando-a à execução do objeto licitado, caso lhe seja adjudicado.

09.2.12. A descrição de todos os dados da proposta e a juntada de toda a documentação exigida é de exclusiva responsabilidade das licitantes.

09.2.13. Não serão consideradas as propostas apresentadas fora do prazo, bem como, aquelas que contiverem rasuras, ilegíveis, emendas, borrões ou entrelinhas em suas partes essenciais, de modo a ensejar dubiedade, principalmente em relação a valores.

09.2.14. As propostas que não atenderam as condições desta licitação, que oferecerem alternativas de ofertas e cotações, nelas não previstas ou preços excessivos ou manifestamente inexequíveis, **serão desclassificadas**.

09.2.15. Em circunstâncias excepcionais, a Prefeitura Municipal de Fortaleza dos Nogueiras, poderá solicitar aos licitantes a prorrogação do prazo de validade das propostas. Nesse caso, tanto a solicitação quanto a aceitação serão formulados por escrito, sendo facultado ao licitante recusar ou aceitar a prorrogação da validade da sua proposta. Entretanto, no caso de concordância, não poderá modificá-la, nem a Prefeitura Municipal de Fortaleza dos Nogueiras-MA, solicitará qualquer modificação.

09.2.16. Na hipótese de o processo licitatório vir a sofrer suspensão, os prazos de validade das propostas ficam automaticamente prorrogados por igual número de dias em que o referido processo permanecer suspenso.

09.2.17. Constatada declaração ou documentação falsa, após a inspeção pela Comissão Permanente de Licitação – CPL, a licitante será inabilitada ou desclassificada, conforme o caso, e sobre a mesma decairá as penalidades previstas em Lei.

09.2.18. Não será considerada a proposta apresentada por telex, telegrama, fac-símile, internet ou outro meio eletrônico.

09.2.19. Modelo de Declaração de Elaboração Independente de Proposta, em concordância com os termos deste Edital e seus Anexos conforme, modelo **Anexo VI**.

09.2.20. O licitante deverá usar o **modelo de proposta de preço**, disponibilizado conforme **anexo VII** do presente edital.

10. DA ABERTURA DOS ENVELOPES E DO JULGAMENTO

10.1. A presente TOMADA DE PREÇO será processada e julgada de acordo com o procedimento estabelecido pelo art. 43 da Lei nº 8.666/93.

10.1.1. Abertura dos envelopes DOCUMENTAÇÃO:

a) No local, hora e dia designados no preâmbulo deste Edital, na presença das licitantes que comparecerem e demais pessoas que desejarem assistir o ato, a Comissão Permanente de Licitação iniciará os trabalhos, examinando os envelopes DOCUMENTAÇÃO e PROPOSTA, os quais serão rubricados pelos membros e licitantes, procedendo, a seguir, à abertura do envelope DOCUMENTAÇÃO;

b) Os documentos contidos nos envelopes nº 01 (Documentação) serão examinados e rubricados pelos membros da Comissão, bem como, pelos proponentes.

c) Qualquer manifestação deverá ser feita durante a fase de abertura do envelope nº 01 (Documentação) sob pena de ser preterido seu direito, tendo finalizada a referida fase, através da pessoa devidamente credenciada pela empresa proponente, sendo inserida em ata, a pedido das partes, toda e qualquer observação ou declaração pertinente, a qual será assinada pelos membros da Comissão e licitantes.

d) O julgamento da documentação para habilitação das proponentes será realizado no dia designado no preâmbulo deste Edital. Na impossibilidade de se realizar o julgamento durante a sessão de abertura, a mesma será suspensa, publicando-se o resultado no órgão de imprensa oficial para conhecimento de todos os participantes.

e) Os envelopes PROPOSTA, das proponentes inabilitadas, ficarão à disposição das mesmas, após a publicação do resultado no órgão da imprensa oficial, e, decorrido o prazo para interposição de recurso ou julgado, bem como se entender necessário ficará retido até conclusão dos serviços, se for o caso, este.

10.1.2. Critérios para julgamento da documentação:

a) Serão inabilitados à presente licitação os participantes, que:

a.1) apresentarem documentação incompleta ou com borrões, rasuras entrelinhas, cancelamento em partes essenciais, sem a devida ressalva.

a.2) não atenderem ou preencherem as condições exigidas no item 7.

b) Se todas as proponentes forem inabilitadas, a Administração poderá fixar o prazo de 08(oito) dias úteis para reapresentação de nova documentação.

10.1.3. Abertura dos envelopes PROPOSTA:

a) Os envelopes PROPOSTA das proponentes habilitadas serão abertos no mesmo local mencionado no preâmbulo do Edital, após o resultado da fase de habilitação pela Comissão Permanente de Licitação, na mesma, se houver desistência expressa de interposição de recursos ou após decorrido o prazo para interposição de recursos ou julgados os interpostos, cuja data e horário será comunicada através do órgão de imprensa oficial.

b) Uma vez abertas as propostas, estas serão tidas como imutáveis e acabadas, não sendo admitidas quaisquer providências posteriores tendentes a sanar falhas ou omissões que as ofertas apresentarem em relação às exigências e formalidades previstas neste Edital.

c) As propostas serão examinadas e rubricadas pelos membros da Comissão, bem como pelos proponentes e será procedida a sua leitura.

d) Qualquer manifestação deverá ser feita durante a fase de abertura do envelope nº 02 (Proposta), sob pena de ser preterido seu direito, tendo finalizada a referida fase, através de pessoa devidamente credenciada pela empresa proponente, devendo toda e qualquer declaração pertinente constar da ata, que será assinada pelos membros da Comissão e pelos proponentes.

e) Se o julgamento não puder ser realizado durante a sessão de abertura, a sessão será encerrada, sendo o resultado publicado através do Diário Oficial do Estado do Maranhão.

10.1.4. Critérios para julgamento da PROPOSTA:

a) Desclassificação:

a.1) Serão desclassificadas as propostas que:

a.1.1) estiverem em desacordo com este Edital;

a.1.2) não estiverem assinadas, conforme preceitua o item 10.1 deste ato convocatório.

a.1.3) Apresentar propostas com preços manifestamente inexequíveis, sem assinatura ou assinadas por pessoa não habilitada.

a.1.4) Omitirem ou não atenderem às exigências e requisitos previstos neste Edital e em seus respectivos anexos.

a.1.5) Apresentem preços baseados em outras propostas, inclusive com o oferecimento de redução sobre a de menor valor.

a.1.6) Contenham preços manifestamente inexequíveis, nos termos do artigo 48, II, § 1º da Lei Federal nº 8.666/93.

a.1.7) Propostas com o valor acima do estimado pela administração.

a.2) Se todas as propostas forem desclassificadas, a Administração poderá fixar aos licitantes o prazo de 08 (oito) dias úteis para representação de outra, escoimada da causa que ensejou a desclassificação, devendo ser apresentado nova proposta nos termos do item 9 do edital.

b) Classificação:

b.1) Após o exame das propostas, a Comissão fará a classificação das mesmas, levando em conta exclusivamente o MENOR PREÇO GLOBAL, das que atendam integralmente o Edital, da seguinte forma:

b.1.1) A classificação se fará pela ordem crescente de preços, levando-se em consideração o MENOR PREÇO GLOBAL.

b.2) No caso de empate entre duas ou mais propostas de preços, o desempate se fará em observância ao disposto no item b.4.1, permanecendo o empate se fará por sorteio.

b.3) Caso exista algum fato que impeça a participação de algum licitante, ou o mesmo tenha sido declarado inidôneo para licitar ou contratar com a Administração Pública, este será desclassificado do certame, sem prejuízo das sanções legais cabíveis.

b.4) Para fins de julgamento das propostas, será observado o disposto no Art. 44 da lei Complementar 123/2006, alterado pela Lei Complementar nº 147, de 07 de agosto de 2014, em se tratando de microempresas e empresas de pequeno porte, na seguinte forma:

b.4.1) Será assegurada, como critério de desempate, preferência de contratação para as microempresas e empresas de pequeno porte.

b.4.2) Entende-se por empate aquelas situações em que as ofertas apresentadas pelas microempresas e empresas de pequeno porte sejam iguais ou até 10% (dez por cento) superiores ao menor preço.

b.4.3) O disposto neste item somente se aplicará quando a melhor oferta válida não tiver sido apresentada por microempresa ou empresa de pequeno porte.

b.4.4) A preferência de que trata este item será concedida da seguinte forma:

b.4.5) Ocorrendo o empate, a microempresa ou empresa de pequeno porte melhor classificada poderá apresentar proposta de preço inferior àquela considerada vencedora do certame, situação em que será adjudicado o objeto em seu favor;

b.4.6) Na hipótese da não contratação da microempresa ou empresa de pequeno porte, com base no subitem 5.1, c.1, serão convocadas as remanescentes que porventura se enquadrem em situação de empate, na ordem classificatória, para o exercício do mesmo direito; e

b.4.7) No caso de equivalência dos valores apresentados pelas microempresas e empresas de pequeno porte que se encontrem em situação de empate, será realizado sorteio entre elas para que se identifique aquela que primeiro poderá apresentar melhor oferta.

11. RECURSOS ADMINISTRATIVOS

11.1. Dos atos da administração decorrentes da aplicação deste Edital, cabem:

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

- a) Habilitação ou inabilitação do Licitante;
- b) Julgamento das propostas;
- c) Anulação ou revogação da licitação.

11.1.2. Os memoriais dos recursos e contrarrazões poderão ser protocolizados na recepção/setor de protocolo da CPL-FORTALEZA DOS NOGUEIRAS, repartição pública situada na sede da Prefeitura Municipal de Fortaleza dos Nogueiras, à Rua Ovídia Nogueira, 22, Girassol, Fortaleza dos Nogueiras-MA, **durante os dias úteis, das 08h00min (oito horas) às 13h00min (treze horas) sendo este seu horário de funcionamento regulamentado por portaria; e ou através do e-mail eletrônico: cpl.fortalezadosnogueirasma@yahoo.com; devendo a(o) licitante recorrente, requerer o protocolo de recebimento do presente envio do e-mail. Pois, o simples fato de encaminhamento do e-mail eletrônico não caracterizará o referido recebimento e protocolo.** Em nenhuma hipótese os memoriais de recursos ou contrarrazões serão recebidos em outras repartições públicas, que não o setor de protocolos exclusivo da CPL – FORTALEZA DOS NOGUEIRAS. Não serão considerados os memoriais de recursos apresentados por meio verbal.

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

11.1.4. Pedido de reconsideração, de decisão do Prefeito Municipal de Fortaleza dos Nogueiras, na hipótese do § 3º do art. 87 da Lei nº 8.666/93, no prazo de 10 (dez) dias da intimação do ato.

11.1.5. Recurso será dirigido ao Presidente da CPL Fortaleza dos Nogueiras, que realizará a emissão da DECISÃO, devendo esta ser submetida à Autoridade Superior do Município de Fortaleza dos Nogueiras -MA, para ratificação ou discordância da mesma.

11.1.6. Se não reconsiderar sua decisão o Presidente submeterá o recurso, devidamente instruído e fundamentado, a autoridade homologatória, que proferirá decisão de discordância ou concordância antes da homologação do procedimento.

12. DA ADJUDICAÇÃO E HOMOLOGAÇÃO E CONVOCAÇÃO DA LICITANTE VENCEDORA.

12.1. Não havendo manifestação de recurso, o Presidente da CPL estará autorizado a adjudicar o objeto da licitação à(s) proponente(s) vencedora(s) e submeterá o processo à apreciação da autoridade superior, que poderá homologar, revogar ou anular o procedimento licitatório.

12.2. O resultado de julgamento será submetido à Autoridade Competente para homologação.

12.3. Após a homologação da licitação, a **licitante vencedora será convocada para assinar o contrato, no prazo máximo de 05 (cinco) dias úteis**, devendo apresentar a garantia contratual no ato da assinatura do contrato, a contar do recebimento da convocação e nas condições estabelecidas neste Edital e seus Anexos.

12.4. É facultado à Prefeitura Municipal de Fortaleza dos Nogueiras, quando a convocada não comparecer no prazo estipulado no sub-item 12.3, não apresentar situação regular no ato da assinatura do contrato ou, ainda, recusar-se a assiná-lo, injustificadamente, convocar as licitantes remanescentes, na ordem de classificação, em igual prazo e nas mesmas condições propostas pelo primeiro classificado, inclusive quanto aos preços atualizados de conformidade com o ato convocatório, ou revogar a licitação, sem prejuízo da aplicação das sanções cabíveis previstas no art. 81 da Lei 8.666/1993.

12.5. O município de Fortaleza dos Nogueiras -MA, caso entenda vantajoso para administração, poderá contratar a licitante remanescente, segundo a ordem de classificação, quando a empresa originalmente vencedora da licitação assinar o contrato e, antes de iniciar os serviços, desistir do ajuste e rescindir amigavelmente o contrato, desde que o novo contrato possua igual prazo e contenha as mesmas condições propostas pelo primeiro classificado;

12.6. O prazo de convocação poderá ser prorrogado, uma vez, por igual período, quando solicitado pela parte, durante o seu transcurso e desde que ocorra motivo justificado e aceito pela Prefeitura Municipal de Fortaleza dos Nogueiras.

13. DAS SANÇÕES PARA O CASO DE INADIMPLEMENTO

13.1. A recusa injustificada da adjudicatária em assinar o contrato, aceitar ou retirar o instrumento equivalente, dentro do prazo estabelecido pela Comissão Permanente de Licitação, caracteriza o descumprimento total das obrigações assumidas, sujeitando-a as penalidades legalmente estabelecidas, o que não se aplica aos licitantes remanescentes.

13.2. O atraso injustificado na execução do contrato sujeitará ao contratado à multa de mora, na forma estabelecida a seguir:

13.2.1. 0,3% (três décimos por cento), por dia de atraso, até o limite correspondente a 10 (dez) dias;

13.2.2. 0,5% (cinco décimos por cento), por dia de atraso a partir do 11º (décimo primeiro) dia, até o limite correspondente a 15 (quinze) dias;

13.2.3. 1,0% (um por cento), por dia de atraso a partir do 16º (décimo sexto) dia, até o limite correspondente a 30 (trinta) dias, findo o qual a Contratante rescindir o Contrato correspondente, aplicando-se à contratada as demais sanções previstas na Lei nº 8.666/1993;

13.2.4. Será aplicada multa de 1,5% (um e meio por cento) sobre o valor da contratação, quando a Contratada cometer qualquer infração às normas legais Federais, estadual e Municipal, respondendo ainda pelas multas aplicadas pelos órgãos competentes em razão da infração cometida;

13.2.5. Será aplicada multa de 2% (dois por cento), sobre o valor da contratação quando a contratada:

- a) executar objeto em desacordo com o Projeto Básico, normas e técnicas ou especificações, independentemente da obrigação de fazer as correções necessárias, às suas expensas;
- b) praticar por ação ou omissão, qualquer ato que, por imprudência, negligência, imperícia, dolo ou má fé, venha a causar danos a Contratante ou a terceiros, independentemente da obrigação em reparar os danos causados.

13.3. As multas a que se refere este item incidem sobre o valor do contrato e serão descontadas dos pagamentos eventualmente devidos pela Prefeitura Municipal de Fortaleza dos Nogueiras ou, quando for o caso, cobradas judicialmente.

13.4. Pela inexecução total ou parcial do contrato, a Prefeitura Municipal de Fortaleza dos Nogueiras poderá aplicar as seguintes sanções:

13.4.1. Advertência;

13.4.2. Multa por atraso a cada 30 (trinta) dias após o prazo previsto no item **13.2.2.**, no percentual de 10% (dez por cento), calculada sobre o valor do contrato, caso não sejam cumpridas fielmente as condições pactuadas;

13.4.3. Suspensão temporária de participação em licitação e impedimento de contratar com Administração por período não superior a 2 (dois) anos; e

13.4.4. Declaração de inidoneidade para licitar ou contratar com a Administração Pública.

13.4.5. A aplicação da sanção prevista no item 13.4.1., não prejudica a incidência cumulativa das penalidades dos itens 13.4.2. e 13.4.3., principalmente, sem prejuízo de outras hipóteses, em caso de reincidência de atraso na execução do objeto licitado ou caso haja cumulação de inadimplemento de eventuais cotas mensais, expressamente previstas, facultada a defesa prévia do interessado, no prazo de 10 (dez) dias.

13.4.6. As sanções previstas nos itens 13.4.1, 13.4.3 e 13.4.4, poderão ser aplicadas conjuntamente com item 13.4.2, facultada a defesa prévia do interessado, no prazo de 10 (dez) dias.

13.4.7. Ocorrendo à inexecução de que trata o item 13.4, reserva-se ao órgão contratante o direito de optar pela oferta que se apresentar como aquela mais vantajosa, pela ordem de classificação.

13.4.8. A segunda adjudicatória, ocorrendo a hipótese do item anterior, ficará sujeita às mesmas condições estabelecidas neste Edital.

13.4.9. A aplicação das penalidades previstas nesta cláusula é de competência exclusiva da Prefeitura Municipal de Fortaleza dos Nogueiras.

13.5. SUSPENSÃO DO DIREITO DE LICITAR E CONTRATAR COM A ADMINISTRAÇÃO.

13.5.1. Ficarão impedidas de licitar e contratar com a Administração Pública do Município de Fortaleza dos Nogueiras pelo prazo de até 02 (dois) anos, ou enquanto perdurarem os motivos determinantes da punição, a pessoa, física ou jurídica, que praticar quaisquer atos previstos no artigo 81º, 86º, 87º da Lei nº 8.666/93.

13.6. DECLARAÇÃO DE INIDONEIDADE P/ LICITAR E CONTRATAR C/ ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA

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

13.6.2. A declaração de inidoneidade implica proibição de licitar ou contratar com toda a Administração Pública, enquanto perdurarem os motivos determinantes da punição ou até que seja promovida a reabilitação, após ressarcidos os prejuízos e decorrido o prazo de 05 (cinco) anos.

13.6.3. A declaração de inidoneidade para licitar e contratar com toda a Administração Pública será aplicada ao licitante ou contratado nos casos em que:

- a)** tenha sofrido condenação definitiva por praticarem, por meios dolosos, fraude fiscal no recolhimento de quaisquer tributos;
- b)** praticarem atos ilícitos, visando frustrar os objetivos da licitação;
- c)** demonstrarem não possuir idoneidade para licitar e contratar com o Município de Fortaleza dos Nogueiras, em virtude de atos ilícitos praticados;
- d)** reproduzirem, divulgarem ou utilizarem em benefício próprio ou de terceiros, quaisquer informações de que seus empregados tenham tido conhecimento em razão de execução deste contrato, sem consentimento prévio, em caso de reincidência;
- e)** apresentarem à Administração qualquer documento falso, ou falsificado no todo ou em parte, com o objetivo de participar da licitação, ou no curso da relação contratual;
- f)** praticarem fato capitulado como crime pela Lei 8.666/93.

13.6.4. Independentemente das sanções a que se referem este capítulo, o licitante ou contratado está sujeito ao pagamento de indenização por perdas e danos, podendo a Administração propor que seja responsabilizado:

- a) civilmente, nos termos do Código Civil;
- b) perante os órgãos incumbidos de fiscalização das atividades contratadas ou do exercício profissional a elas pertinentes;
- c) criminalmente, na forma da legislação pertinente.

13.7. PAGAMENTO APÓS MULTA

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

14. DA VIGÊNCIA DO CONTRATO

14.1. O contrato terá sua vigência iniciada a partir da data de sua assinatura, com prazo de duração de até 06 (seis) meses, em observância, aos créditos orçamentários e as necessidades da execução do objeto.

14.2. O contratado fica obrigado a aceitar, nas mesmas condições contratuais, os acréscimos ou supressões que se fizerem necessários, até o limite de 25% (vinte e cinco por cento) do valor inicial atualizado do contrato, nos termos do art. 65, §1º da Lei nº 8.666/93.

14.4. O contrato poderá ser rescindido a qualquer tempo, pela Contratante, independentemente de qualquer notificação ou interpelação judicial desde que a Contratada deixe de cumprir com qualquer das Cláusulas do Contrato, além de ficar sujeita às penalidades previstas na Lei nº 8.666/93 e no edital desta TOMADA DE PREÇO.

14.5. DA REGULARIDADE FISCAL PERANTE O MUNICÍPIO DE FORTALEZA DOS NOGUEIRAS - MA:

14.5.1. No ato da assinatura do contrato a empresa vencedora deverá comprovar regularidade fiscal com o Município de Fortaleza dos Nogueiras - MA, (CERTIDÃO NEGATIVA MUNICIPAL OU POSITIVA COM EFEITO NEGATIVA) como condição imprescindível para firmar contrato, bem como, permanecer durante toda a execução do contrato em regularidade fiscal com o município de Fortaleza dos Nogueiras – MA, sob pena de rescisão contratual.

14.6. O presente edital e seus anexos, bem como a proposta da licitante vencedora deste certame, farão parte integrante do Contrato, independente de transcrição.

15. DA GARANTIA CONTRATUAL

15.1. A empresa vencedora deverá oferecer a título de garantia contratual, conforme o Art. 56, §2º, da Lei nº 8.666/93, a importância correspondente a 5% do valor da contratação, podendo optar por uma das seguintes modalidades de garantia:

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

15.1.2. Seguro-garantia;

15.1.3. Fiança bancária.

15.2. A garantia contratual deverá ser apresentada, obrigatoriamente em até 03 (três) dias antes da convocação para assinatura do contrato, do seguinte modo:

15.2.1. Caso a empresa contratada escolha a modalidade “Caução em dinheiro”, esta deverá ser efetuada através de depósito na Agência nº 5734-7, Conta-Corrente nº 545-2, Banco do Brasil S/A.

15.3. A garantia contratual prestada pela contratada, será restituída após o término do contrato.

16. REAJUSTE

16.1. Durante o período de vigência do respectivo contrato, os valores contratuais manter-se-ão fixos e irredutíveis.

17. RECOMPOSIÇÃO DO EQUILÍBRIO ECONÔMICO-FINANCEIRO

17.1. Ocorrendo desequilíbrio econômico-financeiro do contrato, a Administração poderá restabelecer a relação pactuada, nos termos do art. 65, inciso II, alínea d, da Lei nº 8.666/93, mediante comprovação documental justificável e requerimento expresso do contratado.

18. DO PAGAMENTO

18.1 - O pagamento dos serviços, objeto deste edital, será realizado, conforme boletins de medição, emitidos pela CONTRATADA, aferidos e autorizados pela FISCALIZAÇÃO, no prazo máximo de 30 (trinta) dias, após a fatura emitida pela CONTRATADA correspondente aos serviços executados e medidos no período.

18.2. A primeira medição só será liberada com a apresentação da cópia de ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA (ART ou RRT) da obra e/ou serviço junto ao Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Maranhão – CREA e/ou Conselho e Arquitetura e Urbanismo – CAU e de documento que comprove que a obra foi inscrita no INSS.

18.3. A medição dos serviços será sempre feita a cada período de 30 (trinta) dias corridos, com base no cronograma aprovado e nas especificações e projetos, considerando os serviços efetivamente executados e aprovados pela FISCALIZAÇÃO da CONTRATANTE.

18.4. A periodicidade poderá ser inferior a um mês-calendário na primeira e última medição, quando o início ou término das etapas das obras/serviços ocorrer no curso do mês; neste caso o cronograma será ajustado à situação.

18.5. Concluída cada etapa constante do Cronograma Físico-Financeiro, a FISCALIZAÇÃO terá 05 (cinco) dias úteis, após formalmente comunicada pela CONTRATADA, para a conferência da medição, compatibilizando-a com os dados da planilha das obras/serviços e preços constantes de sua proposta, bem como da documentação hábil de cobrança.

18.6. A medição deverá ser baseada em relatórios periódicos elaborados pela CONTRATADA constando de levantamentos, memória de cálculo, gráficos e outros necessários à perfeita determinação das quantidades dos serviços efetivamente executados.

18.7. Os valores referentes às obras/serviços que forem rejeitados, relativos a uma medição serão retidos e só serão pagos após a CONTRATADA refazê-los.

18.8. Não será medido os serviços de material em separado da execução do respectivo serviço.

18.9. O CONTRATANTE realizará o pagamento em até 30 (trinta) dias contados da apresentação do documento fiscal correspondente ao recebimento.

18.10. A CONTRATADA não poderá apresentar nota fiscal/fatura com CNPJ diverso do qualificado no preâmbulo do Contrato.

18.11. As Notas Fiscais/Faturas apresentadas em desacordo com o estabelecido neste Projeto Básico, na nota de empenho, no Contrato ou com qualquer circunstância que desaconselhe o pagamento será devolvida à adjudicatária e nesse caso o prazo previsto para pagamento será interrompido.

18.12. A contagem do prazo previsto para pagamento, 30 (trinta) dias, será reiniciada a partir da respectiva regularização, desconsiderado o prazo anteriormente decorrido durante a análise das Notas Fiscais/Faturas consideradas irregulares.

18.13. A discriminação e quantificação dos serviços e obras considerados na medição deverão respeitar rigorosamente as planilhas de orçamento apresentadas pela empresa vencedora do certame e integrante do respectivo contrato, inclusive critérios de medição e pagamento.

18.14. O pagamento será efetuado, após a comprovação de que a CONTRATADA está rigorosamente em dia com as obrigações perante o sistema de Seguridade Social, mediante a apresentação das Certidões Negativas de Débitos com a Previdência Social, Certidão Negativa

de Débitos Trabalhistas (CNDT) e FGTS, no prazo não superior a 30 (trinta) dias, contados da entrega da NOTA FISCAL ELETRÔNICA, devidamente atestada pelo setor competente. Será verificada também sua regularidade com os Tributos Federais, mediante apresentação da Certidão Conjunta Negativa, ou Certidão Conjunta Positiva com Efeito de Negativa, de Tributos e Contribuições Federais e Dívida Ativa da União.

18.15. Nenhum pagamento será efetuado ao CONTRATADO caso o mesmo se encontre em situação irregular perante a Previdência Social (INSS), o Fundo de Garantia sobre o Tempo de Serviço (FGTS), Certidão Negativa de Débito Trabalhista (CNDT) e os Tributos Federais, conforme especificado no item 18.1.5 e 18.1.6 do Projeto básico.

18.16. A Contratada, optante pelo Simples, deverá apresentar, juntamente com a nota fiscal/fatura, declaração, conforme modelo constante do Anexo III da Instrução Normativa 1234/2012, bem como, o extrato do SIMPLES NACIONAL dos últimos 12 (doze) meses. Caso não o faça, ficará sujeita a retenção de imposto e contribuições, de acordo com a referida instrução.

18.17. Caso haja multa por inadimplemento contratual, será adotado o seguinte procedimento:

- a) A multa será descontada no valor total do respectivo contrato; e
- b) Se o valor da multa for superior ao valor devido pelo objeto, responderá o contrato pela diferença a qual será descontada dos pagamentos eventualmente devidos pela Administração, ou ainda, quando for o caso, cobrada judicialmente.

18.18. As Demais informações constam no Projeto Básico, Anexo I do presente Edital.

19. DA EXECUÇÃO DO OBJETO, PRAZOS E LOCAL DOS SERVIÇOS.

19.1. A contratada deverá iniciar os serviços no prazo de até 72 (setenta e duas) horas, a partir do recebimento da ordem de serviço, emitida pela prefeitura municipal de Fortaleza dos Nogueiras e concluída dentro do cronograma físico financeiro (cinco meses).

19.2. Os serviços serão realizados na Contratação de empresa especializada para perfuração de poços Artesianos, para atender as necessidades da prefeitura municipal de Fortaleza dos Nogueiras-Ma.

19.3. O objeto deverá ser concluído dentro do prazo estipulado no contrato, em observância ao cronograma físico-financeiro, após o recebimento da ordem de serviço.

19.4. O prazo de execução dos serviços apenas poderá ser prorrogado em caso de motivo justo, a critério da CONTRATANTE, desde que a prorrogação seja solicitada por escrito pela CONTRATADA, com antecedência mínima de 30 (trinta) dias do final do prazo contratual.

19.5. A eventual prorrogação do prazo será admitida nas condições estabelecidas no art. 57 da Lei 8.666/93.

19.6. O pedido de prorrogação deverá vir acompanhado de novo Cronograma Físico-Financeiro, relação dos dias, justificada da execução dos serviços e comprovação dos motivos que o fundamentem.

19.7. Executado o contrato, o seu objeto será recebido de acordo com o art. 73 da Lei 8.666/93:

- a) provisoriamente**, pelo responsável por seu acompanhamento e fiscalização, mediante termo circunstanciado, assinado pelas partes em até 15 (quinze) dias da comunicação escrita do contratado;
- b) definitivamente**, por servidor ou comissão designada pela autoridade competente, mediante termo circunstanciado, assinado pelas partes, após o decurso do prazo de observação, ou vistoria que comprove a adequação do objeto aos termos contratuais, observado o disposto no art. 69 desta Lei;

19.7. O serviço será considerado como aceito, desde que seja julgado satisfatório, através de controle visual e demais critérios dispostos no Projeto Básico.

19.8. A gestão do Contrato será exercida por analista da Secretaria Municipal de Infraestrutura do município observando os serviços, objeto do Projeto Básico, será exercida por Comissão composta pelos seguintes técnicos:

- a)** Fiscal: 01 (um) Engenheiro Civil;
- b)** Fiscal Substituto: Arquiteto e Urbanista;
- c)** Equipe;
- c.1)** Técnico em Edificações e/ou
- c.2)** Estagiário de Engenharia Civil.

19.9. A Fiscalização será investida de plenos poderes para o servidor Wilton Cardoso da Silva Jorge, Decreto nº 155/2021, nos termos do art. 67 da Lei 8.666/93, a qual poderá:

- a)** Rejeitar serviços defeituosos ou materiais que não satisfaçam os serviços contratados, obrigando- a Contratada a refazer os serviços ou substituir os materiais, sem ônus para o município e sem alteração do cronograma;
- b)** Sustar qualquer serviço que não seja executado de acordo com a melhor técnica;
- c)** Solicitar a substituição de profissionais que não apresentem desempenho satisfatório, devendo a Contratada apresentar novos profissionais com comprovação de experiência equivalente à exigida no Edital de Licitação;

19.10. A Administração é exercida no interesse da Administração, não exclui, nem reduz a responsabilidade da licitante vencedora, inclusive perante terceiros, por qualquer irregularidade do Poder Público ou de seus Agentes e Prepostos.

19.11. Quaisquer exigências da Equipe Técnica deverão ser prontamente atendidas pela licitante vencedora, sem ônus para o município.

19.12. Os serviços serão executados conforme Projeto Básico e Especificações Técnicas.

20. DA DOTAÇÃO ORÇAMENTARIA

20.1. A despesa com a realização dos serviços para perfuração de poços Artesianos, para atender as necessidades da prefeitura municipal de Fortaleza dos Nogueiras-Ma, conforme projeto básico e seus anexos, correrá a conta dos recursos orçamentários, conforme documento expedido pela Contabilidade do Município, na classificação abaixo:

ORGÃO: PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA DOS NOGUEIRAS

UNIDADE: SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA

Programa Atividade:

- 20.605.0664.2012.0000 - Manutenção Das Unidades De Abastecimento;
- 26.122.0052.2022.0000 - Manutenção Da Sec. De Infraestrutura Urb. E Saneamento – Semius
- 17.511.0612.1011.0000 - Construção De Sistema De Abastecimento Água E Saneamento.
- 12.361.0403.1021.0000 - Construção, Ampliação E Reforma Das Unidades Escolares
- 12.361.0403.2036.0000 - Manutenção E Coordenação Do Ensino Fundamental (30%)
- 12.361.0403.1018.0000 - Constr. Ampliação E Reforma De Unidades Escolares

Elemento de Despesa:

- 3.3.90.39.00.00 – Outros Serviços de terceiros – Pessoa Jurídica.
- 4.4.90.50.00.00 - Equipamento e Material Permanente/Recurso da União/ Cessão Onerosa Leilão Pré-Sal.
- 4.4.90.51.00.00 - Obras e Instalações/Recurso da União/ Cessão Onerosa Leilão Pré-Sal.

21. OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA

21.1. São de exclusiva conta e responsabilidade da contratada, além das previstas em lei e nas normas aplicáveis e projeto básico, as obrigações que se seguem:

21.1.1. Arcar com todos os encargos decorrentes da execução deste contrato, tais como, obrigações civis, trabalhistas, fiscais, previdenciárias ou quaisquer outras, será de exclusiva responsabilidade da **CONTRATADA**.

21.1.2. A **CONTRATADA** se obriga a cumprir os termos previstos no presente contrato e a responder todas as consultas feitas pela **CONTRATANTE** no que se refere ao atendimento do objeto.

21.1.3. Assumir todos os custos ou despesas que se fizerem necessários para o adimplemento das obrigações decorrentes deste Contrato;

21.1.4. Não transferir, total ou parcialmente, o objeto deste Contrato;

21.1.5. Sujeitar-se à mais ampla fiscalização por parte da contratante, prestando todos os esclarecimentos solicitados e atendendo às reclamações procedentes, caso ocorram;

21.1.6. 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.

21.1.7. A **CONTRATADA** deverá indicar preposto com poderes de decisão amplos e irrestritos, compatíveis com o objeto deste Contrato, que ficará responsável para responder junto ao **CONTRATANTE**, acerca de quaisquer falhas ou dúvidas ocorridas durante a vigência do Contrato, ficando desde já acordado que o mesmo deverá reportar-se exclusivamente ao servidor designado para acompanhamento e fiscalização.

21.1.8. A **CONTRATADA** é responsável pelos danos causados diretamente à Administração ou a terceiros, decorrentes de sua culpa ou dolo na execução do contrato, não excluindo ou reduzindo essa responsabilidade a fiscalização ou o acompanhamento pelo órgão interessado.

21.1.9. A **CONTRATADA** é responsável pelos encargos trabalhistas, previdenciários, fiscais e comerciais resultantes da execução do contrato.

21.1.10. A **CONTRATADA** é obrigada a reparar, corrigir, remover, reconstruir ou substituir, às suas expensas, no total ou em parte, o objeto do contrato em que se verificarem vícios, defeitos ou incorreções resultantes da execução ou de materiais empregados.

21.1.11. Comunicar imediatamente qualquer alteração no seu estatuto social, razão social, CNPJ, dados bancários, endereço, telefone, fax e outros dados que forem importantes;

21.1.12. Responsabilizar-se pela qualidade dos serviços, sob pena de responder pelos danos causados à Administração ou a terceiros.

21.1.13. A **CONTRATADA** ficará sujeita às normas da Lei Federal nº 8.666/93.

21.1.14. A **CONTRATADA** ficará obrigada a manter, durante o contrato, todas as condições de habilitação exigidas na licitação.

21.1.15. A CONTRATADA com sede fora do estado do Maranhão deverá ter seus registros visados no CREA/MA, como condição de validade do mesmo, no momento da contratação, conforme resolução CONFEA nº 413 de 27 de junho de 1997.

21.1.16. A CONTRATADA obriga-se a atender ao objeto deste contrato de acordo com as especificações e critérios estabelecidos no Edital de licitação e seu Projeto Básico, Anexo I e ainda:

- a) entregar os serviços em conformidade com as especificações;
- b) cumprir com os prazos de entrega previstos;
- c) responsabilizar-se, integralmente, pela perfeita execução do objeto, nos termos da legislação vigente;
- d) submeter-se à fiscalização da CONTRATANTE, através do setor competente que acompanhará a entrega dos serviços/obra, orientando, fiscalizando e intervindo, ao seu exclusivo interesse, com a finalidade de garantir o exato cumprimento das condições pactuadas;
- e) cumprir, além dos postulados legais vigentes no âmbito federal, estadual e municipal, aqueles da CONTRATANTE;
- f) responsabilizar-se pelas penalidades ou multas impostas pelos órgãos competentes em função do descumprimento das disposições legais que regem a execução do objeto do presente projeto, devendo, se for o caso, obter licenças e providenciar o pagamento de impostos, taxas e serviços auxiliares;

21.1.17. Todas as obras a serem executadas pela Administração Pública Municipal será exigida a apresentação de Alvará de Construção antes da emissão da competente Ordem de Serviço a ser expedida pelo órgão competente, de acordo com as normas gerais de procedimentos e da legislação em vigor, em especial ao Decreto Federal nº 5.296 de 02 de dezembro de 2004, que regulamentou a Lei nº 10.048 de 08 de novembro de 2000 e Lei n. 10.098 de 19 de dezembro de 2000, em seu art. 2º.

21.1.18. Será de inteira responsabilidade da **CONTRATADA**, a legalização da obra nos órgãos competentes, **CREA – Conselho Regional de Engenharia e Agronomia – MA, CAU – Conselho de Arquitetura e Urbanismo**, bem como, na **Secretaria Municipal de Infraestrutura**, com emissão, respectivamente da **ART** e do **Alvará de Construção**. Estes documentos deverão ser mantidos na obra, em uma pasta, conforme prevê a legislação vigente, e uma cópia entregue à fiscalização.

21.1.19. Seja verificado o cumprimento das normas contidas na legislação federal quanto à acessibilidade às pessoas portadoras de deficiência ou mobilidade reduzida, de acordo com as normas gerais de procedimentos e da legislação em vigor, em especial ao Decreto Federal nº 5.296 de 02 de dezembro de 2004, que regulamentou a Lei nº 10.048 de 08 de novembro de 2000 e Lei nº 10.098 de 19 de dezembro de 2000, em seu art. 2º.

21.1.20. Fornecer cursos de capacitação para os operários envolvidos na execução dos serviços estabelecidos no projeto básico, assim como, comunicar a Secretaria Municipal de Infraestrutura para que acompanhe as qualificações.

21.1.21. Deverá disponibilizar GFIP e cópia do caderno de carteiras assinadas

22. OBRIGAÇÕES DA CONTRATANTE

22.1. Será responsável pela lavratura do respectivo Contrato, com base nas disposições da Lei nº 8.666/93 e suas alterações.

22.2. Assegurar os recursos orçamentários e financeiros para custear o Contrato.

22.3. Emitir a “REQUISIÇÃO” autorizadora do serviço contratados.

22.4. Efetuar o pagamento à Contratada de acordo com o estabelecido.

22.5. Fiscalizar a execução do Contrato, através de servidor especialmente designado, conforme dispõe o art. 67 da Lei 8.666/93.

23. DAS CONDIÇÕES GERAIS

23.1. A Contratada obriga-se a manter durante toda a execução do Contrato, as condições de habilitação e qualificação exigidas na licitação.

23.2. A Contratada assumirá integral responsabilidade pelos danos causados à Prefeitura ou a terceiros na execução dos trabalhos contratados, inclusive acidentes, mortes, perdas ou destruições e multas, isentando a Prefeitura de todas e quaisquer reclamações pertinentes.

23.3. Os acréscimos ou supressões que se fizerem necessários, não excederão aos limites estabelecidos no Parágrafo 1º, do art. 65, da Lei Federal nº 8.666/93 e suas alterações posteriores, observada a exceção prevista no inciso II, do parágrafo 2º, do mesmo artigo.

23.4. A Contratada se obriga ainda a:

23.5. Atender e cumprir rigorosamente as especificações, características e condições definidas e relacionadas neste Edital e na sua proposta.

23.6. Reconhecer que o inadimplemento do Contrato, motivado pelo não cumprimento, por parte da Contratada, das multas e dos encargos trabalhistas, fiscais e comerciais, não transfere à Prefeitura a responsabilidade por seu pagamento nem poderá onerar o objeto do Contrato.

23.7. Responder pelas obrigações e compromissos assumidos, a qualquer título, perante seus fornecedores ou terceiros em razão ou não do objeto do Contrato.

23.8. Responsabilizar-se por todo o pessoal que utilizar a qualquer título, na execução dos serviços, o qual ser-lhe-á diretamente subordinado e vinculado e não terá com a Prefeitura relação jurídica de qualquer natureza.

23.9. Responsabilizar-se pelos encargos trabalhistas, previdenciários, fiscais e comerciais resultantes da execução do Contrato, bem como pelas multas ou penalidades correspondentes.

23.10. Observar também o que consta nas especificações técnicas constantes do item “4” do Projeto Básico.

24. DAS DISPOSIÇÕES GERAIS

24.1. Os casos não previstos e as dúvidas deste Edital serão resolvidos pela Comissão Permanente de Licitação, com base na Lei nº 8.666/93 e suas alterações.

24.2. Fica esclarecido que as licitantes participantes deste processo se sujeitam a todos os seus termos, condições e normas, especificações e detalhes que se comprometem a cumprir plenamente, independentemente de qualquer manifestação, escrita ou verbal.

24.3. Qualquer cidadão poderá impugnar o presente Edital, por irregularidade na aplicação da Lei, devendo protocolar o pedido até 05 (cinco) dias antes da data fixada para a abertura dos envelopes de habilitação. No caso de licitante, o prazo decairá para 02 (dois) dias úteis, devendo a Comissão Permanente de Licitação julgar e responder à impugnação.

24.4. A impugnação feita tempestivamente pela licitante não a impedirá de participar do processo licitatório até o trânsito em julgado da decisão a ela pertinente, sendo-lhe defeso oferecer impugnação fora do prazo estabelecido no §2º do art. 41 da Lei 8666/93.

24.5. As impugnações deverão, poderão ser protocolizados na CPL-FORTALEZA DOS NOGUEIRAS, repartição pública situada na sede da Prefeitura Municipal de Fortaleza dos Nogueiras, à Rua Ovídia Nogueira, 22, Girassol, Fortaleza dos Nogueiras-MA, **durante os dias úteis, das 08h00min (oito horas) às 13h00min (treze horas) sendo este seu horário de funcionamento regulamentado por portaria; e ou através do e-mail eletrônico: cpl.fortalezadosnogueirasma@yahoo.com; devendo a(o) licitante recorrente, requerer o protocolo de recebimento do presente envio do e-mail. Pois, o simples fato de encaminhamento do e-mail eletrônico não caracterizará o referido recebimento e protocolo.** Em nenhuma hipótese as impugnações serão recebidas em outras repartições públicas, que não o setor de protocolos exclusivo da CPL – Fortaleza dos Nogueiras.

24.6. Após a fase de habilitação não caberá desistência da proposta, salvo por motivo justo, decorrente de fato superveniente, aceito pela Comissão Permanente de Licitação.

24.7. Decairá do direito de impugnar os termos do presente Edital, a licitante que, tendo-o aceito sem objeção, vier, após julgamento desfavorável apresentar falhas ou irregularidade que o viciem, hipóteses em que tal comunicação não terá efeito recursal.

24.8. Na hipótese de o processo licitatório vir a sofrer suspensão, os prazos de validade das propostas ficam automaticamente prorrogados por igual número de dias em que o referido processo estiver suspenso.

24.9. O Prefeito Municipal de Fortaleza dos Nogueiras independentemente de qualquer recurso ou por sugestão da Comissão Permanente de Licitação – CPL poderá adiar ou revogar esta licitação ou anulá-la por ilegalidade, sem que tenha obrigação de indenizar.

24.10. O Edital e seus anexos estão à disposição dos interessados no endereço supra de 2^a a 6^a feira no horário de 08h00min (oito horas) às 13h00min (treze horas), onde poderão ser consultados gratuitamente ou obtidos mediante solicitação.

24.11. As licitantes poderão colher informações adicionais eventualmente necessárias sobre o certame junto a Comissão Permanente de Licitação, na sede da Prefeitura Municipal de Fortaleza dos Nogueiras, no endereço e horário mencionados no item acima, obedecendo aos seguintes critérios:

24.10.1. Não serão levados em consideração pela Comissão Permanente de Licitação, quaisquer consultas, pedidos ou reclamações relativas ao Edital, que não tenham sido formuladas por escrito e devidamente protocoladas, ou via fac-símile, até 03 (três) dias úteis antes da data marcada para o recebimento dos envelopes, ressalvado o disposto no § 2º do art. 41 da Lei 8.666 de 1993;

24.10.2. Em hipótese alguma serão aceitas manifestações verbais quanto ao Edital;

24.10.3. Os esclarecimentos aos consulentes serão comunicados a todas as demais empresas que tenham adquirido o presente Edital.

24.11. Ao adquirir o Edital, a licitante deverá declarar o endereço em que recebe notificação e comunicar qualquer mudança posterior, sob pena de reputar-se válida a notificação encaminhada ao endereço fornecido.

24.12. **O presidente da CPL (a), no interesse da Administração, poderá relevar omissões puramente formais observadas na documentação e proposta, desde que não contrariem a legislação vigente e às normas estabelecidas por este edital, e não comprometa a lisura da licitação sendo possível à promoção de diligência destinada a esclarecer ou a complementar a instrução do processo. O desatendimento de exigências formais não essenciais não**

importará no afastamento da licitante, desde que sejam possíveis as aferições das suas qualificações e a exata compreensão da sua proposta, durante a realização da sessão pública desta Tomada de Preços.

25. DA FISCALIZAÇÃO E GESTÃO DO CONTRATO

25.1. A fiscalização/gestão dos serviços estará a cargo do setor competente do órgão contratante, por intermédio do servidor **Wilton Cardoso da Silva Jorge, Decreto nº 155/2021**, para tal finalidade, nos termos do art. 67 da Lei nº 8.666/93, o qual registrará todas as ocorrências e deficiências verificadas e encaminhará a ocorrência à CONTRATADA, objetivando a imediata correção das irregularidades apontadas.

26. DOS ANEXOS

26.1. Integram o presente Edital, independentemente de transcrição, os seguintes anexos:

Anexo I – Projeto Básico, os arquivos contendo: (Anexo I: Planilha Orçamentária sintética, Anexo II: Composições Principais, Anexo III: Cronograma Físico Financeiro, Anexo IV: Curva ABC, Anexo V: Parcela de relevância, Anexo VI: Planilha de composição Analítica do B.D.I, Anexo VII: Acórdão nº 2622/2013 – TCU-Plenário e plantas baixa), serão encaminhados separadamente, como parte integrante do projeto básico.

Anexo II – *Declaração de Enquadramento Como Microempresa (Me) Ou Empresa de Pequeno Porte* (Epp);

Anexo III – Modelo de Declaração de Cumprimento do Disposto no Inciso XXXIII do art. 7º da Constituição Federal;

Anexo IV – Modelo de Declaração de Total Concordância com os termos do edital

Anexo V – Modelo de Visita Técnica;

Anexo VI – Modelo de Declaração de Elaboração Independente de Proposta;

Anexo VII – Modelo de Proposta de Preços (R\$)

Anexo VIII– Declaração de não visita ao local dos serviços;

Anexo IX – Declaração Formal e Expressa do Licitante indicando o Responsável Técnico;

Anexo X – Modelo de carta de fiança bancária;

Anexo XI -Minuta do Contrato.



Fortaleza dos Nogueiras (MA), 22 de Agosto de 2022.

Luiz Natan Coelho dos Santos
Prefeito Municipal



EDITAL DE LICITAÇÃO
PROCESSO ADMINISTRATIVO Nº 00.063/2022
TOMADA DE PREÇOS Nº 007/2022

ANEXO I

PROJETO BÁSICO

CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA PARA PERFURAÇÃO DE POÇOS ARTESIANOS, PARA ATENDER AS NECESSIDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA DOS NOGUEIRAS-MA, CONFORME PROJETO BÁSICO E SEUS ANEXOS.

**PROJETO DE SISTEMA SIMPLIFICADO DE
ABASTECIMENTO DE ÁGUA**
MUNICÍPIO DE FORTALEZA DOS NOGUEIRAS-MA
Localidade Poço Sujo

THALYSSON GUILHERME
CHAVES
PINHEIRO:01538567180

Assinado de forma digital por
THALYSSON GUILHERME CHAVES
PINHEIRO:01538567180
Dados: 2022.08.19 10:22:29 -03'00'

Thalysson Guilherme Chaves Pinheiro
Geólogo CREA 2414935324

AGOSTO/2022

SUMÁRIO

1.	MEMORIAL DESCRITIVO	3
1.1.	CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO DE FORTALEZA DOS NOGUEIRAS	3
1.2.	CONCEPÇÃO DO PROJETO	1
2.	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA.....	1
2.1.	INTRODUÇÃO.....	1
2.2.	CONDIÇÕES GERAIS PARA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS	2
2.3.	INSTALAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS E CANTEIRO DA OBRA.....	4
2.4.	CARACTERÍSTICAS CONSTRUTIVAS	6
2.5.	PERFURAÇÃO.....	7
2.6.	MATERIAIS PARA A COMPLETAÇÃO DO POÇO	9
2.7.	PROCESSO DE COMPLETAÇÃO DO POÇO	10
2.8.	LIMPEZA E DESENVOLVIMENTO DO POÇO	11
2.9.	TESTE DE BOMBEAMENTO E RECUPERAÇÃO.....	12
2.10.	SERVIÇOS COMPLEMENTARES.....	13
2.11.	CONCLUSÃO E RECEBIMENTO DO POÇO	14
3.	PLANILHA ORÇAMETÁRIA.....	16
3.1.	INFORMAÇÕES ESSENCIAIS.....	16
	ITENS RELEVANTES NO PROCESSO	16
3.2.	DAS INFORMAÇÕES ESSENCIAIS.....	16
3.3.	REGIME DE EXECUÇÃO.....	16
3.4.	PARTICIPAÇÃO DE CONSÓRCIOS	16
3.5.	TIPO DE LICITAÇÃO	16
3.6.	PREÇOS UNITÁRIOS	16

1. MEMORIAL DESCRITIVO

1.1. CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO DE FORTALEZA DOS NOGUEIRAS

1.1.1. LOCALIZAÇÃO DO MUNICÍPIO

O município de Fortaleza dos Nogueiras teve sua autonomia política em 31/12/1948 e está inserido na Mesorregião Sul maranhense, dentro da Microrregião Chapadas das Mangabeiras (Figura 2), compreendendo uma área de 1.664 Km², uma população de aproximadamente 11.644 habitantes e uma densidade demográfica de 6,99 habitantes/km², segundo dados do IBGE (2010). Limita-se ao Norte com o município de Formosa da Serra Negra, ao Sul com Balsas e Nova Colinas, a Leste com São Raimundo das Mangabeiras e a Oeste com São Pedro dos Crentes e Feira Nova do Maranhão (Google Maps, 2011).

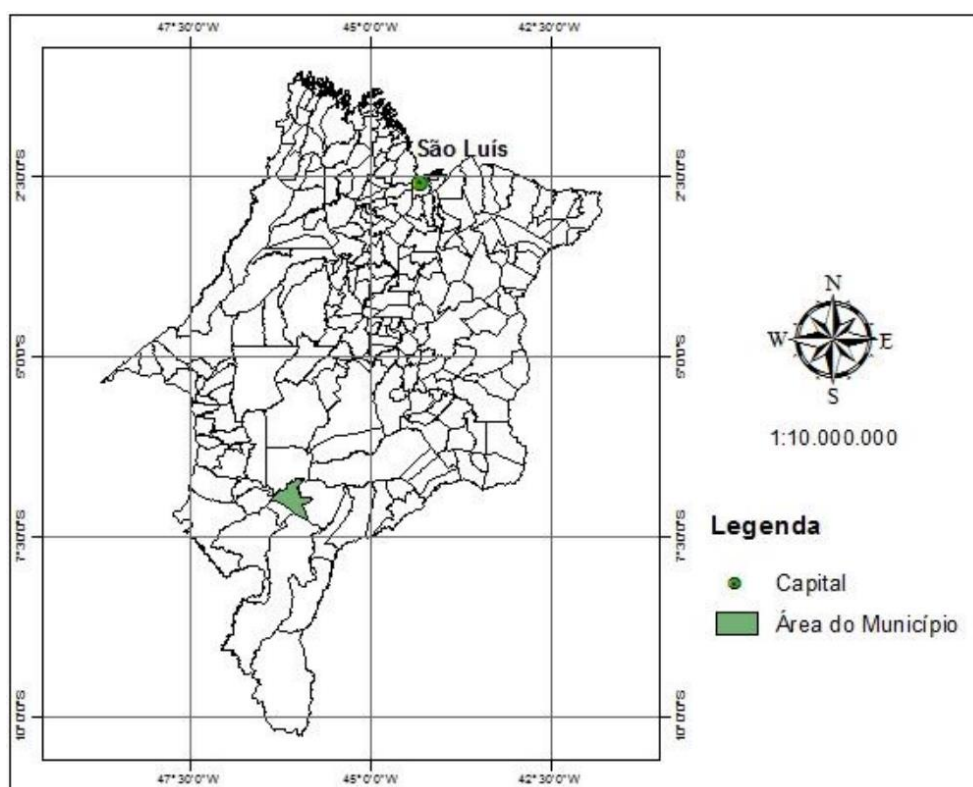


Figura 1: Mapa de localização do município de Fortaleza dos Nogueiras-MA

1.1.2. ASPECTOS SOCIOECONÔMICOS

Os dados socioeconômicos relativos ao município foram obtidos, a partir de pesquisas no site 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.

O município foi elevado à condição de cidade com a denominação de Fortaleza dos Nogueiras, pela lei estadual nº 269 de 31/12/1948. Segundo o IBGE (2010), cerca de 60,28% da população reside na zona urbana, sendo que a incidência de pobreza no município e o percentual dos que estão abaixo desse nível é de 58,35% e 47,58% respectivamente.

Na educação destacam-se os seguintes níveis escolares: Educação Infantil (16,83%); Educação de Jovens e Adultos (10,70%); Educação Especial (0,39%); Ensino Fundamental do 1º ao 9º ano (62,70%); Ensino Médio do 1º ao 3º ano (9,35%), segundo o IMESC (2010). O analfabetismo atinge mais de 21% da população da faixa etária acima de sete anos (IBGE, 2010).

No campo da saúde, a cidade conta com oito estabelecimentos públicos de atendimento. No censo de 2000, o estado do Maranhão teve o pior Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) do Brasil e Fortaleza dos Nogueiras obteve desempenho com IDH de 0,637.

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 Fortaleza dos Nogueiras a relação entre profissionais da saúde e a população é 1/161 habitante, conforme as informações do IMESC (2010).

A pecuária, o extrativismo vegetal, a lavoura permanente, a lavoura temporária, as transferências governamentais, o setor empresarial com 125 unidades atuantes e o trabalho informal são as principais fontes de recursos para o município.

A água consumida na cidade de Fortaleza dos Nogueiras é distribuída pelo Serviço Autônomo de Água e Esgoto – SAAE, autarquia municipal que atende aproximadamente 840 domicílios através de uma central de abastecimento (IBGE, 2010). O município possui um sistema de escoamento superficial dos efluentes domésticos e pluviais que são lançados em cursos d'água permanentes e em áreas livres, públicas e privadas. A disposição final do lixo urbano não é feita adequadamente em um aterro sanitário.

De acordo com os dados da IBGE (2010) apenas 35,21% dos domicílios têm seus lixos coletados, enquanto 64,34% lançam seus dejetos diretamente no solo ou os queimam e 0,46% jogam o lixo em lagos ou outros destinos. Dessa forma, a disposição final do lixo urbano e do esgotamento sanitário não atendem 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. A coleta diferenciada para o lixo dos estabelecimentos de saúde é acondicionada de forma inadequada, em vazadouros, juntamente com os demais resíduos urbanos, elevando o risco de poluição dos recursos hídricos subterrâneos.

O fornecimento de energia é feito pela ELETRONORTE através da CEMAR (2011) pelo Sistema Regional de Porto Franco que compreende a região Sul maranhense. É suprido radialmente em 138 KV e 69 KV. É composto por dez subestações, sendo uma na tensão de 138/69 KV, quatro em 69/13,8 KV, uma em 69/34,5 KV e quatro em 34,5/13,8 KV. Segundo o IMESC (2010) referente aos dados de 2008, existem 2.673 ligações de energia elétrica no município de Fortaleza dos Nogueiras.

1.1.3. ASPECTOS FISIAGRÁFICOS

O município de Fortaleza dos Nogueiras está localizado na Região Sul Maranhense, Microrregião da Chapada das Mangabeiras, com altitude da sede de 430 metros acima do nível do mar. O clima é tropical quente e semi-úmido, com duas estações bem definidas, uma chuvosa que vai de outubro a abril e outra seca que corresponde os meses de maio a setembro. A temperatura média varia de 17°C a 26°C.

O clima da região do município, segundo a classificação de Köppen, é tropical (AW') com dois períodos bem definidos um chuvoso de janeiro a junho com medias mensais superiores 142,2 mm, e outro seco, correspondente aos meses de julho a dezembro. Dentro do período de estiagem, a precipitação pluviométrica varia de 3,7 a 159,2 mm, com precipitação total anual em torno de 1.283,2 mm, segundo o Jornal do Tempo (2011). Esses dados são referentes ao período de 1961 a 1990.

O relevo é de chapadas com topos planos e com regiões suavemente onduladas, com altitudes que variam de 300 a 500 metros. A cobertura vegetal varia de acordo com as características do relevo, proximidade dos cursos d'água e o grau de atividade antrópica.

A vegetação predominante é a do tipo cerrado, caracterizada por apresentar árvores de pequeno e médio porte entre dois e quatro metros de altura, com troncos e galhos retorcidos, casca grossa e folhas largas dispersas sobre um tapete de gramíneas. As principais espécies

são: o Pequi, a Andiroba, o Murici, o Jatobá, a Faveira e o Buriti. Nos vales dos rios e igarapés desenvolvem-se as florestas ciliares ou mata-galerias.

1.1.4. ÁGUA SUPERFICIAL

O município de Fortaleza dos Nogueiras pertence à bacia hidrográfica do rio Parnaíba, já que o rio Neves que drena a área do município, é seu subafluente. 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 cuevas 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.

1.1.5. ÁGUA SUBTERRÂNEA

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.

1.2. CONCEPÇÃO DO PROJETO

Será construído um poço tubular na sede da Secretaria Municipal de Educação de Fortaleza dos Nogueiras-Ma para atender as necessidades locais.

O sistema será composto das seguintes etapas:

- Construção de 01 poço tubular de 60 metros com revestimentos com 8” polegadas;
- Conjunto motor bomba submersível elétrico monofásico para uma vazão inicial de 15 a 30m³/h

2. ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

OBJETO: CONSTRUÇÃO DE POÇO TUBULAR

MUNICÍPIO: FORTALEZA DOS NOGUEIRAS-MA

2.1. INTRODUÇÃO

4.1.1-Este documento tem por objetivo definir e especificar os detalhes técnicos para os serviços de construção de 01 poço tubular, com profundidade de 60 metros, para captação de água subterrânea objetivando a Implantação de Sistema de Abastecimento de Água simplificado no Município de Fortaleza dos Nogueiras-MA.

2.2. CONDIÇÕES GERAIS PARA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS

2.2.1- A empresa contratada para execução dos serviços supracitados ficará obrigada a dar andamento conveniente aos trabalhos, de acordo com a presente especificação, bem como executá-los dentro do máximo rigor técnico, tomando-se por base as normas da ABNT que tratam de projeto e construção de poços tubulares (NBR 12212 e NBR 12244).

2.2.2- A empresa contratada deverá manter em supervisão permanente à obra, profissional técnico de nível superior, qualificado de acordo com o CREA, conforme Decisão Normativa do CONFEA n.º 059 de 09/05/97, com capacidade de fornecer explicações e atender qualquer solicitação da fiscalização da Prefeitura Municipal. O referido técnico deverá assinar o *Registro Diário de Perfuração do Livro de Ocorrências*. Não serão admitidas as execuções das etapas de perfilagem, completação, teste de vazão e instalação do poço sem a presença do referido profissional.

2.2.3- A(s) equipe(s) de perfuração empregada(s) pela empresa para execução dos serviços contratados deverá ser constituída por operários treinados e habilitados e por sondador de experiência comprovada. Não será permitida a substituição de pessoal sem autorização expressa da fiscalização da Prefeitura Municipal.

2.2.4- Toda a equipe deverá utilizar, durante todas as horas de trabalho diário, fardamento e equipamentos de proteção individual (EPI) tais como capacetes, luvas, cintos de segurança, botas, máscaras, etc.

2.2.5 -A empresa contratada ficará obrigada a substituir, por outro de mesma função, qualquer funcionário integrante do pessoal da obra, quando a fiscalização assim solicitar, devido à má conduta profissional, imperícia ou descumprimento das especificações aqui previstas.

2.2.6- A fiscalização poderá rejeitar e solicitar a qualquer tempo a substituição de quaisquer equipamentos, serviços e/ou materiais, que não considere adequados ao bom andamento da obra de acordo com a presente especificação ou com as normas vigentes.

2.2.7- A substituição dos materiais e/ou equipamentos propostos na relação mencionada no Edital, durante a realização da obra, só poderá ser efetuada, pela empresa contratada, mediante a autorização expressa da fiscalização da Prefeitura Municipal.

2.2.8- Quaisquer danos que ocorram a bens móveis ou imóveis, bem como ao meio ambiente, resultantes de imperícia, imprudência ou negligência na execução dos serviços que

serão de responsabilidade única e exclusiva da empresa contratada, devendo a mesma responder por eles.

2.2.9-Caberá a empresa contratada todo e qualquer registro, licença ou autorização, junto a órgãos públicos ou técnicos, municipais, estaduais ou federais, necessários à realização da obra, de acordo com a legislação em vigor.

2.2.10-A empresa contratada ficará obrigada a apresentar, mediante solicitação da Prefeitura Municipal de Fortaleza dos Nogueiras, mesmo depois da construção do poço, quaisquer informações e/ou documentos complementares, necessários ao esclarecimento de dúvidas ou questões sobre o andamento dos serviços, materiais ou equipamentos utilizados, características ou condições de operação e manutenção do poço.

2.2.11-No caso em que o poço se torne contaminado ou que as águas com características físico-químicas indesejáveis entrem no poço por negligência da empresa contratada, esta deverá às suas expensas, executar obras tais que venham a garantir a vedação desses horizontes, bem como, providenciar agentes desinfetantes ou outros materiais que venham a ser necessários, para eliminar a contaminação.

2.2.12-No caso em que a empresa contratada venha a malograr na perfuração do poço até a maior profundidade especificada, ou no caso em que tenha de abandonar o poço devido a perda de ferramenta ou qualquer outra causa, o furo abandonado deverá, a expensas da empresa contratada, ser preenchido com argila e concreto, podendo remover o tubo de revestimento caso queira. O material permanecerá sendo de sua propriedade, sem ônus para a Prefeitura Municipal de Fortaleza dos Nogueiras. Nenhum pagamento será feito pelo poço perdido e pelo serviço de concretagem desse.

2.2.13-Ocorrendo os fatos mencionados no item anterior, a empresa contratada deverá, imediatamente após a concretagem do poço perdido, iniciar novo furo ao lado do mesmo ou em outro local determinado pela fiscalização. A Prefeitura Municipal de Fortaleza dos Nogueiras não pagará a nova instalação do canteiro de obras ou o novo furo guia.

2.2.14-A empresa contratada será responsável pela remoção e destino adequado dos detritos resultantes da perfuração do poço, bem como dos restos de materiais utilizados na construção do mesmo, inclusive do fluido de perfuração já utilizado.

2.2.15-A empresa contratada é responsável pela garantia da qualidade dos materiais empregados e dos serviços realizados e previstos nesta especificação, especialmente contra defeitos de qualidade de tubos de revestimento e filtros, devendo, se ocorrerem, serem corrigidos às suas próprias expensas.

4.2.16-A empresa contratada não poderá fornecer informações técnicas obtidas durante a construção do poço, ou relativas ao andamento da obra, a terceiros, sem prévia autorização da fiscalização da Prefeitura Municipal.

2.3. INSTALAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS E CANTEIRO DA OBRA

2.3.1-A preparação dos acessos e plataforma para instalação dos equipamentos de perfuração, transporte de ida e volta, montagem e desmontagem do canteiro de obra é da responsabilidade da empresa contratada.

2.3.2-A empresa contratada só será considerada “instalada” e apta ao início dos serviços após a fiscalização constatar na obra, a presença de perfuratriz, equipamentos, materiais e ferramentas em quantidade e com capacidade suficiente para assegurar a perfuração do poço até a máxima profundidade prevista e execução dos demais trabalhos, de acordo com a relação apresentada na sua proposta por ocasião do processo de licitação.

2.3.3-A empresa deverá dispor dos equipamentos e materiais descritos abaixo, além de outras ferramentas, acessórios e materiais necessários à construção do poço:

- Sonda rotativa e respectivos acessórios com capacidade de atingir a profundidade de 100 metros no diâmetro de 10”.
- Bomba de lama tipo pistão ou centrífuga com capacidade mínima de deslocar o fluido de perfuração a uma velocidade de 13 cm/s no diâmetro de 17 ½””, equivalendo a uma descarga da ordem de 110m²/h na boca do poço.
- Compressor de ar e respectivos acessórios, com de 350pcm e 150psi, com tubulação de descarga com diâmetro interno mínimo de 3”, tubulação de injeção de ar no diâmetro mínimo de 1 1/4” (tubos de injeção de ar por fora da tubulação de descarga).
- Conjunto motor-bomba submersível com quadro de comando elétrico para teste de vazão do poço.
- Laboratório portátil para controle do fluido de perfuração composto de, no mínimo, balança de lama, funil viscosímetro de Marsh, kit para medição ou medidor de pH.

- Medidor de nível elétrico de poço, com fio numerado em intervalo de 1,00 em 1,00 metro, com comprimento mínimo de 75% da profundidade prevista para o poço
- Tubulação de 1½” para descida de cascalho, em aço galvanizado

2.3.4-Na instalação dos equipamentos e canteiro da obra, a empresa contratada providenciará a construção do circuito para o fluido de perfuração, com dimensões e declividades compatíveis com o terreno, com a profundidade e com os diâmetros de execução do furo.

2.3.5-O circuito de lama deverá ser constituído por, no mínimo, dois tanques sendo um de sucção e outro de decantação. Intercalados no circuito deverão ser construídos mais dois pequenos tanques para diminuição da velocidade do fluxo e deposição da carga de sólidos. Todos os tanques e canaletas de circulação do fluido de perfuração deverão ser cimentados.

2.3.6-Na instalação do canteiro deverá ser aberto pelo responsável técnico ou geólogo da empresa contratada e pela fiscalização da Prefeitura Municipal um *Livro de Ocorrências* com páginas numeradas e sequenciadas, onde serão anotadas todas as ocorrências diárias, comunicações entre a empresa contratada e a fiscalização. Nesse livro deverá constar o *registro diário de perfuração*, contendo as seguintes informações mínimas:

- Diâmetros da perfuração executada;
- Metros perfurados e profundidade total do poço no final de cada jornada diária de trabalho;
- Material perfurado;
- Tipo de broca utilizado;
- Composição da coluna de perfuração;
- Tempo de penetração de haste (avanço de perfuração);
- Viscosidade, densidade, pH, e teor de areia do fluido de perfuração;
- Composição do fluido de perfuração (volume utilizado nos tanques e poço, quantidade de CMC, aditivos, etc.)

2.3.7-Profundidade do fluido de perfuração no poço no início e fim de cada jornada diária.

2.3.8-A disposição das ferramentas, dos materiais e equipamentos no local da perfuração deverá obedecer aos critérios de organização e praticidade.

2.3.9-O canteiro de obras deverá ser isolado de modo a não permitir o acesso a pessoas não autorizadas.

2.3.10-Medidas gerais de higiene, proteção e segurança devem ser adotadas para evitar danos ao meio ambiente, condições insalubres ou acidentes pessoais no local da obra.

2.3.11-A empresa contratada permitirá a qualquer momento o livre acesso da fiscalização da Prefeitura Municipal de Formosa da Serra Negra aos trabalhos e o proibirá rigorosamente a toda pessoa que não tenha sido expressamente autorizada por esta última, sendo que este deve ser isolado de modo a não permitir o acesso a pessoas não autorizadas.

2.3.12-Será de responsabilidade da empresa contratada, a vigilância do canteiro da obra. A Prefeitura Municipal de Formosa da Serra Negra não se responsabilizará por roubos, subtrações ou atos de vandalismo que venham a ocorrer no canteiro de obras durante a execução dos serviços.

2.3.13-Correrão por conta da empresa contratada todas as despesas com relação a seus operários ou de terceiros não autorizados, com relação a acidentes de trabalho, devendo a mesma observar rigorosamente as normas vigentes na legislação trabalhista e as da Previdência Social.

2.3.14-Será de responsabilidade da empresa contratada o suprimento de água e energia elétrica necessárias à construção do poço. Deverá a mesma providenciar a instalação de grupo gerador, quando necessário.

2.3.15-Após a conclusão da obra a empresa deverá retirar do local, às suas expensas, toda e qualquer sucata e detritos provenientes da construção do poço, deixando a área completamente limpa, recompondo-a à sua condição original.

2.4. CARACTERÍSTICAS CONSTRUTIVAS

2.4.1-O projeto executivo do poço, objeto destas especificações, com relação a profundidade de completação, quantidade, abertura e posicionamento dos filtros; trechos do espaço anelar a serem preenchidos por pré-filtro e granulometria do mesmo e intervalos de

cimentação, só deverá ser definido após a execução do furo guia, análise granulométrica dos horizontes potencialmente produtores.

2.4.2-A profundidade prevista para o poço tubular encontra-se no respectivo projeto, podendo, contudo, sofrer uma variação de 25% para mais ou para menos de acordo com as condições geológicas do terreno e a critério da fiscalização.

2.4.3-Inicialmente, deverá ser executado o furo guia em diâmetro igual a 8 1/2” para coleta de amostras e posterior definição do projeto definitivo do poço. Este furo, deverá alcançar a profundidade prevista no projeto, podendo entretanto, variar a critério da fiscalização da Prefeitura Municipal, e de acordo com o observado no sub-item 2.4.2.

2.4.4-Após a análise das amostras de calha, o furo guia deverá ser alargado para diâmetro de 10” objetivando a completação do poço.

2.4.5-Está prevista a colocação de até 25% de filtros, observado o disposto no subitem 2.4.1.

2.4.6-Ainda com relação ao que dispõe o sub-item 4.4.1, está prevista a cimentação dos intervalos de 0,00m a 10,00m para o espaço anelar entre a parede do furo de 22”.

2.4.7-espaço anelar a ser preenchido por pré-filtro, considerando o disposto nos sub-ítem 2.4.1 e 2.4.6, deverá ser de profundidade do poço tubular subtraído do comprimento da cimentação.

2.5. PERFURAÇÃO

2.5.1-A perfuração do poço objeto destas especificações deverá ser feita com perfuratriz do tipo rotativo e percursora, pelo método de circulação direta de fluxo.

2.5.2-Durante a execução do furo guia, deverão ser coletadas amostras das formações atravessadas a cada 2,00m de avanço da perfuração e sempre que houver mudança de litologia.

2.5.3-As amostras referidas no item anterior deverão ser colocadas em caixas numeradas, em ordem crescente de perfuração.

2.5.4-Após secagem, as amostras deverão ser mantidas no local da obra e acondicionadas em sacos plásticos transparentes, etiquetados com o intervalo de profundidade e identificação do poço, os quais deverão ser posteriormente entregues à fiscalização.

2.5.5-As amostras dos horizontes potencialmente produtores deverão ser coletadas em maior quantidade para possibilitar a execução da análise granulométrica.

2.5.6-A critério da fiscalização, poderá ser exigida a coleta de amostras também durante os alargamentos do furo.

2.5.7-Após cada etapa de perfuração ou de alargamento, deverá ser efetuada a medição da profundidade do furo, através da descida do hasteamento e broca de diâmetro aferido dentro do furo, na presença da fiscalização.

2.5.8-Para constituir o fluido de perfuração empregado nos trechos aquíferos aproveitáveis **não será admitida a utilização de bentonita em nenhuma hipótese**. O fluido de perfuração deverá ser preparado à base de **CMC (carboximetilcelulose sódica)** com teor de pureza igual ou superior a 97% e grau de substituição de 0,65 a 0,95. O fluido de perfuração, salvo em situações especiais, deverá manter as seguintes características básicas.

- Viscosidade: 35 seg. a 60 seg. no funil Marsh
- Densidade: entre 1,04 e 1,14 g/cm³.
- PH adequado a utilização do CMC (da ordem de 8,5 a 9,0)
- Conteúdo de areia: menor que 3% em volume

2.5.9-Durante a perfuração o fluido utilizado deverá ter suas características físico-químicas controladas constantemente em função das variações litológicas encontradas e anotadas no *registro diário de perfuração*, sendo aferidas pela empresa contratada, na presença da fiscalização, quando da solicitação da mesma.

2.5.10-A adição de produtos químicos ao fluido de perfuração visando à correção das características físico-químicas do mesmo, só será permitida mediante a autorização da fiscalização e desde que não sejam produtos como óleo diesel ou outras substâncias capazes de poluir o aquífero.

2.5.11-Poderá ser exigida a substituição ou tratamento do fluido de perfuração, quando suas características físico-químicas apontarem para ocorrência de danos ao aquífero, diminuição da eficiência do poço, bem como comprometimento do andamento conveniente dos serviços.

2.6. MATERIAIS PARA A COMPLETAÇÃO DO POÇO

2.6.1-O poço deverá ser revestido com tubulação em GEOMECÂNICO REFORÇADO, específica para revestimento de poços tubulares, nova, no diâmetro de 8”, obedecendo as normas vigentes. Todas as varas devem ser do mesmo fabricante. A contratada deverá dispor no canteiro da obra de pelo menos 08 (oito) varas de tubos com 2,00 metros de comprimento, além do restante da composição, para facilitar a elaboração do projeto executivo do poço.

2.6.2-Os filtros a serem utilizados deverão também ser do tipo GEOMECÂNICO REFORÇADO, obedecer a norma NBR. Deverão ser filtros novos, em varas de 4,00m, adaptáveis aos revestimentos mencionados no item anterior, do mesmo diâmetro, tipo e fabricante dos mesmos. As aberturas dos filtros deverão ser dimensionadas de acordo com a granulometria do pré-filtro definido em função da granulometria das formações aquíferas a serem captadas após a realização da análise granulométrica de areia.

2.6.3-O pré-filtro deverá ser constituído por cascalho quartzoso, de grãos subarredondados e arredondados, lisos e uniformes, isento de argila e silte, com composição granulométrica definida em função da curva granulométrica da amostra do horizonte produtor.

2.6.4-Dependendo da granulometria das formações aquíferas atravessadas poderá ser necessária a utilização de mais de uma faixa granulométrica de cascalho bem como de filtros com diferentes aberturas de ranhura.

2.6.5-O cap de fundo (cap fêmea) ou ponteira utilizado na extremidade inferior da coluna de revestimento e o cap macho da extremidade superior, deverão ser de materiais compatíveis com os dos itens 2.6.1 e 2.6.2.

2.6.6-O material empregado como selante para o isolamento de horizontes indesejáveis do aquífero e para proteção sanitária deverá ser constituído por calda de cimento puro.

2.6.7-Deverão ser usados centralizadores na coluna de revestimento. Tais centralizadores deverão possuir 03 hastes verticais de 1” x 3/16”, altura de 50cm, parafusos de 2”, sendo totalmente galvanizados.

2.7. PROCESSO DE COMPLETAÇÃO DO POÇO

2.7.1-Com base na descrição das amostras coletadas, nas informações do diário de perfuração e nos resultados da análise granulométrica deverá ser montado o perfil construtivo do poço pela empresa contratada, definindo-se a posição e o intervalo de colocação dos revestimentos, filtros, pré-filtro, bem como o(s) intervalo(s) de cimentação do poço.

2.7.2-A descrição das amostras de calha deverá ser feita por geólogo da empresa contratada, a qual fornecerá o perfil litológico do poço que deverá ser assinado por seu responsável técnico.

2.7.3-Caberá à fiscalização, a aprovação expressa do perfil construtivo do poço a ser sugerido pela empresa contratada e assinado pelo responsável técnico da mesma.

2.7.4-O projeto executivo do poço, aprovado pela fiscalização deverá ser observado e executado integralmente, não sendo permitidas modificações posteriores.

2.7.5-A colocação da coluna de revestimento (tubos e filtros) deverá ser feita de modo a evitar rupturas ou deformações nos materiais que possam comprometer sua finalidade ou a introdução do equipamento de bombeamento.

2.7.6-Deverão ser observadas as orientações do fabricante dos revestimentos e filtros para correta utilização dos mesmos.

2.7.7-Ao longo da coluna de tubos e filtros deverão ser utilizados centralizadores, com espaçamento de 20 em 20 m, para que a mesma mantenha-se equidistante da parede do poço, facilitando a descida do pré-filtro.

2.7.8-A colocação do pré-filtro deverá ser feita em etapa única de modo a formar anel cilíndrico contínuo entre a parede do poço e a coluna de tubos e filtros.

2.7.9-Na colocação do pré-filtro deverá ser utilizado o processo de contra-fluxo injetado de lama. O cascalho deverá descer por meio de tubulação guia de 1 ½" em aço galvanizado até 12,00 metros do fundo do poço. A medida em que o pré-filtro for descendo, deverão ser retirados os tubos guias de duas em duas varas, ou de 12,00 em 12,00 metros, para garantia de uma perfeita acomodação do cascalho.

2.7.10-O adicionamento de pré-filtro deverá ser assegurado após a cimentação e desenvolvimento do poço através da colocação de tubos de recarga de cascalho.

2.7.11-Os trechos do espaço anelar do poço acima do pré-filtro, e do espaço anelar entre o tubulão e a parede do furo deverão ser cimentados com calda de cimento puro com densidade de 1,83 g/cm³ de modo a serem preenchidos totalmente. A calda de cimento deverá descer pelo mesmo tipo de tubo guia usado para o pré-filtro.

2.7.12-Se for necessária uma cimentação superior a 30 metros, entre a coluna de revestimento e a parede do poço, no caso de isolamento de aquíferos indesejáveis, a mesma deverá ser feita, de acordo com o fabricante dos revestimentos e filtros, em etapas sucessivas através da utilização de tubulação guia para descida da calda de cimento. Estas etapas não deverão ultrapassar alturas de 30m e entre elas deverá ser aguardado um período de 12 horas, que corresponde aproximadamente à cura da cimentação anterior.

2.8. LIMPEZA E DESENVOLVIMENTO DO POÇO

2.8.1-A limpeza do poço deverá ser efetuada com compressor de ar, instalando-se a base do tubo de descarga a 02 (dois) metros do fundo do poço. O bombeamento será contínuo até a completa remoção dos resíduos do fluido de perfuração.

2.8.2-O desenvolvimento deverá ser executado através do método de “air-lift”, tendo-se o cuidado de não se colocar o tubo injetor na frente dos filtros. Deverão ser feitas etapas de bombeamento de 30 (trinta) minutos, alternadas com paralisações de 10 (dez) minutos objetivando-se provocar o fluxo e refluxo da água do aquífero(s). O desenvolvimento deverá ser completado com a utilização de agentes químicos dispersantes (polifosfatos) para facilitar a remoção das argilas.

2.8.3-A depender das características locais do aquífero a ser explorado, poderá ser exigida a complementação do desenvolvimento do poço com bomba submersa.

2.8.4-O desenvolvimento será considerado concluído quando for atingida uma turbidez igual ou menor que 5,0 UNT (unidade nefelométrica de turbidez) e o conteúdo de sólidos for inferior a 10 (dez) mg para cada litro de água extraída e límpida.

2.8.5-Os exames de turbidez e conteúdo de sólidos serão realizados pela Prefeitura Municipal através de laboratório de controle de qualidade de água.

2.8.6-Durante o desenvolvimento deverão ser medidos os valores de nível estático, nível dinâmico e vazão de bombeamento do poço.

2.9. TESTE DE BOMBEAMENTO E RECUPERAÇÃO

2.9.1-O equipamento utilizado para teste de bombeamento deverá ser uma bomba submersa, dimensionada para vazão superior a de produção do poço, ou ainda compressor de ar de alta potência.

2.9.2-O teste de bombeamento só poderá ser iniciado após o término da etapa de desenvolvimento do poço. Não será considerado como teste de vazão, o bombeamento com bomba submersa que resultar na produção de água fora das características estabelecidas.

2.9.3-A empresa contratada deverá fornecer tubulação de descarga necessária ao escoamento da água do bombeamento de modo que não haja possibilidade de interferência no teste.

2.9.4-Na instalação do equipamento de bombeamento para teste do poço, deverá ser colocada tubulação auxiliar destinada a medir os níveis de água durante o bombeamento e a recuperação.

2.9.5-A medição da vazão deverá ser feita pelo método volumétrico com tambor de 200 litros, aferido se a vazão do poço estimada no teste de bombeamento for inferior a 30.000l/h. Caso contrário as vazões deverão ser aferidas através do método de medidor de orifício circular.

2.9.6-A tubulação de descarga d'água deverá ser dotada de válvula de regulação sensível e de fácil manejo, permitindo, assim, controlar e manter constante a vazão nas etapas de bombeamento.

2.9.7-Antes de iniciar o bombeamento, o operador deverá se certificar de que o nível em que se encontra o poço é realmente o nível estático.

2.9.8-As medidas do nível d'água no poço devem ser feitas com precisão centimétrica.

2.9.9-A empresa deverá dispor de equipamentos necessários para garantir a continuidade da operação durante o período do teste.

2.9.10-Deverá ser executado teste de vazão contínua, com duração mínima de 24 horas, sendo o tempo total definido pela fiscalização. A vazão de bombeamento poderá ser redefinida pela fiscalização, após observar o desenvolvimento do poço.

2.9.11-As medidas de nível de água no poço, durante o bombeamento, devem ser efetuadas nas seguintes frequências de tempo, a partir do início do teste:

Período (min)	Intervalo de Leitura (min)
0-10	1
10-20	2
20-50	5
50-100	10
100-500	30
500-1000	60
1000 em diante	100

2.9.12-Durante o teste, uma vez terminado o bombeamento do poço, deverá ser imediatamente iniciada a medição de recuperação de nível, com frequência idêntica a do item anterior.

2.9.13-O resultado do teste de produção do poço deverá ser apresentado em modelo fornecido pela Prefeitura Municipal, totalmente e corretamente preenchido e assinado pelo responsável técnico pelo poço da empresa contratada.

2.10. SERVIÇOS COMPLEMENTARES

2.10.1-Após inteiramente construído, o poço deverá ser completamente limpo, retirando-se todos os materiais estranhos, inclusive ferramentas, madeiras, cordas, fragmentos de qualquer natureza, cimento, óleo, graxa, tinta de vedação e espuma. Em seguida o poço deverá ser desinfetado com solução de cloro.

2.10.2-A solução de cloro, utilizada na desinfecção do poço tubular deverá estar em concentração tal que, quando aplicada, se obtenha no poço um residual de 50 mg/l de cloro livre, devendo permanecer em repouso durante 2 (duas) horas, no mínimo, e bombeado por 8 (oito) horas para retirado do material.

2.10.3-Quarenta e oito horas após a desinfecção do poço deverá ser feita a coleta de amostras da água para exames físico-químicos e bacteriológicos, na presença da fiscalização. Para tanto, o poço deverá estar com descarga livre por um tempo mínimo de duas horas.

2.10.4-Deverão ser coletadas duas amostras, uma para cada tipo de exame de qualidade da água (físico-químico e bacteriológico), a ser realizado e levado para um laboratório idôneo.

2.10.5-Após concluídas todas as etapas de construção e testes de produção do poço, o mesmo deverá ser lacrado com cap parafusado, de maneira a impedir atos de vandalismo até sua utilização definitiva.

2.10.6-Uma vez concluídos todos os serviços do poço, deverá ser construída uma laje de concreto (traço 1:2:3), com 1,00 metro de lado, envolvendo o tubo de revestimento. A laje deverá ter declividade de 2%, do tubo para a borda e fornecer um ressalto periférico de 10 cm sobre a superfície do terreno.

2.11. CONCLUSÃO E RECEBIMENTO DO POÇO

2.11.1-Somente será passível de recebimento provisório o poço que tiver as fases construtivas aprovadas pela fiscalização de acordo com o projeto definitivo. Constituem motivos para o não recebimento do poço:

- a) Não cumprimento do projeto executivo do poço;
- b) Não introdução no espaço anelar do volume de pré-filtro calculado no seu projeto executivo;
- c) Perda do poço por deficiência operacional ou do equipamento durante a perfuração não tendo sido atingidos a profundidade ou o diâmetro aqui previstos;
- d) Isolamento inadequado do aquífero superficial e/ou aquíferos indesejáveis;
- e) Deficiência de produção de água decorrente de má conclusão do poço;
- f) Turbidez superior a 5,00 NTU ou produção de areia superior a 10 (dez) mg/l.
- g) Colapso do poço, rompimento de revestimento, infiltração pelas luvas do revestimento;
- h) Não atendimento às obrigações legais;
- i) Falta do relatório do poço como especificado;
- j) Não atendimento destas especificações técnicas;
- k) Se a água apresentar padrão de potabilidade em desacordo com a Portaria 05/2017/MS.

2.11.2-O recebimento provisório do poço, se dará após a apresentação, pela empresa contratada, de um *relatório final*, que deverá incluir o preenchimento dos modelos do SAAE de Relatório do Poço, Perfis Geológico e Construtivo do Poço e Testes de Produção e

Recuperação, contendo todas as informações colhidas durante os trabalhos de construção do mesmo. Neste relatório deverão constar, ainda, no mínimo, as seguintes informações:

- Identificação do poço;
- Coordenadas Geográficas em UTM e altitude do terreno;
- Perfis e descrição litológica;
- Posicionamento e medidas de tubos, filtros e centralizadores;
- Nível de pré-filtro e cimentação;
- Planilha de testes de produção explicitando condições de exploração favoráveis em termos de NE, ND e Q;
- Análise físico-química e bacteriológica;
- Relatório da instalação do poço, incluindo posicionamento da bomba, marca modelo, características do quadro elétrico e certificado de garantia dos mesmos;
- Termo de garantia dos serviços do poço.

2.11.3-O recebimento definitivo do poço só será efetuado seis meses após o recebimento provisório do poço. A empresa contratada será responsável pela garantia dos serviços na forma da Lei e nos limites destas Especificações Técnicas. O recebimento definitivo do poço não exime a empresa contratada da garantia mínima dos serviços válida para obras de engenharia.

3. PLANILHA ORÇAMETÁRIA

3.1. INFORMAÇÕES ESSENCIAIS

Para fins do Edital, os serviços objeto da Licitação consiste na execução das seguintes etapas:

- Construção do poço tubular de 60m de profundidade com revestimento de 8”;
- Serviços Preliminares;
- Perfuração do poço artesiano, revestimentos e procedimentos;
- Equipamentos de bombeamento e acessórios.

A empresa deverá apresentar experiência em construção de obras desta natureza. Expressando-a em serviços realizados, considerados de grande relevância para o orçamento dos itens abaixo relacionados.

ITENS RELEVANTES NO PROCESSO

Ítem	Etapas	Serviço	Unid.	Quant	R\$ unit	R\$ total
1.0		CONSTRUÇÃO DE POÇO TUBULAR				21.371,25
	1.1	SERVIÇOS PRELIMINARES	UND	01	950,44	950,44
	1.2	PERFURAÇÃO DO POÇO ARTESIANO, REVESTIMENTOS E PROCEDIMENTOS	UND	01	12.114,52	12.114,52
	1.3	EQUIPAMENTOS DE BOMBEAMENTO E ACESSÓRIOS	UND	01	8.306,29	8.306,29

3.2. DAS INFORMAÇÕES ESSENCIAIS

Os serviços, objeto da presente Licitação, serão executados de acordo com as informações a seguir discriminados.

3.3. REGIME DE EXECUÇÃO

O regime de execução do objeto da presente licitação será sob o regime de empreitada por preço global.

3.4. PARTICIPAÇÃO DE CONSÓRCIOS

Por se tratar de serviços de baixa complexidade e comuns, não será permitido a participação de Consórcios.

3.5. TIPO DE LICITAÇÃO

Será do tipo MENOR PREÇO.

3.6. PREÇOS UNITÁRIOS

Os preços unitários correspondentes a cada serviço são os constantes da proposta.

PREFEITURA DE FORTALEZA DOS NOGUEIRAS/MA
CNPJ: 06.080.394/0001-11
RUA OVIDIA NOGUEIRA, 22 – CENTRO, CEP 65.830-000
FONE: (99) 3531-1212

PROPRIETÁRIO:		PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA DOS NOGUEIRAS /MA						ENCARGOS SOCIAIS:	
OBRA:		CONSTRUÇÃO DE POÇOS SEMI-ARTESIANOS NA LOCALIDADE POÇO SUJO						HORA:	MÊS:
LOCAL:		LOCALIDADE POÇO SUJO						83,87%	47,51%
FONTE:		SINAPI 01/2022 MARANHÃO, ORSE 12/2021, CPOS 11/2021 - SÃO PAULO COM DESONERAÇÃO						BDI:	25,00%
PLANILHA ORÇAMENTÁRIA									
ITEM	CÓDIGO	BANCO	DESCRIÇÃO	UND	QUANTIDADE	PREÇO UNITÁRIO (R\$)		PREÇO TOTAL (R\$)	
						SEM BDI	COM BDI	SEM BDI	COM BDI
1	SERVIÇOS PRELIMINARES							760,35	950,44
1.1	COMP-001	Próprio	PLACA DE OBRA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO	m²	2,25	324,28	405,35	729,63	912,04
1.2	98524	SINAPI	LIMPEZA MANUAL DE VEGETAÇÃO EM TERRENO COM ENXADA.AF_05/2018	m²	16,00	1,92	2,40	30,72	38,40
2	PERFURAÇÃO DO POÇO ARTESIANO, REVESTIMENTO E PROCEDIMENTOS							9.691,32	12.114,52

2.1	COMP-002	ORSE	Perfuração em Sedimento / Camadas inconsolidadas DN 8.1/2"	m	60,00	81,58	101,98	4.894,80	6.118,80
2.2	COMP-003	Próprio	Revestimento interno de poço profundo tubo PVC geomecânico nervurado standard, diâmetro de 4" (100 mm)	m	40,00	45,56	56,95	1.822,40	2.278,00
2.3	01.28.500	CPOS	Limpeza e desenvolvimento do poço profundo	H	1,50	352,50	440,63	528,75	660,95
2.4	01.28.510	CPOS	Ensaio de vazão (bombeamento) para poço profundo, com bomba submersa	H	1,50	313,43	391,79	470,15	587,69
2.5	6312	ORSE	Análise Físico-química da Água	un	1,00	466,14	582,68	466,14	582,68
2.6	11682	ORSE	Laje de Proteção do Poço em concreto simples fabricado na obra, fck=21 mpa Inçado e adensado	m³	0,20	420,38	525,48	84,08	105,10
2.7	00004745	SINAPI	CASCALHO LAVADO	m³	2,00	77,93	97,41	155,86	194,82
2.8	5024	ORSE	Centralizador em 6"	un	2,00	220,21	275,26	440,42	550,52
2.9	MERC-01	Próprio	Filtro PVC geomecânico nervurado tipo standard para poço profundo, diâmetro de 4" (100 mm)	m	12,00	69,06	86,33	828,72	1.035,96

3	EQUIPAMENTOS DE BOMBEAMENTO E ACESSÓRIOS							6.644,87	8.306,29
14.1	MERC-02	Próprio	BOMBA SUBMERSIVEL, ELETRICA, MONOFÁSICA, POTENCIA 2,96 HP, DIAMETRO DO ROTOR 144 MM SEMIABERTO, BOCAL DE SAIDA DIAMETRO DE DUAS POLEGADAS, HM/Q = 2 M / 38,8 M3/H A 28 M / 5 M3/H INCLUSO QUADRO DE COMANDO E ACESSÓRIOS	UN	1,00	4.604,51	5.755,64	4.604,51	5.755,64
14.2	29.03.010	CPOS	Cabo em aço galvanizado com alma de aço, diâmetro de 3/16" (4,76 mm)	M	12,00	18,32	22,90	219,84	274,80
14.3	4180	ORSE	Cabo de cobre PP Cordplast 3 x 4.0 mm2, 450/750v - fornecimento	m	40,00	14,82	18,53	592,80	741,20
14.4	101493	SINAPI	ENTRADA DE ENERGIA ELÉTRICA, AÉREA, MONOFÁSICA, COM CAIXA DE EMBUTIR, CABO DE 10 MM2 E DISJUNTOR DIN 50A (NÃO INCLUSO O POSTE DE CONCRETO). AF_07/2020_P	UN	1,00	1.227,72	1.534,65	1.227,72	1.534,65
VALOR BDI TOTAL:								R\$ 4.274,71	
VALOR ORÇAMENTO S/ BDI:								R\$ 17.096,54	
VALOR TOTAL:								R\$ 21.371,25	

VINTE E UM MIL, TREZENTOS E SETENTA E UM REAIS E VITE E CINCO CENTAVOS



PREFEITURA DE FORTALEZA DOS NOGUEIRAS/MA

CNPJ: 06.080.394/0001-11

RUA OVIDIA NOGUEIRA, 22 – CENTRO, CEP 65.830-000

FONE: (99) 3531-1212

PROPRIETÁRIO:	PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA DOS NOGUEIRAS /MA	ENCARGOS SOCIAIS:	
OBRA:	CONSTRUÇÃO DE POÇOS SEMI-ARTESIANOS NA LOCALIDADE POÇO SUJO	HORA:	MÊS:
LOCAL:	LOCALIDADE POÇO SUJO	83,87%	47,51%
FONTE:	SINAPI 01/2022 MARANHÃO, ORSE 12/2021, CPOS 11/2021 - SÃO PAULO COM DESONERAÇÃO	BDI:	25,00%

Composições Analíticas com Preço Unitário

Composições Principais

1.1	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	CP-003	Próprio	PLACA DE OBRA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	m²	1,0000000	324,28	324,28
Composição Auxiliar	88262	SINAPI	CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	1,0000000	17,21	17,21
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	2,0000000	13,55	27,10

THALYSSON
GUILHERME CHAVES
PINHEIRO:01538567
180

Assinado de forma digital por
THALYSSON GUILHERME
CHAVES
PINHEIRO:01538567180
Dados: 2022.08.19 10:35:06
-03'00'

Composição Auxiliar	94962	SINA PI	CONCRETO MAGRO PARA LASTRO, TRAÇO 1:4,5:4,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	m³	0,0100000	270,78	2,70
Insumo	00004417	SINA PI	SARRAFO NAO APARELHADO *2,5 X 7* CM, EM MACARANDUBA, ANGELIM OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	Material	M	1,0000000	8,70	8,70
Insumo	00004491	SINA PI	PONTALETE *7,5 X 7,5* CM EM PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	Material	M	4,0000000	10,25	41,00
Insumo	00004813	SINA PI	PLACA DE OBRA (PARA CONSTRUCAO CIVIL) EM CHAPA GALVANIZADA *N. 22*, ADESIVADA, DE *2,4 X 1,2* M (SEM POSTES PARA FIXACAO)	Material	m²	1,0000000	225,00	225,00
Insumo	00005075	SINA PI	PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA 18 X 30 (2 3/4 X 10)	Material	KG	0,1100000	23,40	2,57

MO sem LS => 19,26 LS => 16,15 MO com LS => 35,41

Valor do BDI => 81,07 Valor com BDI => 405,35

1.2	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	98524	SINA PI	LIMPEZA MANUAL DE VEGETAÇÃO EM TERRENO COM ENXADA.AF_05/2018	URBA - URBANIZAÇÃO	m²	1,0000000	1,92	1,92
Composição Auxiliar	88316	SINA PI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0718000	13,55	0,97
Composição Auxiliar	88441	SINA PI	JARDINEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0718000	13,29	0,95

MO sem LS => 0,79 LS => 0,67 MO com LS => 1,46

Valor do BDI => 0,48 Valor com BDI => 2,40

2.1	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	6240	ORSE	Perfuração em Sedimento / Camadas inconsolidadas DN 8.1/2"	Conversão InfoWOrc	m	1,0000000	81,58	81,58
Insumo	5072	ORSE	Perfuração rocha sedimentar sedimento / camadas inconsolidadas dn 8.1/2 a 9.1/2" - de 150 a 300m	Serviços	m	0,6233235	130,89	81,58

MO sem LS => 0,00 LS => 0,00 MO com LS => 0,00

Valor do BDI => 20,39 Valor com BDI => 101,97

2.2	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	CPP-02	Próprio	Revestimento interno de poço profundo tubo PVC geomecânico nervurado standard, diâmetro de 4" (100 mm)	ASTU - ASSENTAMENTO DE TUBOS E PECAS	m	1,0000000	45,56	45,56
Insumo	MERC-01	Próprio	Revestimento interno de poço profundo tubo PVC geomecânico nervurado standard, diâmetro de 4" (100 mm)	Equipamento	M	0,3748603	121,56	45,56

MO sem LS => 0,00 LS => 0,00 MO com LS => 0,00

Valor do BDI => 11,39 Valor com BDI => 56,95

2.3	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total

THALYSSON
GUILHERME CHAVES
PINHEIRO:01538567180

Assinado de forma digital por
THALYSSON GUILHERME CHAVES
PINHEIRO:01538567180
Dados: 2022.08.19 10:35:40 -03'00'

		O						
Composição	01.28.500	CPOS	Limpeza e desenvolvimento do poço profundo	1,28	H	1,0000000	352,50	352,50
Insumo	A.09.000.0204 13	CPOS	Limpeza e desenvolvimento de poço profundo com ar ou bomba submersível	Material	H	1,0000000	352,50	352,50
				MO sem LS =>	0,00	LS =>	0,00	MO com LS => 0,00
				Valor do BDI =>	88,12		Valor com BDI =>	440,62

2.4	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	01.28.510	CPOS	Ensaio de vazão (bombeamento) para poço profundo, com bomba submersa	1,28	H	1,0000000	313,43	313,43
Insumo	A.09.000.0204 08	CPOS	Ensaio de vazão (bombeamento) para poço profundo, com bomba submersa, conforme Norma ABNT NBR 12244	Material	H	1,0000000	313,43	313,43
				MO sem LS =>	0,00	LS =>	0,00	MO com LS => 0,00
				Valor do BDI =>	78,35		Valor com BDI =>	391,78

2.5	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	6312	ORSE	Análise Físico-química da Água	Conversão InfoWOrca	un	1,0000000	466,14	466,14
Insumo	5022	ORSE	Análise físico-química de água	Serviços	un	1,0000000	466,14	466,14
				MO sem LS =>	0,00	LS =>	0,00	MO com LS => 0,00

THALYSSON
GUILHERME CHAVES
PINHEIRO:015385671
80

Assinado de forma digital por
THALYSSON GUILHERME
CHAVES PINHEIRO:01538567180
Dados: 2022.08.19 10:37:21
-03'00'

Valor do BDI => 116,53

Valor com BDI => 582,67

2.6	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	11682	ORSE	Laje de Proteção do Poço em concreto simples fabricado na obra, fck=21 mpa lançado e adensado	Conversão InfoWOrca	m³	1,0000000	420,38	420,38
Composição Auxiliar	7691	ORSE	Concreto simples fabricado na obra, fck=21 mpa, lançado e adensado	Concreto Simples	m³	1,0000000	420,38	420,38

MO sem LS => 49,38 LS => 41,42 MO com LS => 90,80

Valor do BDI => 105,09

Valor com BDI => 525,47

3.2	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	29.03.010	CPOS	Cabo em aço galvanizado com alma de aço, diâmetro de 3/16" (4,76 mm)	29,03	M	1,0000000	18,32	18,32
Insumo	B.01.000.010139	CPOS	Pedreiro	Mão de Obra	H	0,3000000	17,66	5,29
Insumo	B.01.000.010146	CPOS	Servente	Mão de Obra	H	0,3000000	14,53	4,35
Insumo	E.10.000.049575	CPOS	Esticador para cabo de aço 5/16" (8 mm) com terminal gancho-olhal	Material	UN	0,1000000	20,85	2,08
Insumo	E.10.000.090476	CPOS	Cabo de aço galvanizado com alma de aço, diâmetro 3/16" (4,76mm)	Material	M	1,0300000	6,02	6,20

THALYSSON
GUILHERME CHAVES
PINHEIRO:015385671
80

Assinado de forma digital por
THALYSSON GUILHERME
CHAVES PINHEIRO:01538567180
Dados: 2022.08.19 10:37:38
-03'00'

Insumo	P.19.000.0443 10	CPOS	Presilha em latão para cabos acima 50 até 120 mm²; ref. Termotécnica ou equivalente	Material	UN	0,2000000	2,00	0,40
				MO sem LS =>	5,24	LS =>	4,40	MO com LS => 9,64
				Valor do BDI =>	4,58		Valor com BDI =>	22,90

3.3	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	4180	ORSE	Cabo de cobre PP Cordplast 3 x 4.0 mm², 450/750v - fornecimento	Subestação Transformadora em Poste	m	1,0000000	14,82	14,82
Insumo	3284	ORSE	Cabo de cobre PP Cordplast 3 x 4.0 mm², 450/750v	Material	m	1,0000000	14,82	14,82
				MO sem LS =>	0,00	LS =>	0,00	MO com LS => 0,00
				Valor do BDI =>	3,70		Valor com BDI =>	18,52

3.4	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	101493	SINAPI	ENTRADA DE ENERGIA ELÉTRICA, AÉREA, MONOFÁSICA, COM CAIXA DE EMBUTIR, CABO DE 10 MM² E DISJUNTOR DIN 50A (NÃO INCLUSO O POSTE DE CONCRETO). AF_07/2020_P	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	UN	1,0000000	1.227,72	1.227,72
Composição Auxiliar	91872	SINAPI	ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 32 MM (1"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	M	6,0500000	13,05	78,95

Composiç ão Auxiliar	91885	SINA PI	LUVA PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCÁVEL, DN 32 MM (1"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICA ÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	UN	1,0000000	7,28	7,28
Composiç ão Auxiliar	91917	SINA PI	CURVA 90 GRAUS PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCÁVEL, DN 32 MM (1"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICA ÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	UN	1,0000000	12,59	12,59
Composiç ão Auxiliar	91919	SINA PI	CURVA 180 GRAUS PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCÁVEL, DN 32 MM (1"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICA ÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	UN	1,0000000	14,58	14,58
Composiç ão Auxiliar	91933	SINA PI	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 10 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICA ÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	M	11,0000000 0	16,20	178,20
Composiç ão Auxiliar	93659	SINA PI	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 50A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICA ÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	UN	1,0000000	18,93	18,93
Composiç ão Auxiliar	100578	SINA PI	ASSENTAMENTO DE POSTE DE CONCRETO COM COMPRIMENTO NOMINAL DE 9 M, CARGA NOMINAL MENOR OU IGUAL A 1000 DAN, ENGASTAMENTO SIMPLES COM 1,5 M DE SOLO (NÃO INCLUI FORNECIMENTO). AF_11/2019	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICA ÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	UN	1,0000000	390,27	390,27
Composiç ão Auxiliar	96977	SINA PI	CORDOALHA DE COBRE NU 50 MM², ENTERRADA, SEM ISOLADOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2017	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICA ÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	M	1,9500000	49,73	96,97

Composiç ão Auxiliar	96986	SINA PI	HASTE DE ATERRAMENTO 3/4 PARA SPDA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2017	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	UN	1,0000000	143,31	143,31
Composiç ão Auxiliar	87367	SINA PI	ARGAMASSA TRAÇO 1:1:6 (EM VOLUME DE CIMENTO, CAL E AREIA MÉDIA ÚMIDA) PARA EMBOÇO/MASSA ÚNICA/ASSENTAMENTO DE ALVENARIA DE VEDAÇÃO, PREPARO MANUAL. AF_08/2019	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	m³	0,0080000	473,76	3,79
Composiç ão Auxiliar	88247	SINA PI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,3162000	13,35	4,22
Composiç ão Auxiliar	88264	SINA PI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	2,8463000	17,64	50,20
Insumo	00001094	SINA PI	ARMACAO VERTICAL COM HASTE E CONTRA-PINO, EM CHAPA DE ACO GALVANIZADO 3/16", COM 1 ESTRIBO, SEM ISOLADOR	Material	UN	1,0000000	12,60	12,60
Insumo	00011267	SINA PI	ARRUELA LISA, REDONDA, DE LATAO POLIDO, DIAMETRO NOMINAL 5/8", DIAMETRO EXTERNO = 34 MM, DIAMETRO DO FURO = 17 MM, ESPESSURA = *2,5* MM	Material	UN	2,0000000	0,80	1,60
Insumo	00034643	SINA PI	CAIXA DE INSPECAO PARA ATERRAMENTO E PARA RAIOS, EM POLIPROPILENO, DIAMETRO = 300 MM X ALTURA = 400 MM	Material	UN	1,0000000	46,36	46,36

Insumo	00039808	SINA PI	CAIXA PARA MEDIDOR MONOFASICO, EM POLICARBONATO / TERMOPLASTICO, PARA ALOJAR 1 DISJUNTOR (PADRAO DA CONCESSIONARIA LOCAL)	Material	UN	1,0000000	97,37	97,37
Insumo	00011864	SINA PI	CONECTOR METALICO TIPO PARAFUSO FENDIDO (SPLIT BOLT), PARA CABOS ATE 95 MM2	Material	UN	1,0000000	28,39	28,39
Insumo	00014153	SINA PI	FITA METALICA PERFURADA, L = *18* MM, ROLO DE 30 M, CARGA RECOMENDADA = *30* KGF	Material	UN	0,0600000	55,03	3,30
Insumo	00003398	SINA PI	ISOLADOR DE PORCELANA, TIPO ROLDANA, DIMENSOES DE *72* X *72* MM, PARA USO EM BAIXA TENSÃO	Material	UN	1,0000000	5,71	5,71
Insumo	00004346	SINA PI	PARAFUSO DE FERRO POLIDO, SEXTAVADO, COM ROSCA PARCIAL, DIAMETRO 5/8", COMPRIMENTO 6", COM PORCA E ARRUELA DE PRESSAO MEDIA	Material	UN	3,0000000	10,54	31,62
Insumo	00039997	SINA PI	PORCA ZINCADA, SEXTAVADA, DIAMETRO 1/4"	Material	UN	2,0000000	0,31	0,62
Insumo	00039996	SINA PI	VERGALHAO ZINCADO ROSCA TOTAL, 1/4 " (6,3 MM)	Material	M	0,1664000	5,22	0,86



Valor do BDI => 306,93 Valor com BDI => 1.534,5

PREFEITURA DE FORTALEZA DOS
NOGUEIRAS/MA
CNPJ: 06.080.394/0001-11
RUA OVIDIA NOGUEIRA, 22 – CENTRO, CEP
65.830-000
FONE: (99) 3531-1212

PROPRIETÁRIO:	PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA DOS NOGUEIRAS /MA						ENCARGOS SOCIAIS:	
OBRA:	CONSTRUÇÃO DE POÇOS SEMI-ARTESIANOS NA LOCALIDADE POÇO SUJO						HORA:	MÊS:
LOCAL:	LOCALIDADE POÇO SUJO						83,87%	47,51%
FONTE:	SINAPI 01/2022 MARANHÃO, ORSE 12/2021, CPOS 11/2021 - SÃO PAULO COM DESONERAÇÃO						BDI:	25,00%
CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO								
ITEM	DESCRIÇÃO	15 DIAS	30 DIAS	MÊS 3	VALOR (R\$)	PESO (%)	ACUMULA DO ITEM (%)	
1	SERVIÇOS PRELIMINARES	100,00%			R\$ 950,44	4,45%	100,00%	
		R\$ 950,44	R\$ -	R\$ -				
2	PERFURAÇÃO DO POÇO ARTESIANO, REVESTIMENTO E PROCEDIMENTOS	80,00%	20,00%		R\$ 12.114,52	56,69%	100,00%	
		R\$ 9.691,62	R\$ 2.422,90	R\$ -				
3	EQUIPAMENTOS DE BOMBEAMENTO E ACESSÓRIOS		100,00%		R\$ 8.306,29	38,87%	100,00%	

THALYSSON
GUILHERME CHAVES
PINHEIRO:01538567180

Assinado de forma digital por
THALYSSON GUILHERME
CHAVES PINHEIRO:01538567180
Dados: 2022.08.19 10:43:51
-03'00'

	R\$ -	R\$ 8.306,29	R\$ -		
VALOR TOTAL:				R\$ 21.371,25	100,0%
PESO:	49,80%	50,20%			
VALOR:	R\$ 10.642,06	R\$ 10.729,19			
PESO ACUMULADO:	49,80%	100,00%			
VALOR ACUMULADO:	R\$ 10.642,06	R\$ 21.371,25			



PREFEITURA DE FORTALEZA DOS NOGUEIRAS/MA
CNPJ: 06.080.394/0001-11
RUA OVIDIA NOGUEIRA, 22 – CENTRO, CEP 65.830-000
FONE: (99) 3531-1212

PROPRIETÁRIO:	PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA DOS NOGUEIRAS /MA	ENCARGOS SOCIAIS:	
OBRA:	CONSTRUÇÃO DE POÇOS SEMI-ARTESIANOS NA LOCALIDADE POÇO SUJO	HORA:	MÊS:
LOCAL:	LOCALIDADE POÇO SUJO	83,87%	47,51%
FONTE:	SINAPI 01/2022 MARANHÃO, ORSE 12/2021, CPOS 11/2021 - SÃO PAULO COM DESONERAÇÃO	BDI:	25,00%
ORÇAMENTO RESUMIDO			
ITEM	DESCRIÇÃO	VALOR (R\$)	PESO (%)
1	SERVIÇOS PRELIMINARES	R\$ 950,44	4,45%
2	PERFURAÇÃO DO POÇO ARTESIANO, REVESTIMENTO E PROCEDIMENTOS	R\$ 12.114,52	56,69%

THALYSSON
GUILHERME CHAVES
PINHEIRO:015385671
80

Assinado de forma digital por
THALYSSON GUILHERME
CHAVES
PINHEIRO:01538567180
Dados: 2022.08.19 10:44:10
-03'00'

3	EQUIPAMENTOS DE BOMBEAMENTO E ACESSÓRIOS	R\$ 8.306,29	38,87%
	VALOR TOTAL COM BDI	R\$ 21.371,25	100,0%
	VALOR TOTAL SEM BDI	R\$ 17.096,54	
	VALOR BDI	R\$ 4.274,71	

PREFEITURA DE FORTALEZA DOS
NOGUEIRAS/MA

CNPJ:

06.080.394/0001-11

RUA OVIDIA NOGUEIRA, 22 – CENTRO,
CEP 65.830-000

FONE: (99) 3531-
1212

PROPRIETÁRIO:	PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA DOS NOGUEIRAS /MA	ENCARGOS SOCIAIS:	
OBRA:	CONSTRUÇÃO DE POÇOS SEMI-ARTESIANOS NA LOCALIDADE POÇO SUJO	HORA:	MÊS:
LOCAL:	LOCALIDADE POÇO SUJO	83,87%	47,51%
FONTE:	SINAPI 01/2022 MARANHÃO, ORSE 12/2021, CPOS 11/2021 - SÃO PAULO COM DESONERAÇÃO	BDI:	25,25%
COMPOSIÇÃO DE BDI (%) - COM DESONERAÇÃO			

ADMISSÍVEL (%)

ADOTADO
(%)

THALYSSON

GUILHERME CHAVES

PINHEIRO:015385671

80

Assinado de forma digital por

THALYSSON GUILHERME CHAVES

PINHEIRO:01538567180

Dados: 2022.08.19 10:44:29 -03'00'

AC	ADMINISTRAÇÃO CENTRAL	3,00	A	5,50	3,00%
	SEGURO E GARANTIA	0,80	A	1,00	0,80%
S	SEGURO				0,40%
G	GARANTIA				0,40%
R	RISCO	0,97	A	1,27	0,97%
DF	DESPESAS FINANCEIRA	0,59	A	1,39	0,59%
L	LUCRO	6,16	A	8,96	6,57%
I	IMPOSTOS				10,15%
	PIS				0,65%
	CONFINS				3,00%
	ISS - Alíquota de ISS adotada é de 5,00%, no entanto, base de cálculo para esse tipo de atividade/ serviço é de 40,00% do valor total do contrato.				2,00%
	CPRB				4,50%
	TAXA DE BDI ADOTADA (%)				25,00%

THALYSSON
GUILHERME CHAVES
PINHEIRO:01538567180

Assinado de forma digital por
THALYSSON GUILHERME
CHAVES PINHEIRO:01538567180
Dados: 2022.08.19 10:44:49
-03'00'

Os valores de BDI acima foram calculados com emprego da fórmula abaixo:

$$BDI = \left[\frac{(1 + (AC + S + R + G))(1 + DF)(1 + L)}{(1 - I)} - 1 \right] \times 100$$

Onde:

AC: taxa de administração central;
S: taxa de seguros;
R: taxa de risco;
G: taxa de garantias;
DF: taxa de despesas financeiras;
L: taxa de lucro/remuneração;
I: taxa de incidência de impostos (PIS, CONFINS, ISS)

THALYSSON
GUILHERME CHAVES
PINHEIRO:01538567180

Assinado de forma digital por
THALYSSON GUILHERME
CHAVES PINHEIRO:01538567180
Dados: 2022.08.19 10:45:07
-03'00'

PREFEITURA DE FORTALEZA DOS
NOGUEIRAS/MA

CNPJ: 06.080.394/0001-
11

RUA OVIDIA NOGUEIRA, 22 – CENTRO, CEP 65.830-000

FONE: (99) 3531-1212

PROPRIETÁRIO:	PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA DOS NOGUEIRAS /MA	ENCARGOS SOCIAIS:			
OBRA:	CONSTRUÇÃO DE POÇOS SEMI-ARTESIANOS NA LOCALIDADE POÇO SUJO	HORA:		MÊS:	
LOCAL:	LOCALIDADE POÇO SUJO	83,87%		47,51 %	
FONTE:	SINAPI 01/2022 MARANHÃO, ORSE 12/2021, CPOS 11/2021 - SÃO PAULO COM DESONERAÇÃO	BDI:		25,00 %	
ENCARGOS SOCIAIS SOBRE MÃO DE OBRA					
		COM DESONER.		SEM DESONER.	
COD	DESCRIÇÃO	HORA %	MES %	HORA %	MES %
A	GRUPO A	17,80	17,80	37,80	37,80
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 Contra Acidentes de Trabalho	3,00	3,00	3,00	3,00
A8	FGTS	8,00	8,00	8,00	8,00

THALYSSON
GUILHERME CHAVES
PINHEIRO:01538567180

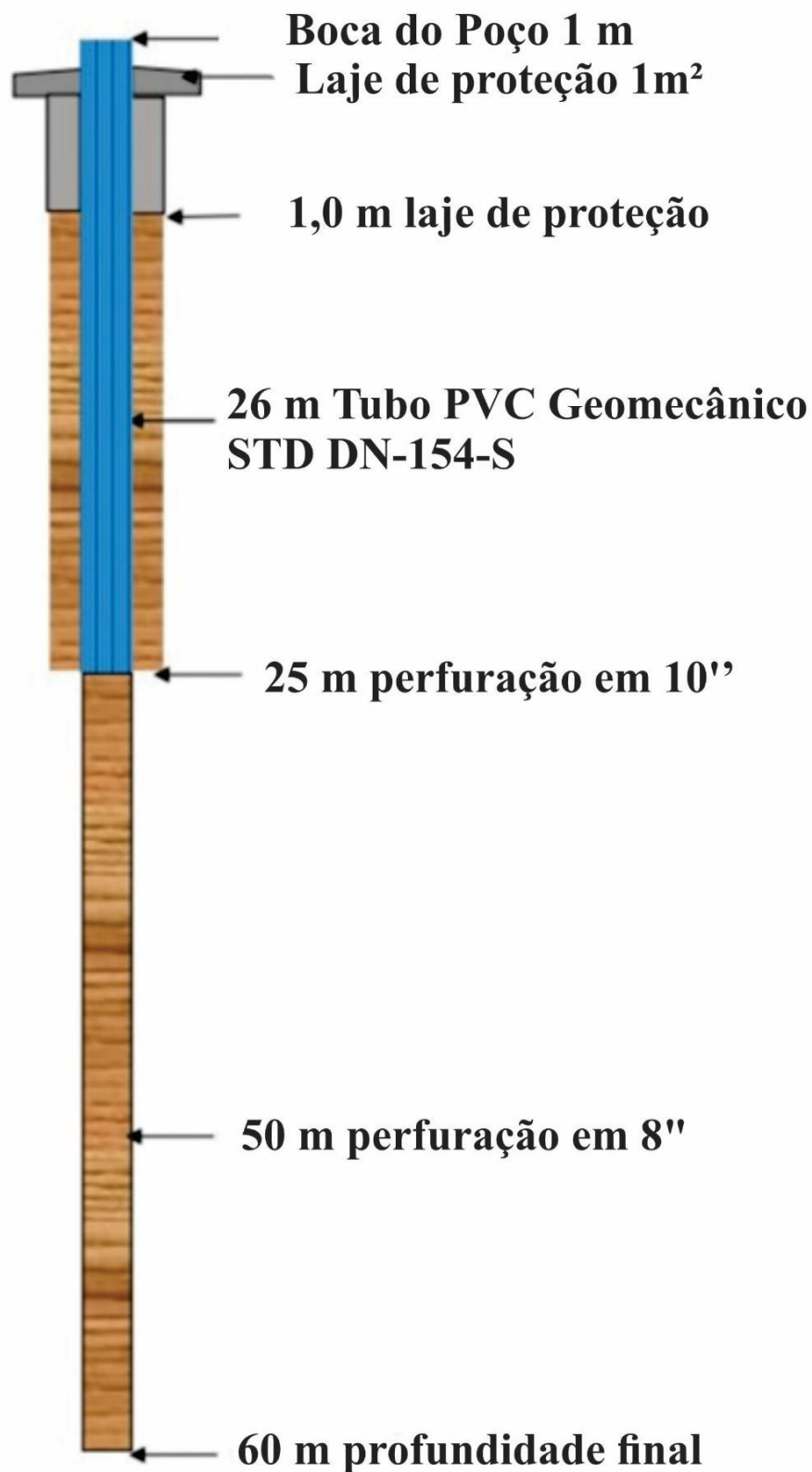
Assinado de forma digital por
THALYSSON GUILHERME
CHAVES PINHEIRO:01538567180
Dados: 2022.08.19 10:45:25
-03'00'

A9	SECONCI	1,00	1,00	1,00	1,00
B	GRUPO B	45,04	16,73	45,04	16,73
B1	Repouso Semanal Remunerado	17,87	0,00	17,87	0,00
B2	Feriados	3,95	0,00	3,95	0,00
B3	Auxílio - Enfermidade	0,85	0,66	0,85	0,66
B4	13º Salário	10,84	8,33	10,84	8,33
B5	Licença PaternidadeE	0,07	0,06	0,07	0,06
B6	Faltas Justificadas	0,72	0,56	0,72	0,56
B7	Dias de Chuvas	1,48	0,00	1,48	0,00
B8	Auxílio Acidente de Trabalho	0,10	0,08	0,10	0,08
B9	Férias Gozadas	9,13	7,02	9,13	7,02
B10	Salário Maternidade	0,03	0,02	0,03	0,02
C	GRUPO C	12,63	9,71	12,63	9,71
C1	Aviso Prévio Indenizado	4,49	3,46	4,49	3,46
C2	Aviso Prévio Trabalhado	0,11	0,08	0,11	0,08
C3	Férias Indenizadas	4,54	3,49	4,54	3,49
C4	Depósito Rescisão Sem Justa Causa	3,11	2,39	3,11	2,39
C5	Indenização Adicional	0,38	0,29	0,38	0,29
D	GRUPO D	8,40	3,27	17,43	6,63
D1	Reincidência de Grupo A sobre Grupo B	8,02	2,98	17,03	6,32
D2	Reincidência de Grupo A sobre Aviso Prévio Trabalhado e Reincidência do FGTS sobre Aviso Prévio Indenizado	0,38	0,29	0,40	0,31
TOTAL (A+B+C+D)		83,87	47,51	112,90	70,87

THALYSSON
GUILHERME CHAVES
PINHEIRO:01538567180

Assinado de forma digital por
THALYSSON GUILHERME
CHAVES PINHEIRO:01538567180
Dados: 2022.08.19 10:45:44
-03'00'

PERFIL CONSTRUTIVO DO POÇO



THALYSSON
GUILHERME CHAVES
PINHEIRO:0153856718

Assinado de forma digital por
THALYSSON GUILHERME CHAVES
PINHEIRO:01538567180
Dados: 2022.08.19 10:46:05 -03'00'

**PROJETO DE SISTEMA SIMPLIFICADO DE
ABASTECIMENTO DE ÁGUA**
MUNICÍPIO DE FORTALEZA DOS NOGUEIRAS-MA
Localidade Barro Branco

THALYSSON GUILHERME
CHAVES
PINHEIRO:01538567180

Assinado de forma digital por
THALYSSON GUILHERME CHAVES
PINHEIRO:01538567180
Dados: 2022.08.19 10:46:47 -03'00'

Thalysson Guilherme Chaves Pinheiro
Geólogo CREA 2414935324

AGOSTO/2022

SUMÁRIO

1.	MEMORIAL DESCRITIVO	3
1.1.	CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO DE FORTALEZA DOS NOGUEIRAS	3
1.2.	CONCEPÇÃO DO PROJETO	1
2.	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA.....	1
2.1.	INTRODUÇÃO.....	1
2.2.	CONDIÇÕES GERAIS PARA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS	2
2.3.	INSTALAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS E CANTEIRO DA OBRA.....	4
2.4.	CARACTERÍSTICAS CONSTRUTIVAS	6
2.5.	PERFURAÇÃO.....	7
2.6.	MATERIAIS PARA A COMPLETAÇÃO DO POÇO	9
2.7.	PROCESSO DE COMPLETAÇÃO DO POÇO	10
2.8.	LIMPEZA E DESENVOLVIMENTO DO POÇO	11
2.9.	TESTE DE BOMBEAMENTO E RECUPERAÇÃO.....	12
2.10.	SERVIÇOS COMPLEMENTARES.....	13
2.11.	CONCLUSÃO E RECEBIMENTO DO POÇO	14
3.	PLANILHA ORÇAMETÁRIA.....	16
3.1.	INFORMAÇÕES ESSENCIAIS.....	16
	ITENS RELEVANTES NO PROCESSO	16
3.2.	DAS INFORMAÇÕES ESSENCIAIS.....	16
3.3.	REGIME DE EXECUÇÃO.....	16
3.4.	PARTICIPAÇÃO DE CONSÓRCIOS	16
3.5.	TIPO DE LICITAÇÃO	16
3.6.	PREÇOS UNITÁRIOS	16

1. MEMORIAL DESCRITIVO

1.1. CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO DE FORTALEZA DOS NOGUEIRAS

1.1.1. LOCALIZAÇÃO DO MUNICÍPIO

O município de Fortaleza dos Nogueiras teve sua autonomia política em 31/12/1948 e está inserido na Mesorregião Sul maranhense, dentro da Microrregião Chapadas das Mangabeiras (Figura 2), compreendendo uma área de 1.664 Km², uma população de aproximadamente 11.644 habitantes e uma densidade demográfica de 6,99 habitantes/km², segundo dados do IBGE (2010). Limita-se ao Norte com o município de Formosa da Serra Negra, ao Sul com Balsas e Nova Colinas, a Leste com São Raimundo das Mangabeiras e a Oeste com São Pedro dos Crentes e Feira Nova do Maranhão (Google Maps, 2011).

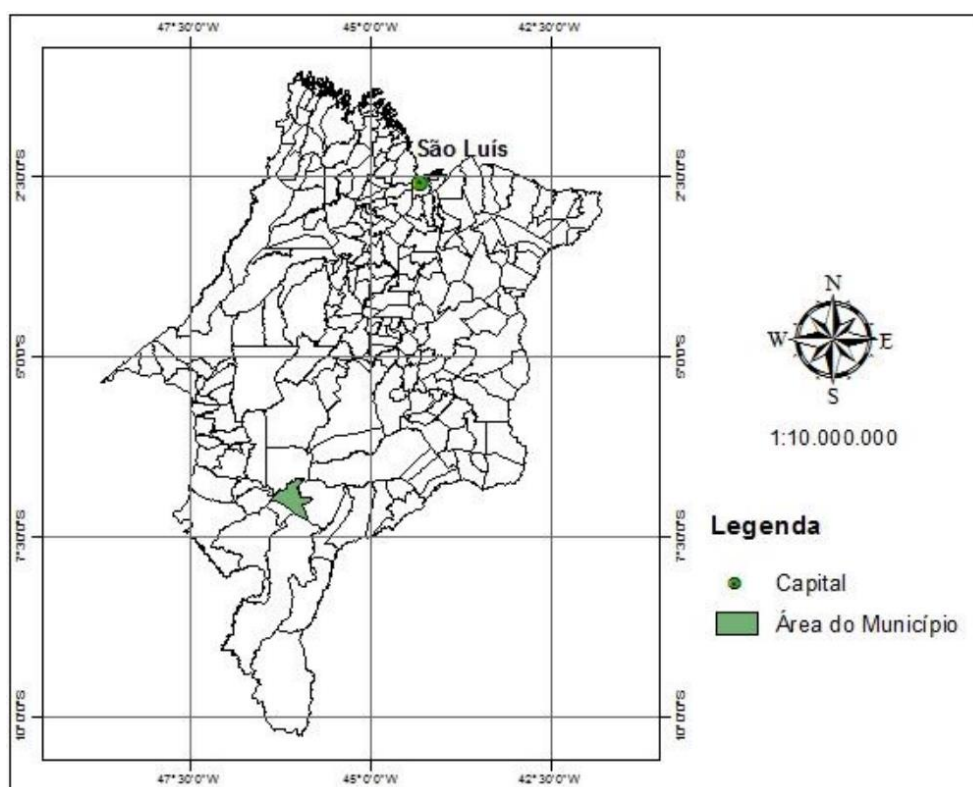


Figura 1: Mapa de localização do município de Fortaleza dos Nogueiras-MA

1.1.2. ASPECTOS SOCIOECONÔMICOS

Os dados socioeconômicos relativos ao município foram obtidos, a partir de pesquisas no site 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.

O município foi elevado à condição de cidade com a denominação de Fortaleza dos Nogueiras, pela lei estadual nº 269 de 31/12/1948. Segundo o IBGE (2010), cerca de 60,28% da população reside na zona urbana, sendo que a incidência de pobreza no município e o percentual dos que estão abaixo desse nível é de 58,35% e 47,58% respectivamente.

Na educação destacam-se os seguintes níveis escolares: Educação Infantil (16,83%); Educação de Jovens e Adultos (10,70%); Educação Especial (0,39%); Ensino Fundamental do 1º ao 9º ano (62,70%); Ensino Médio do 1º ao 3º ano (9,35%), segundo o IMESC (2010). O analfabetismo atinge mais de 21% da população da faixa etária acima de sete anos (IBGE, 2010).

No campo da saúde, a cidade conta com oito estabelecimentos públicos de atendimento. No censo de 2000, o estado do Maranhão teve o pior Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) do Brasil e Fortaleza dos Nogueiras obteve desempenho com IDH de 0,637.

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 Fortaleza dos Nogueiras a relação entre profissionais da saúde e a população é 1/161 habitante, conforme as informações do IMESC (2010).

A pecuária, o extrativismo vegetal, a lavoura permanente, a lavoura temporária, as transferências governamentais, o setor empresarial com 125 unidades atuantes e o trabalho informal são as principais fontes de recursos para o município.

A água consumida na cidade de Fortaleza dos Nogueiras é distribuída pelo Serviço Autônomo de Água e Esgoto – SAAE, autarquia municipal que atende aproximadamente 840 domicílios através de uma central de abastecimento (IBGE, 2010). O município possui um sistema de escoamento superficial dos efluentes domésticos e pluviais que são lançados em cursos d'água permanentes e em áreas livres, públicas e privadas. A disposição final do lixo urbano não é feita adequadamente em um aterro sanitário.

De acordo com os dados da IBGE (2010) apenas 35,21% dos domicílios têm seus lixos coletados, enquanto 64,34% lançam seus dejetos diretamente no solo ou os queimam e 0,46% jogam o lixo em lagos ou outros destinos. Dessa forma, a disposição final do lixo urbano e do esgotamento sanitário não atendem 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. A coleta diferenciada para o lixo dos estabelecimentos de saúde é acondicionada de forma inadequada, em vazadouros, juntamente com os demais resíduos urbanos, elevando o risco de poluição dos recursos hídricos subterrâneos.

O fornecimento de energia é feito pela ELETRONORTE através da CEMAR (2011) pelo Sistema Regional de Porto Franco que compreende a região Sul maranhense. É suprido radialmente em 138 KV e 69 KV. É composto por dez subestações, sendo uma na tensão de 138/69 KV, quatro em 69/13,8 KV, uma em 69/34,5 KV e quatro em 34,5/13,8 KV. Segundo o IMESC (2010) referente aos dados de 2008, existem 2.673 ligações de energia elétrica no município de Fortaleza dos Nogueiras.

1.1.3. ASPECTOS FISIAGRÁFICOS

O município de Fortaleza dos Nogueiras está localizado na Região Sul Maranhense, Microrregião da Chapada das Mangabeiras, com altitude da sede de 430 metros acima do nível do mar. O clima é tropical quente e semi-úmido, com duas estações bem definidas, uma chuvosa que vai de outubro a abril e outra seca que corresponde os meses de maio a setembro. A temperatura média varia de 17°C a 26°C.

O clima da região do município, segundo a classificação de Köppen, é tropical (AW') com dois períodos bem definidos um chuvoso de janeiro a junho com medias mensais superiores 142,2 mm, e outro seco, correspondente aos meses de julho a dezembro. Dentro do período de estiagem, a precipitação pluviométrica varia de 3,7 a 159,2 mm, com precipitação total anual em torno de 1.283,2 mm, segundo o Jornal do Tempo (2011). Esses dados são referentes ao período de 1961 a 1990.

O relevo é de chapadas com topos planos e com regiões suavemente onduladas, com altitudes que variam de 300 a 500 metros. A cobertura vegetal varia de acordo com as características do relevo, proximidade dos cursos d'água e o grau de atividade antrópica.

A vegetação predominante é a do tipo cerrado, caracterizada por apresentar árvores de pequeno e médio porte entre dois e quatro metros de altura, com troncos e galhos retorcidos, casca grossa e folhas largas dispersas sobre um tapete de gramíneas. As principais espécies

são: o Pequi, a Andiroba, o Murici, o Jatobá, a Faveira e o Buriti. Nos vales dos rios e igarapés desenvolvem-se as florestas ciliares ou mata-galerias.

1.1.4. ÁGUA SUPERFICIAL

O município de Fortaleza dos Nogueiras pertence à bacia hidrográfica do rio Parnaíba, já que o rio Neves que drena a área do município, é seu subafluente. 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 cuevas 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.

1.1.5. ÁGUA SUBTERRÂNEA

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.

1.2. CONCEPÇÃO DO PROJETO

Será construído um poço tubular na sede da Secretaria Municipal de Educação de Fortaleza dos Nogueiras-Ma para atender as necessidades locais.

O sistema será composto das seguintes etapas:

- Construção de 01 poço tubular de 60 metros com revestimentos com 8” polegadas;
- Conjunto motor bomba submersível elétrico monofásico para uma vazão inicial de 15 a 30m³/h

2. ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

OBJETO: CONSTRUÇÃO DE POÇO TUBULAR

MUNICÍPIO: FORTALEZA DOS NOGUEIRAS-MA

2.1. INTRODUÇÃO

4.1.1-Este documento tem por objetivo definir e especificar os detalhes técnicos para os serviços de construção de 01 poço tubular, com profundidade de 60 metros, para captação de água subterrânea objetivando a Implantação de Sistema de Abastecimento de Água simplificado no Município de Fortaleza dos Nogueiras-MA.

2.2. CONDIÇÕES GERAIS PARA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS

2.2.1- A empresa contratada para execução dos serviços supracitados ficará obrigada a dar andamento conveniente aos trabalhos, de acordo com a presente especificação, bem como executá-los dentro do máximo rigor técnico, tomando-se por base as normas da ABNT que tratam de projeto e construção de poços tubulares (NBR 12212 e NBR 12244).

2.2.2- A empresa contratada deverá manter em supervisão permanente à obra, profissional técnico de nível superior, qualificado de acordo com o CREA, conforme Decisão Normativa do CONFEA n.º 059 de 09/05/97, com capacidade de fornecer explicações e atender qualquer solicitação da fiscalização da Prefeitura Municipal. O referido técnico deverá assinar o *Registro Diário de Perfuração do Livro de Ocorrências*. Não serão admitidas as execuções das etapas de perfilagem, completação, teste de vazão e instalação do poço sem a presença do referido profissional.

2.2.3- A(s) equipe(s) de perfuração empregada(s) pela empresa para execução dos serviços contratados deverá ser constituída por operários treinados e habilitados e por sondador de experiência comprovada. Não será permitida a substituição de pessoal sem autorização expressa da fiscalização da Prefeitura Municipal.

2.2.4- Toda a equipe deverá utilizar, durante todas as horas de trabalho diário, fardamento e equipamentos de proteção individual (EPI) tais como capacetes, luvas, cintos de segurança, botas, máscaras, etc.

2.2.5 -A empresa contratada ficará obrigada a substituir, por outro de mesma função, qualquer funcionário integrante do pessoal da obra, quando a fiscalização assim solicitar, devido à má conduta profissional, imperícia ou descumprimento das especificações aqui previstas.

2.2.6- A fiscalização poderá rejeitar e solicitar a qualquer tempo a substituição de quaisquer equipamentos, serviços e/ou materiais, que não considere adequados ao bom andamento da obra de acordo com a presente especificação ou com as normas vigentes.

2.2.7- A substituição dos materiais e/ou equipamentos propostos na relação mencionada no Edital, durante a realização da obra, só poderá ser efetuada, pela empresa contratada, mediante a autorização expressa da fiscalização da Prefeitura Municipal.

2.2.8- Quaisquer danos que ocorram a bens móveis ou imóveis, bem como ao meio ambiente, resultantes de imperícia, imprudência ou negligência na execução dos serviços que

serão de responsabilidade única e exclusiva da empresa contratada, devendo a mesma responder por eles.

2.2.9-Caberá a empresa contratada todo e qualquer registro, licença ou autorização, junto a órgãos públicos ou técnicos, municipais, estaduais ou federais, necessários à realização da obra, de acordo com a legislação em vigor.

2.2.10-A empresa contratada ficará obrigada a apresentar, mediante solicitação da Prefeitura Municipal de Fortaleza dos Nogueiras, mesmo depois da construção do poço, quaisquer informações e/ou documentos complementares, necessários ao esclarecimento de dúvidas ou questões sobre o andamento dos serviços, materiais ou equipamentos utilizados, características ou condições de operação e manutenção do poço.

2.2.11-No caso em que o poço se torne contaminado ou que as águas com características físico-químicas indesejáveis entrem no poço por negligência da empresa contratada, esta deverá às suas expensas, executar obras tais que venham a garantir a vedação desses horizontes, bem como, providenciar agentes desinfetantes ou outros materiais que venham a ser necessários, para eliminar a contaminação.

2.2.12-No caso em que a empresa contratada venha a malograr na perfuração do poço até a maior profundidade especificada, ou no caso em que tenha de abandonar o poço devido a perda de ferramenta ou qualquer outra causa, o furo abandonado deverá, a expensas da empresa contratada, ser preenchido com argila e concreto, podendo remover o tubo de revestimento caso queira. O material permanecerá sendo de sua propriedade, sem ônus para a Prefeitura Municipal de Fortaleza dos Nogueiras. Nenhum pagamento será feito pelo poço perdido e pelo serviço de concretagem desse.

2.2.13-Ocorrendo os fatos mencionados no item anterior, a empresa contratada deverá, imediatamente após a concretagem do poço perdido, iniciar novo furo ao lado do mesmo ou em outro local determinado pela fiscalização. A Prefeitura Municipal de Fortaleza dos Nogueiras não pagará a nova instalação do canteiro de obras ou o novo furo guia.

2.2.14-A empresa contratada será responsável pela remoção e destino adequado dos detritos resultantes da perfuração do poço, bem como dos restos de materiais utilizados na construção do mesmo, inclusive do fluido de perfuração já utilizado.

2.2.15-A empresa contratada é responsável pela garantia da qualidade dos materiais empregados e dos serviços realizados e previstos nesta especificação, especialmente contra defeitos de qualidade de tubos de revestimento e filtros, devendo, se ocorrerem, serem corrigidos às suas próprias expensas.

4.2.16-A empresa contratada não poderá fornecer informações técnicas obtidas durante a construção do poço, ou relativas ao andamento da obra, a terceiros, sem prévia autorização da fiscalização da Prefeitura Municipal.

2.3. INSTALAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS E CANTEIRO DA OBRA

2.3.1-A preparação dos acessos e plataforma para instalação dos equipamentos de perfuração, transporte de ida e volta, montagem e desmontagem do canteiro de obra é da responsabilidade da empresa contratada.

2.3.2-A empresa contratada só será considerada “instalada” e apta ao início dos serviços após a fiscalização constatar na obra, a presença de perfuratriz, equipamentos, materiais e ferramentas em quantidade e com capacidade suficiente para assegurar a perfuração do poço até a máxima profundidade prevista e execução dos demais trabalhos, de acordo com a relação apresentada na sua proposta por ocasião do processo de licitação.

2.3.3-A empresa deverá dispor dos equipamentos e materiais descritos abaixo, além de outras ferramentas, acessórios e materiais necessários à construção do poço:

- Sonda rotativa e respectivos acessórios com capacidade de atingir a profundidade de 100 metros no diâmetro de 10”.
- Bomba de lama tipo pistão ou centrífuga com capacidade mínima de deslocar o fluido de perfuração a uma velocidade de 13 cm/s no diâmetro de 17 ½””, equivalendo a uma descarga da ordem de 110m²/h na boca do poço.
- Compressor de ar e respectivos acessórios, com de 350pcm e 150psi, com tubulação de descarga com diâmetro interno mínimo de 3”, tubulação de injeção de ar no diâmetro mínimo de 1 1/4” (tubos de injeção de ar por fora da tubulação de descarga).
- Conjunto motor-bomba submersível com quadro de comando elétrico para teste de vazão do poço.
- Laboratório portátil para controle do fluido de perfuração composto de, no mínimo, balança de lama, funil viscosímetro de Marsh, kit para medição ou medidor de pH.

- Medidor de nível elétrico de poço, com fio numerado em intervalo de 1,00 em 1,00 metro, com comprimento mínimo de 75% da profundidade prevista para o poço
- Tubulação de 1½” para descida de cascalho, em aço galvanizado

2.3.4-Na instalação dos equipamentos e canteiro da obra, a empresa contratada providenciará a construção do circuito para o fluido de perfuração, com dimensões e declividades compatíveis com o terreno, com a profundidade e com os diâmetros de execução do furo.

2.3.5-O circuito de lama deverá ser constituído por, no mínimo, dois tanques sendo um de sucção e outro de decantação. Intercalados no circuito deverão ser construídos mais dois pequenos tanques para diminuição da velocidade do fluxo e deposição da carga de sólidos. Todos os tanques e canaletas de circulação do fluido de perfuração deverão ser cimentados.

2.3.6-Na instalação do canteiro deverá ser aberto pelo responsável técnico ou geólogo da empresa contratada e pela fiscalização da Prefeitura Municipal um *Livro de Ocorrências* com páginas numeradas e sequenciadas, onde serão anotadas todas as ocorrências diárias, comunicações entre a empresa contratada e a fiscalização. Nesse livro deverá constar o *registro diário de perfuração*, contendo as seguintes informações mínimas:

- Diâmetros da perfuração executada;
- Metros perfurados e profundidade total do poço no final de cada jornada diária de trabalho;
- Material perfurado;
- Tipo de broca utilizado;
- Composição da coluna de perfuração;
- Tempo de penetração de haste (avanço de perfuração);
- Viscosidade, densidade, pH, e teor de areia do fluido de perfuração;
- Composição do fluido de perfuração (volume utilizado nos tanques e poço, quantidade de CMC, aditivos, etc.)

2.3.7-Profundidade do fluido de perfuração no poço no início e fim de cada jornada diária.

2.3.8-A disposição das ferramentas, dos materiais e equipamentos no local da perfuração deverá obedecer aos critérios de organização e praticidade.

2.3.9-O canteiro de obras deverá ser isolado de modo a não permitir o acesso a pessoas não autorizadas.

2.3.10-Medidas gerais de higiene, proteção e segurança devem ser adotadas para evitar danos ao meio ambiente, condições insalubres ou acidentes pessoais no local da obra.

2.3.11-A empresa contratada permitirá a qualquer momento o livre acesso da fiscalização da Prefeitura Municipal de Formosa da Serra Negra aos trabalhos e o proibirá rigorosamente a toda pessoa que não tenha sido expressamente autorizada por esta última, sendo que este deve ser isolado de modo a não permitir o acesso a pessoas não autorizadas.

2.3.12-Será de responsabilidade da empresa contratada, a vigilância do canteiro da obra. A Prefeitura Municipal de Formosa da Serra Negra não se responsabilizará por roubos, subtrações ou atos de vandalismo que venham a ocorrer no canteiro de obras durante a execução dos serviços.

2.3.13-Correrão por conta da empresa contratada todas as despesas com relação a seus operários ou de terceiros não autorizados, com relação a acidentes de trabalho, devendo a mesma observar rigorosamente as normas vigentes na legislação trabalhista e as da Previdência Social.

2.3.14-Será de responsabilidade da empresa contratada o suprimento de água e energia elétrica necessárias à construção do poço. Deverá a mesma providenciar a instalação de grupo gerador, quando necessário.

2.3.15-Após a conclusão da obra a empresa deverá retirar do local, às suas expensas, toda e qualquer sucata e detritos provenientes da construção do poço, deixando a área completamente limpa, recompondo-a à sua condição original.

2.4. CARACTERÍSTICAS CONSTRUTIVAS

2.4.1-O projeto executivo do poço, objeto destas especificações, com relação a profundidade de completação, quantidade, abertura e posicionamento dos filtros; trechos do espaço anelar a serem preenchidos por pré-filtro e granulometria do mesmo e intervalos de

cimentação, só deverá ser definido após a execução do furo guia, análise granulométrica dos horizontes potencialmente produtores.

2.4.2-A profundidade prevista para o poço tubular encontra-se no respectivo projeto, podendo, contudo, sofrer uma variação de 25% para mais ou para menos de acordo com as condições geológicas do terreno e a critério da fiscalização.

2.4.3-Inicialmente, deverá ser executado o furo guia em diâmetro igual a 8 1/2” para coleta de amostras e posterior definição do projeto definitivo do poço. Este furo, deverá alcançar a profundidade prevista no projeto, podendo entretanto, variar a critério da fiscalização da Prefeitura Municipal, e de acordo com o observado no sub-item 2.4.2.

2.4.4-Após a análise das amostras de calha, o furo guia deverá ser alargado para diâmetro de 10” objetivando a completação do poço.

2.4.5-Está prevista a colocação de até 25% de filtros, observado o disposto no subitem 2.4.1.

2.4.6-Ainda com relação ao que dispõe o sub-item 4.4.1, está prevista a cimentação dos intervalos de 0,00m a 10,00m para o espaço anelar entre a parede do furo de 22”.

2.4.7-espaço anelar a ser preenchido por pré-filtro, considerando o disposto nos sub-ítem 2.4.1 e 2.4.6, deverá ser de profundidade do poço tubular subtraído do comprimento da cimentação.

2.5. PERFURAÇÃO

2.5.1-A perfuração do poço objeto destas especificações deverá ser feita com perfuratriz do tipo rotativo e percursora, pelo método de circulação direta de fluxo.

2.5.2-Durante a execução do furo guia, deverão ser coletadas amostras das formações atravessadas a cada 2,00m de avanço da perfuração e sempre que houver mudança de litologia.

2.5.3-As amostras referidas no item anterior deverão ser colocadas em caixas numeradas, em ordem crescente de perfuração.

2.5.4-Após secagem, as amostras deverão ser mantidas no local da obra e acondicionadas em sacos plásticos transparentes, etiquetados com o intervalo de profundidade e identificação do poço, os quais deverão ser posteriormente entregues à fiscalização.

2.5.5-As amostras dos horizontes potencialmente produtores deverão ser coletadas em maior quantidade para possibilitar a execução da análise granulométrica.

2.5.6-A critério da fiscalização, poderá ser exigida a coleta de amostras também durante os alargamentos do furo.

2.5.7-Após cada etapa de perfuração ou de alargamento, deverá ser efetuada a medição da profundidade do furo, através da descida do hasteamento e broca de diâmetro aferido dentro do furo, na presença da fiscalização.

2.5.8-Para constituir o fluido de perfuração empregado nos trechos aquíferos aproveitáveis **não será admitida a utilização de bentonita em nenhuma hipótese**. O fluido de perfuração deverá ser preparado à base de **CMC (carboximetilcelulose sódica)** com teor de pureza igual ou superior a 97% e grau de substituição de 0,65 a 0,95. O fluido de perfuração, salvo em situações especiais, deverá manter as seguintes características básicas.

- Viscosidade: 35 seg. a 60 seg. no funil Marsh
- Densidade: entre 1,04 e 1,14 g/cm³.
- PH adequado a utilização do CMC (da ordem de 8,5 a 9,0)
- Conteúdo de areia: menor que 3% em volume

2.5.9-Durante a perfuração o fluido utilizado deverá ter suas características físico-químicas controladas constantemente em função das variações litológicas encontradas e anotadas no *registro diário de perfuração*, sendo aferidas pela empresa contratada, na presença da fiscalização, quando da solicitação da mesma.

2.5.10-A adição de produtos químicos ao fluido de perfuração visando à correção das características físico-químicas do mesmo, só será permitida mediante a autorização da fiscalização e desde que não sejam produtos como óleo diesel ou outras substâncias capazes de poluir o aquífero.

2.5.11-Poderá ser exigida a substituição ou tratamento do fluido de perfuração, quando suas características físico-químicas apontarem para ocorrência de danos ao aquífero, diminuição da eficiência do poço, bem como comprometimento do andamento conveniente dos serviços.

2.6. MATERIAIS PARA A COMPLETAÇÃO DO POÇO

2.6.1-O poço deverá ser revestido com tubulação em GEOMECÂNICO REFORÇADO, específica para revestimento de poços tubulares, nova, no diâmetro de 8”, obedecendo as normas vigentes. Todas as varas devem ser do mesmo fabricante. A contratada deverá dispor no canteiro da obra de pelo menos 08 (oito) varas de tubos com 2,00 metros de comprimento, além do restante da composição, para facilitar a elaboração do projeto executivo do poço.

2.6.2-Os filtros a serem utilizados deverão também ser do tipo GEOMECÂNICO REFORÇADO, obedecer a norma NBR. Deverão ser filtros novos, em varas de 4,00m, adaptáveis aos revestimentos mencionados no item anterior, do mesmo diâmetro, tipo e fabricante dos mesmos. As aberturas dos filtros deverão ser dimensionadas de acordo com a granulometria do pré-filtro definido em função da granulometria das formações aquíferas a serem captadas após a realização da análise granulométrica de areia.

2.6.3-O pré-filtro deverá ser constituído por cascalho quartzoso, de grãos subarredondados e arredondados, lisos e uniformes, isento de argila e silte, com composição granulométrica definida em função da curva granulométrica da amostra do horizonte produtor.

2.6.4-Dependendo da granulometria das formações aquíferas atravessadas poderá ser necessária a utilização de mais de uma faixa granulométrica de cascalho bem como de filtros com diferentes aberturas de ranhura.

2.6.5-O cap de fundo (cap fêmea) ou ponteira utilizado na extremidade inferior da coluna de revestimento e o cap macho da extremidade superior, deverão ser de materiais compatíveis com os dos itens 2.6.1 e 2.6.2.

2.6.6-O material empregado como selante para o isolamento de horizontes indesejáveis do aquífero e para proteção sanitária deverá ser constituído por calda de cimento puro.

2.6.7-Deverão ser usados centralizadores na coluna de revestimento. Tais centralizadores deverão possuir 03 hastes verticais de 1” x 3/16”, altura de 50cm, parafusos de 2”, sendo totalmente galvanizados.

2.7. PROCESSO DE COMPLETAÇÃO DO POÇO

2.7.1-Com base na descrição das amostras coletadas, nas informações do diário de perfuração e nos resultados da análise granulométrica deverá ser montado o perfil construtivo do poço pela empresa contratada, definindo-se a posição e o intervalo de colocação dos revestimentos, filtros, pré-filtro, bem como o(s) intervalo(s) de cimentação do poço.

2.7.2-A descrição das amostras de calha deverá ser feita por geólogo da empresa contratada, a qual fornecerá o perfil litológico do poço que deverá ser assinado por seu responsável técnico.

2.7.3-Caberá à fiscalização, a aprovação expressa do perfil construtivo do poço a ser sugerido pela empresa contratada e assinado pelo responsável técnico da mesma.

2.7.4-O projeto executivo do poço, aprovado pela fiscalização deverá ser observado e executado integralmente, não sendo permitidas modificações posteriores.

2.7.5-A colocação da coluna de revestimento (tubos e filtros) deverá ser feita de modo a evitar rupturas ou deformações nos materiais que possam comprometer sua finalidade ou a introdução do equipamento de bombeamento.

2.7.6-Deverão ser observadas as orientações do fabricante dos revestimentos e filtros para correta utilização dos mesmos.

2.7.7-Ao longo da coluna de tubos e filtros deverão ser utilizados centralizadores, com espaçamento de 20 em 20 m, para que a mesma mantenha-se equidistante da parede do poço, facilitando a descida do pré-filtro.

2.7.8-A colocação do pré-filtro deverá ser feita em etapa única de modo a formar anel cilíndrico contínuo entre a parede do poço e a coluna de tubos e filtros.

2.7.9-Na colocação do pré-filtro deverá ser utilizado o processo de contra-fluxo injetado de lama. O cascalho deverá descer por meio de tubulação guia de 1 ½” em aço galvanizado até 12,00 metros do fundo do poço. A medida em que o pré-filtro for descendo, deverão ser retirados os tubos guias de duas em duas varas, ou de 12,00 em 12,00 metros, para garantia de uma perfeita acomodação do cascalho.

2.7.10-O adicionamento de pré-filtro deverá ser assegurado após a cimentação e desenvolvimento do poço através da colocação de tubos de recarga de cascalho.

2.7.11-Os trechos do espaço anelar do poço acima do pré-filtro, e do espaço anelar entre o tubulão e a parede do furo deverão ser cimentados com calda de cimento puro com densidade de 1,83 g/cm³ de modo a serem preenchidos totalmente. A calda de cimento deverá descer pelo mesmo tipo de tubo guia usado para o pré-filtro.

2.7.12-Se for necessária uma cimentação superior a 30 metros, entre a coluna de revestimento e a parede do poço, no caso de isolamento de aquíferos indesejáveis, a mesma deverá ser feita, de acordo com o fabricante dos revestimentos e filtros, em etapas sucessivas através da utilização de tubulação guia para descida da calda de cimento. Estas etapas não deverão ultrapassar alturas de 30m e entre elas deverá ser aguardado um período de 12 horas, que corresponde aproximadamente à cura da cimentação anterior.

2.8. LIMPEZA E DESENVOLVIMENTO DO POÇO

2.8.1-A limpeza do poço deverá ser efetuada com compressor de ar, instalando-se a base do tubo de descarga a 02 (dois) metros do fundo do poço. O bombeamento será contínuo até a completa remoção dos resíduos do fluido de perfuração.

2.8.2-O desenvolvimento deverá ser executado através do método de “air-lift”, tendo-se o cuidado de não se colocar o tubo injetor na frente dos filtros. Deverão ser feitas etapas de bombeamento de 30 (trinta) minutos, alternadas com paralisações de 10 (dez) minutos objetivando-se provocar o fluxo e refluxo da água do aquífero(s). O desenvolvimento deverá ser completado com a utilização de agentes químicos dispersantes (polifosfatos) para facilitar a remoção das argilas.

2.8.3-A depender das características locais do aquífero a ser explorado, poderá ser exigida a complementação do desenvolvimento do poço com bomba submersa.

2.8.4-O desenvolvimento será considerado concluído quando for atingida uma turbidez igual ou menor que 5,0 UNT (unidade nefelométrica de turbidez) e o conteúdo de sólidos for inferior a 10 (dez) mg para cada litro de água extraída e límpida.

2.8.5-Os exames de turbidez e conteúdo de sólidos serão realizados pela Prefeitura Municipal através de laboratório de controle de qualidade de água.

2.8.6-Durante o desenvolvimento deverão ser medidos os valores de nível estático, nível dinâmico e vazão de bombeamento do poço.

2.9. TESTE DE BOMBEAMENTO E RECUPERAÇÃO

2.9.1-O equipamento utilizado para teste de bombeamento deverá ser uma bomba submersa, dimensionada para vazão superior a de produção do poço, ou ainda compressor de ar de alta potência.

2.9.2-O teste de bombeamento só poderá ser iniciado após o término da etapa de desenvolvimento do poço. Não será considerado como teste de vazão, o bombeamento com bomba submersa que resultar na produção de água fora das características estabelecidas.

2.9.3-A empresa contratada deverá fornecer tubulação de descarga necessária ao escoamento da água do bombeamento de modo que não haja possibilidade de interferência no teste.

2.9.4-Na instalação do equipamento de bombeamento para teste do poço, deverá ser colocada tubulação auxiliar destinada a medir os níveis de água durante o bombeamento e a recuperação.

2.9.5-A medição da vazão deverá ser feita pelo método volumétrico com tambor de 200 litros, aferido se a vazão do poço estimada no teste de bombeamento for inferior a 30.000l/h. Caso contrário as vazões deverão ser aferidas através do método de medidor de orifício circular.

2.9.6-A tubulação de descarga d'água deverá ser dotada de válvula de regulação sensível e de fácil manejo, permitindo, assim, controlar e manter constante a vazão nas etapas de bombeamento.

2.9.7-Antes de iniciar o bombeamento, o operador deverá se certificar de que o nível em que se encontra o poço é realmente o nível estático.

2.9.8-As medidas do nível d'água no poço devem ser feitas com precisão centimétrica.

2.9.9-A empresa deverá dispor de equipamentos necessários para garantir a continuidade da operação durante o período do teste.

2.9.10-Deverá ser executado teste de vazão contínua, com duração mínima de 24 horas, sendo o tempo total definido pela fiscalização. A vazão de bombeamento poderá ser redefinida pela fiscalização, após observar o desenvolvimento do poço.

2.9.11-As medidas de nível de água no poço, durante o bombeamento, devem ser efetuadas nas seguintes frequências de tempo, a partir do início do teste:

Período (min)	Intervalo de Leitura (min)
0-10	1
10-20	2
20-50	5
50-100	10
100-500	30
500-1000	60
1000 em diante	100

2.9.12-Durante o teste, uma vez terminado o bombeamento do poço, deverá ser imediatamente iniciada a medição de recuperação de nível, com frequência idêntica a do item anterior.

2.9.13-O resultado do teste de produção do poço deverá ser apresentado em modelo fornecido pela Prefeitura Municipal, totalmente e corretamente preenchido e assinado pelo responsável técnico pelo poço da empresa contratada.

2.10. SERVIÇOS COMPLEMENTARES

2.10.1-Após inteiramente construído, o poço deverá ser completamente limpo, retirando-se todos os materiais estranhos, inclusive ferramentas, madeiras, cordas, fragmentos de qualquer natureza, cimento, óleo, graxa, tinta de vedação e espuma. Em seguida o poço deverá ser desinfetado com solução de cloro.

2.10.2-A solução de cloro, utilizada na desinfecção do poço tubular deverá estar em concentração tal que, quando aplicada, se obtenha no poço um residual de 50 mg/l de cloro livre, devendo permanecer em repouso durante 2 (duas) horas, no mínimo, e bombeado por 8 (oito) horas para retirado do material.

2.10.3-Quarenta e oito horas após a desinfecção do poço deverá ser feita a coleta de amostras da água para exames físico-químicos e bacteriológicos, na presença da fiscalização. Para tanto, o poço deverá estar com descarga livre por um tempo mínimo de duas horas.

2.10.4-Deverão ser coletadas duas amostras, uma para cada tipo de exame de qualidade da água (físico-químico e bacteriológico), a ser realizado e levado para um laboratório idôneo.

2.10.5-Após concluídas todas as etapas de construção e testes de produção do poço, o mesmo deverá ser lacrado com cap parafusado, de maneira a impedir atos de vandalismo até sua utilização definitiva.

2.10.6-Uma vez concluídos todos os serviços do poço, deverá ser construída uma laje de concreto (traço 1:2:3), com 1,00 metro de lado, envolvendo o tubo de revestimento. A laje deverá ter declividade de 2%, do tubo para a borda e fornecer um ressalto periférico de 10 cm sobre a superfície do terreno.

2.11. CONCLUSÃO E RECEBIMENTO DO POÇO

2.11.1-Somente será passível de recebimento provisório o poço que tiver as fases construtivas aprovadas pela fiscalização de acordo com o projeto definitivo. Constituem motivos para o não recebimento do poço:

- a) Não cumprimento do projeto executivo do poço;
- b) Não introdução no espaço anelar do volume de pré-filtro calculado no seu projeto executivo;
- c) Perda do poço por deficiência operacional ou do equipamento durante a perfuração não tendo sido atingidos a profundidade ou o diâmetro aqui previstos;
- d) Isolamento inadequado do aquífero superficial e/ou aquíferos indesejáveis;
- e) Deficiência de produção de água decorrente de má conclusão do poço;
- f) Turbidez superior a 5,00 NTU ou produção de areia superior a 10 (dez) mg/l.
- g) Colapso do poço, rompimento de revestimento, infiltração pelas luvas do revestimento;
- h) Não atendimento às obrigações legais;
- i) Falta do relatório do poço como especificado;
- j) Não atendimento destas especificações técnicas;
- k) Se a água apresentar padrão de potabilidade em desacordo com a Portaria 05/2017/MS.

2.11.2-O recebimento provisório do poço, se dará após a apresentação, pela empresa contratada, de um *relatório final*, que deverá incluir o preenchimento dos modelos do SAAE de Relatório do Poço, Perfis Geológico e Construtivo do Poço e Testes de Produção e

Recuperação, contendo todas as informações colhidas durante os trabalhos de construção do mesmo. Neste relatório deverão constar, ainda, no mínimo, as seguintes informações:

- Identificação do poço;
- Coordenadas Geográficas em UTM e altitude do terreno;
- Perfis e descrição litológica;
- Posicionamento e medidas de tubos, filtros e centralizadores;
- Nível de pré-filtro e cimentação;
- Planilha de testes de produção explicitando condições de exploração favoráveis em termos de NE, ND e Q;
- Análise físico-química e bacteriológica;
- Relatório da instalação do poço, incluindo posicionamento da bomba, marca modelo, características do quadro elétrico e certificado de garantia dos mesmos;
- Termo de garantia dos serviços do poço.

2.11.3-O recebimento definitivo do poço só será efetuado seis meses após o recebimento provisório do poço. A empresa contratada será responsável pela garantia dos serviços na forma da Lei e nos limites destas Especificações Técnicas. O recebimento definitivo do poço não exime a empresa contratada da garantia mínima dos serviços válida para obras de engenharia.

THALYSSON
GUILHERME CHAVES
PINHEIRO:01538567
180

Assinado de forma digital por
THALYSSON GUILHERME
CHAVES
PINHEIRO:01538567180
Dados: 2022.08.19 10:52:13
-03'00'

3. PLANILHA ORÇAMETÁRIA

3.1. INFORMAÇÕES ESSENCIAIS

Para fins do Edital, os serviços objeto da Licitação consiste na execução das seguintes etapas:

- Construção do poço tubular de 60m de profundidade com revestimento de 8”;
- Serviços Preliminares;
- Perfuração do poço artesiano, revestimentos e procedimentos;
- Equipamentos de bombeamento e acessórios.

A empresa deverá apresentar experiência em construção de obras desta natureza. Expressando-a em serviços realizados, considerados de grande relevância para o orçamento dos itens abaixo relacionados.

ITENS RELEVANTES NO PROCESSO

Ítem	Etapas	Serviço	Unid.	Quant	R\$ unit	R\$ total
1.0		CONSTRUÇÃO DE POÇO TUBULAR				21.371,25
	1.1	SERVIÇOS PRELIMINARES	UND	01	950,44	950,44
	1.2	PERFURAÇÃO DO POÇO ARTESIANO, REVESTIMENTOS E PROCEDIMENTOS	UND	01	12.114,52	12.114,52
	1.3	EQUIPAMENTOS DE BOMBEAMENTO E ACESSÓRIOS	UND	01	8.306,29	8.306,29

3.2. DAS INFORMAÇÕES ESSENCIAIS

Os serviços, objeto da presente Licitação, serão executados de acordo com as informações a seguir discriminados.

3.3. REGIME DE EXECUÇÃO

O regime de execução do objeto da presente licitação será sob o regime de empreitada por preço global.

3.4. PARTICIPAÇÃO DE CONSÓRCIOS

Por se tratar de serviços de baixa complexidade e comuns, não será permitido a participação de Consórcios.

3.5. TIPO DE LICITAÇÃO

Será do tipo MENOR PREÇO.

3.6. PREÇOS UNITÁRIOS

Os preços unitários correspondentes a cada serviço são os constantes da proposta.

PREFEITURA DE FORTALEZA DOS NOGUEIRAS/MA
CNPJ: 06.080.394/0001-11
RUA OVIDIA NOGUEIRA, 22 – CENTRO, CEP 65.830-000
FONE: (99) 3531-1212

PROPRIETÁRIO:		PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA DOS NOGUEIRAS /MA						ENCARGOS SOCIAIS:	
OBRA:		CONSTRUÇÃO DE POÇOS SEMI-ARTESIANOS NA LOCALIDADE BARRO BRANCO						HORA:	MÊS:
LOCAL:		LOCALIDADE BARRO BRANCO						83,87%	47,51%
FONTE:		SINAPI 01/2022 MARANHÃO, ORSE 12/2021, CPOS 11/2021 - SÃO PAULO COM DESONERAÇÃO						BDI:	25,00%
PLANILHA ORÇAMENTÁRIA									
ITEM	CÓDIGO	BANCO	DESCRIÇÃO	UND	QUANTIDADE	PREÇO UNITÁRIO (R\$)		PREÇO TOTAL (R\$)	
						SEM BDI	COM BDI	SEM BDI	COM BDI
1	SERVIÇOS PRELIMINARES							760,35	950,44
1.1	COMP-001	Próprio	PLACA DE OBRA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO	m²	2,25	324,28	405,35	729,63	912,04
1.2	98524	SINAPI	LIMPEZA MANUAL DE VEGETAÇÃO EM TERRENO COM ENXADA.AF_05/2018	m²	16,00	1,92	2,40	30,72	38,40
2	PERFURAÇÃO DO POÇO ARTESIANO, REVESTIMENTO E PROCEDIMENTOS							9.691,32	12.114,52

2.1	COMP-002	ORSE	Perfuração em Sedimento / Camadas inconsolidadas DN 8.1/2"	m	60,00	81,58	101,98	4.894,80	6.118,80
2.2	COMP-003	Próprio	Revestimento interno de poço profundo tubo PVC geomecânico nervurado standard, diâmetro de 4" (100 mm)	m	40,00	45,56	56,95	1.822,40	2.278,00
2.3	01.28.500	CPOS	Limpeza e desenvolvimento do poço profundo	H	1,50	352,50	440,63	528,75	660,95
2.4	01.28.510	CPOS	Ensaio de vazão (bombeamento) para poço profundo, com bomba submersa	H	1,50	313,43	391,79	470,15	587,69
2.5	6312	ORSE	Análise Físico-química da Água	un	1,00	466,14	582,68	466,14	582,68
2.6	11682	ORSE	Laje de Proteção do Poço em concreto simples fabricado na obra, fck=21 mpa Inçado e adensado	m³	0,20	420,38	525,48	84,08	105,10
2.7	00004745	SINAPI	CASCALHO LAVADO	m³	2,00	77,93	97,41	155,86	194,82
2.8	5024	ORSE	Centralizador em 6"	un	2,00	220,21	275,26	440,42	550,52
2.9	MERC-01	Próprio	Filtro PVC geomecânico nervurado tipo standard para poço profundo, diâmetro de 4" (100 mm)	m	12,00	69,06	86,33	828,72	1.035,96

3	EQUIPAMENTOS DE BOMBEAMENTO E ACESSÓRIOS							6.644,87	8.306,29
14.1	MERC-02	Próprio	BOMBA SUBMERSIVEL, ELETRICA, MONOFÁSICA, POTENCIA 2,96 HP, DIAMETRO DO ROTOR 144 MM SEMIABERTO, BOCAL DE SAIDA DIAMETRO DE DUAS POLEGADAS, HM/Q = 2 M / 38,8 M3/H A 28 M / 5 M3/H INCLUSO QUADRO DE COMANDO E ACESSÓRIOS	UN	1,00	4.604,51	5.755,64	4.604,51	5.755,64
14.2	29.03.010	CPOS	Cabo em aço galvanizado com alma de aço, diâmetro de 3/16" (4,76 mm)	M	12,00	18,32	22,90	219,84	274,80
14.3	4180	ORSE	Cabo de cobre PP Cordplast 3 x 4.0 mm2, 450/750v - fornecimento	m	40,00	14,82	18,53	592,80	741,20
14.4	101493	SINAPI	ENTRADA DE ENERGIA ELÉTRICA, AÉREA, MONOFÁSICA, COM CAIXA DE EMBUTIR, CABO DE 10 MM2 E DISJUNTOR DIN 50A (NÃO INCLUSO O POSTE DE CONCRETO). AF_07/2020_P	UN	1,00	1.227,72	1.534,65	1.227,72	1.534,65
VALOR BDI TOTAL:								R\$ 4.274,71	
VALOR ORÇAMENTO S/ BDI:								R\$ 17.096,54	
VALOR TOTAL:								R\$ 21.371,25	

VINTE E UM MIL, TREZENTOS E SETENTA E UM REAIS E VITE E CINCO CENTAVOS

THALYSSON
GUILHERME CHAVES
PINHEIRO:01538567180

Assinado de forma digital por
THALYSSON GUILHERME CHAVES
PINHEIRO:01538567180
Dados: 2022.08.19 10:53:22
-03'00'

PREFEITURA DE FORTALEZA DOS NOGUEIRAS/MA

CNPJ: 06.080.394/0001-11

RUA OVIDIA NOGUEIRA, 22 – CENTRO, CEP 65.830-000

FONE: (99) 3531-1212

PROPRIETÁRIO:		PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA DOS NOGUEIRAS /MA						ENCARGOS SOCIAIS:	
OBRA:		CONSTRUÇÃO DE POÇOS SEMI-ARTESIANOS NA LOCALIDADE BARRO BRANCO						HORA:	MÊS:
LOCAL:		LOCALIDADE BARRO BRANCO						83,87%	47,51%
FONTE:		SINAPI 01/2022 MARANHÃO, ORSE 12/2021, CPOS 11/2021 - SÃO PAULO COM DESONERAÇÃO						BDI:	25,00%
Composições Analíticas com Preço Unitário									
Composições Principais									
1.1	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Composição	CP-003	Próprio	PLACA DE OBRA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	m²	1,0000000	324,28	324,28	
Composição Auxiliar	88262	SINAPI	CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	1,0000000	17,21	17,21	
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	2,0000000	13,55	27,10	

THALYSSON
GUILHERME CHAVES
PINHEIRO:015385671
80

Assinado de forma digital por
THALYSSON GUILHERME
CHAVES PINHEIRO:01538567180
Dados: 2022.08.19 10:53:39
-03'00'

Composição Auxiliar	94962	SINA PI	CONCRETO MAGRO PARA LASTRO, TRAÇO 1:4,5:4,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	m³	0,0100000	270,78	2,70
Insumo	00004417	SINA PI	SARRAFO NAO APARELHADO *2,5 X 7* CM, EM MACARANDUBA, ANGELIM OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	Material	M	1,0000000	8,70	8,70
Insumo	00004491	SINA PI	PONTALETE *7,5 X 7,5* CM EM PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	Material	M	4,0000000	10,25	41,00
Insumo	00004813	SINA PI	PLACA DE OBRA (PARA CONSTRUCAO CIVIL) EM CHAPA GALVANIZADA *N. 22*, ADESIVADA, DE *2,4 X 1,2* M (SEM POSTES PARA FIXACAO)	Material	m²	1,0000000	225,00	225,00
Insumo	00005075	SINA PI	PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA 18 X 30 (2 3/4 X 10)	Material	KG	0,1100000	23,40	2,57

MO sem LS => 19,26 LS => 16,15 MO com LS => 35,41

Valor do BDI => 81,07 Valor com BDI => 405,35

1.2	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	98524	SINA PI	LIMPEZA MANUAL DE VEGETAÇÃO EM TERRENO COM ENXADA.AF_05/2018	URBA - URBANIZAÇÃO	m²	1,0000000	1,92	1,92
Composição Auxiliar	88316	SINA PI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0718000	13,55	0,97
Composição Auxiliar	88441	SINA PI	JARDINEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0718000	13,29	0,95

MO sem LS => 0,79 LS => 0,67 MO com LS => 1,46

Valor do BDI => 0,48 Valor com BDI => 2,40

2.1	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	6240	ORSE	Perfuração em Sedimento / Camadas inconsolidadas DN 8.1/2"	Conversão InfoWOrc	m	1,0000000	81,58	81,58
Insumo	5072	ORSE	Perfuração rocha sedimentar sedimento / camadas inconsolidadas dn 8.1/2 a 9.1/2" - de 150 a 300m	Serviços	m	0,6233235	130,89	81,58

MO sem LS => 0,00 LS => 0,00 MO com LS => 0,00

Valor do BDI => 20,39 Valor com BDI => 101,97

2.2	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	CPP-02	Próprio	Revestimento interno de poço profundo tubo PVC geomecânico nervurado standard, diâmetro de 4" (100 mm)	ASTU - ASSENTAMENTO DE TUBOS E PECAS	m	1,0000000	45,56	45,56
Insumo	MERC-01	Próprio	Revestimento interno de poço profundo tubo PVC geomecânico nervurado standard, diâmetro de 4" (100 mm)	Equipamento	M	0,3748603	121,56	45,56

MO sem LS => 0,00 LS => 0,00 MO com LS => 0,00

Valor do BDI => 11,39 Valor com BDI => 56,95

2.3	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total

THALYSSON
GUILHERME CHAVES
PINHEIRO:01538567180

Assinado de forma digital por
THALYSSON GUILHERME
CHAVES PINHEIRO:01538567180
Dados: 2022.08.19 10:54:17
-03'00'

		o						
Composição	01.28.500	CPOS	Limpeza e desenvolvimento do poço profundo	1,28	H	1,0000000	352,50	352,50
Insumo	A.09.000.0204 13	CPOS	Limpeza e desenvolvimento de poço profundo com ar ou bomba submersível	Material	H	1,0000000	352,50	352,50
				MO sem LS =>	0,00	LS =>	0,00	MO com LS => 0,00
				Valor do BDI =>	88,12		Valor com BDI =>	440,62

2.4	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	01.28.510	CPOS	Ensaio de vazão (bombeamento) para poço profundo, com bomba submersa	1,28	H	1,0000000	313,43	313,43
Insumo	A.09.000.0204 08	CPOS	Ensaio de vazão (bombeamento) para poço profundo, com bomba submersa, conforme Norma ABNT NBR 12244	Material	H	1,0000000	313,43	313,43
				MO sem LS =>	0,00	LS =>	0,00	MO com LS => 0,00
				Valor do BDI =>	78,35		Valor com BDI =>	391,78

2.5	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	6312	ORSE	Análise Físico-química da Água	Conversão InfoWOrca	un	1,0000000	466,14	466,14
Insumo	5022	ORSE	Análise físico-química de água	Serviços	un	1,0000000	466,14	466,14
				MO sem LS =>	0,00	LS =>	0,00	MO com LS => 0,00

THALYSSON
GUILHERME CHAVES
PINHEIRO:01538567180

Assinado de forma digital por
THALYSSON GUILHERME
CHAVES PINHEIRO:01538567180
Dados: 2022.08.19 10:54:35
-03'00'

Valor do BDI => 116,53

Valor com BDI => 582,67

2.6	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	11682	ORSE	Laje de Proteção do Poço em concreto simples fabricado na obra, fck=21 mpa lançado e adensado	Conversão InfoWOrca	m³	1,0000000	420,38	420,38
Composição Auxiliar	7691	ORSE	Concreto simples fabricado na obra, fck=21 mpa, lançado e adensado	Concreto Simples	m³	1,0000000	420,38	420,38

MO sem LS => 49,38 LS => 41,42 MO com LS => 90,80

Valor do BDI => 105,09

Valor com BDI => 525,47

3.2	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	29.03.010	CPOS	Cabo em aço galvanizado com alma de aço, diâmetro de 3/16" (4,76 mm)	29,03	M	1,0000000	18,32	18,32
Insumo	B.01.000.010139	CPOS	Pedreiro	Mão de Obra	H	0,3000000	17,66	5,29
Insumo	B.01.000.010146	CPOS	Servente	Mão de Obra	H	0,3000000	14,53	4,35
Insumo	E.10.000.049575	CPOS	Esticador para cabo de aço 5/16" (8 mm) com terminal gancho-olhal	Material	UN	0,1000000	20,85	2,08
Insumo	E.10.000.090476	CPOS	Cabo de aço galvanizado com alma de aço, diâmetro 3/16" (4,76mm)	Material	M	1,0300000	6,02	6,20

THALYSSON
GUILHERME CHAVES
PINHEIRO:01538567
180

Assinado de forma digital por
THALYSSON GUILHERME
CHAVES
PINHEIRO:01538567180
Dados: 2022.08.19 10:54:53
-03'00'

Insumo	P.19.000.0443 10	CPOS	Presilha em latão para cabos acima 50 até 120 mm²; ref. Termotécnica ou equivalente	Material	UN	0,2000000	2,00	0,40
				MO sem LS =>	5,24	LS =>	4,40	MO com LS => 9,64
				Valor do BDI =>	4,58		Valor com BDI =>	22,90

3.3	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	4180	ORSE	Cabo de cobre PP Cordplast 3 x 4.0 mm², 450/750v - fornecimento	Subestação Transformadora em Poste	m	1,0000000	14,82	14,82
Insumo	3284	ORSE	Cabo de cobre PP Cordplast 3 x 4.0 mm², 450/750v	Material	m	1,0000000	14,82	14,82
				MO sem LS =>	0,00	LS =>	0,00	MO com LS => 0,00
				Valor do BDI =>	3,70		Valor com BDI =>	18,52

3.4	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	101493	SINAPI	ENTRADA DE ENERGIA ELÉTRICA, AÉREA, MONOFÁSICA, COM CAIXA DE EMBUTIR, CABO DE 10 MM² E DISJUNTOR DIN 50A (NÃO INCLUSO O POSTE DE CONCRETO). AF_07/2020_P	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	UN	1,0000000	1.227,72	1.227,72
Composição Auxiliar	91872	SINAPI	ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 32 MM (1"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	M	6,0500000	13,05	78,95

Composiç ão Auxiliar	91885	SINA PI	LUVA PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCÁVEL, DN 32 MM (1"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICA ÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	UN	1,0000000	7,28	7,28
Composiç ão Auxiliar	91917	SINA PI	CURVA 90 GRAUS PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCÁVEL, DN 32 MM (1"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICA ÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	UN	1,0000000	12,59	12,59
Composiç ão Auxiliar	91919	SINA PI	CURVA 180 GRAUS PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCÁVEL, DN 32 MM (1"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICA ÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	UN	1,0000000	14,58	14,58
Composiç ão Auxiliar	91933	SINA PI	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 10 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICA ÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	M	11,0000000 0	16,20	178,20
Composiç ão Auxiliar	93659	SINA PI	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 50A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICA ÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	UN	1,0000000	18,93	18,93
Composiç ão Auxiliar	100578	SINA PI	ASSENTAMENTO DE POSTE DE CONCRETO COM COMPRIMENTO NOMINAL DE 9 M, CARGA NOMINAL MENOR OU IGUAL A 1000 DAN, ENGASTAMENTO SIMPLES COM 1,5 M DE SOLO (NÃO INCLUI FORNECIMENTO). AF_11/2019	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICA ÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	UN	1,0000000	390,27	390,27
Composiç ão Auxiliar	96977	SINA PI	CORDOALHA DE COBRE NU 50 MM², ENTERRADA, SEM ISOLADOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2017	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICA ÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	M	1,9500000	49,73	96,97

Composiç ão Auxiliar	96986	SINA PI	HASTE DE ATERRAMENTO 3/4 PARA SPDA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2017	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	UN	1,0000000	143,31	143,31
Composiç ão Auxiliar	87367	SINA PI	ARGAMASSA TRAÇO 1:1:6 (EM VOLUME DE CIMENTO, CAL E AREIA MÉDIA ÚMIDA) PARA EMBOÇO/MASSA ÚNICA/ASSENTAMENTO DE ALVENARIA DE VEDAÇÃO, PREPARO MANUAL. AF_08/2019	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	m³	0,0080000	473,76	3,79
Composiç ão Auxiliar	88247	SINA PI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,3162000	13,35	4,22
Composiç ão Auxiliar	88264	SINA PI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	2,8463000	17,64	50,20
Insumo	00001094	SINA PI	ARMACAO VERTICAL COM HASTE E CONTRA-PINO, EM CHAPA DE ACO GALVANIZADO 3/16", COM 1 ESTRIBO, SEM ISOLADOR	Material	UN	1,0000000	12,60	12,60
Insumo	00011267	SINA PI	ARRUELA LISA, REDONDA, DE LATAO POLIDO, DIAMETRO NOMINAL 5/8", DIAMETRO EXTERNO = 34 MM, DIAMETRO DO FURO = 17 MM, ESPESSURA = *2,5* MM	Material	UN	2,0000000	0,80	1,60
Insumo	00034643	SINA PI	CAIXA DE INSPECAO PARA ATERRAMENTO E PARA RAIOS, EM POLIPROPILENO, DIAMETRO = 300 MM X ALTURA = 400 MM	Material	UN	1,0000000	46,36	46,36

Insumo	00039808	SINA PI	CAIXA PARA MEDIDOR MONOFASICO, EM POLICARBONATO / TERMOPLASTICO, PARA ALOJAR 1 DISJUNTOR (PADRAO DA CONCESSIONARIA LOCAL)	Material	UN	1,0000000	97,37	97,37
Insumo	00011864	SINA PI	CONECTOR METALICO TIPO PARAFUSO FENDIDO (SPLIT BOLT), PARA CABOS ATE 95 MM2	Material	UN	1,0000000	28,39	28,39
Insumo	00014153	SINA PI	FITA METALICA PERFURADA, L = *18* MM, ROLO DE 30 M, CARGA RECOMENDADA = *30* KGF	Material	UN	0,0600000	55,03	3,30
Insumo	00003398	SINA PI	ISOLADOR DE PORCELANA, TIPO ROLDANA, DIMENSOES DE *72* X *72* MM, PARA USO EM BAIXA TENSAO	Material	UN	1,0000000	5,71	5,71
Insumo	00004346	SINA PI	PARAFUSO DE FERRO POLIDO, SEXTAVADO, COM ROSCA PARCIAL, DIAMETRO 5/8", COMPRIMENTO 6", COM PORCA E ARRUELA DE PRESSAO MEDIA	Material	UN	3,0000000	10,54	31,62
Insumo	00039997	SINA PI	PORCA ZINCADA, SEXTAVADA, DIAMETRO 1/4"	Material	UN	2,0000000	0,31	0,62
Insumo	00039996	SINA PI	VERGALHAO ZINCADO ROSCA TOTAL, 1/4 " (6,3 MM)	Material	M	0,1664000	5,22	0,86

THALYSSON
GUILHERME CHAVES
PINHEIRO:015385671
80

Assinado de forma digital por
THALYSSON GUILHERME
CHAVES
PINHEIRO:01538567180
Dados: 2022.08.19 10:56:16
-03'00'



Valor do BDI => 306,93 Valor com BDI => 1.534,5

PREFEITURA DE FORTALEZA DOS
NOGUEIRAS/MA
CNPJ: 06.080.394/0001-11
RUA OVIDIA NOGUEIRA, 22 – CENTRO, CEP
65.830-000
FONE: (99) 3531-1212

PROPRIETÁRIO:	PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA DOS NOGUEIRAS /MA						ENCARGOS SOCIAIS:	
OBRA:	CONSTRUÇÃO DE POÇOS SEMI-ARTESIANOS NA LOCALIDADE BARRO BRANCO						HORA:	MÊS:
LOCAL:	LOCALIDADE BARRO BRANCO						83,87%	47,51%
FONTE:	SINAPI 01/2022 MARANHÃO, ORSE 12/2021, CPOS 11/2021 - SÃO PAULO COM DESONERAÇÃO						BDI:	25,00%
CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO								
ITEM	DESCRIÇÃO	15 DIAS	30 DIAS	MÊS 3	VALOR (R\$)	PESO (%)	ACUMULA DO ITEM (%)	
1	SERVIÇOS PRELIMINARES	100,00%			R\$ 950,44	4,45%	100,00%	
		R\$ 950,44	R\$ -	R\$ -				
2	PERFURAÇÃO DO POÇO ARTESIANO, REVESTIMENTO E PROCEDIMENTOS	80,00%	20,00%		R\$ 12.114,52	56,69%	100,00%	
		R\$ 9.691,62	R\$ 2.422,90	R\$ -				
3	EQUIPAMENTOS DE BOMBEAMENTO E ACESSÓRIOS		100,00%		R\$ 8.306,29	38,87%	100,00%	

THALYSSON
GUILHERME CHAVES
PINHEIRO:01538567180

Assinado de forma digital por
THALYSSON GUILHERME CHAVES
PINHEIRO:01538567180
Dados: 2022.08.19 10:56:36 -03'00'

		R\$ -	R\$ 8.306,29	R\$ -			
VALOR TOTAL:					R\$ 21.371,25	100,0%	-
PESO:		49,80%	50,20%				
VALOR:		R\$ 10.642,06	R\$ 10.729,19				
PESO ACUMULADO:		49,80%	100,00%				
VALOR ACUMULADO:		R\$ 10.642,06	R\$ 21.371,25				



PREFEITURA DE FORTALEZA DOS NOGUEIRAS/MA
CNPJ: 06.080.394/0001-11
RUA OVIDIA NOGUEIRA, 22 – CENTRO, CEP 65.830-000
FONE: (99) 3531-1212

PROPRIETÁRIO:	PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA DOS NOGUEIRAS /MA	ENCARGOS SOCIAIS:	
OBRA:	CONSTRUÇÃO DE POÇOS SEMI-ARTESIANOS NA LOCALIDADE BARRO BRANCO	HORA:	MÊS:
LOCAL:	LOCALIDADE BARRO BRANCO	83,87%	47,51%
FONTE:	SINAPI 01/2022 MARANHÃO, ORSE 12/2021, CPOS 11/2021 - SÃO PAULO COM DESONERAÇÃO	BDI:	25,00%
ORÇAMENTO RESUMIDO			
ITEM	DESCRIÇÃO	VALOR (R\$)	PESO (%)
1	SERVIÇOS PRELIMINARES	R\$ 950,44	4,45%
2	PERFURAÇÃO DO POÇO ARTESIANO, REVESTIMENTO E PROCEDIMENTOS	R\$ 12.114,52	56,69%

THALYSSON
GUILHERME CHAVES
PINHEIRO:01538567180

Assinado de forma digital por
THALYSSON GUILHERME CHAVES
PINHEIRO:01538567180
Dados: 2022.08.19 10:56:55 -03'00'

3	EQUIPAMENTOS DE BOMBEAMENTO E ACESSÓRIOS	R\$ 8.306,29	38,87%
	VALOR TOTAL COM BDI	R\$ 21.371,25	100,0%
	VALOR TOTAL SEM BDI	R\$ 17.096,54	
	VALOR BDI	R\$ 4.274,71	



PREFEITURA DE FORTALEZA DOS
NOGUEIRAS/MA
CNPJ:
06.080.394/0001-
11
RUA OVIDIA NOGUEIRA, 22 – CENTRO,
CEP 65.830-000
FONE: (99) 3531-
1212

PROPRIETÁRIO:	PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA DOS NOGUEIRAS /MA	ENCARGOS SOCIAIS:	
OBRA:	CONSTRUÇÃO DE POÇOS SEMI-ARTESIANOS NA LOCALIDADE BARRO BRANCO	HORA :	MÊS:
LOCAL:	LOCALIDADE BARRO BRANCO	83,87 %	47,51%
FONTE:	SINAPI 01/2022 MARANHÃO, ORSE 12/2021, CPOS 11/2021 - SÃO PAULO COM DESONERAÇÃO	BDI:	25,25%
COMPOSIÇÃO DE BDI (%) - COM DESONERAÇÃO			

		ADMISSÍVEL (%)		ADOTADO (%)
AC	ADMINISTRAÇÃO CENTRAL	3,00	A 5,50	3,00%
	SEGURO E GARANTIA	0,80	A 1,00	0,80%
S	SEGURO			0,40%
G	GARANTIA			0,40%
R	RISCO	0,97	A 1,27	0,97%
DF	DESPESAS FINANCEIRA	0,59	A 1,39	0,59%
L	LUCRO	6,16	A 8,96	6,57%
I	IMPOSTOS			10,15 %
	PIS			0,65%
	CONFINS			3,00%
	ISS - Alíquota de ISS adotada é de 5,00%, no entanto, base de cálculo para esse tipo de atividade/ serviço é de 40,00% do valor total do contrato.			2,00%
	CPRB			4,50%
	TAXA DE BDI ADOTADA (%)			25,00%

Os valores de BDI acima foram calculados com emprego da fórmula abaixo:

$$BDI = \left[\frac{(1 + (AC + S + R + G))(1 + DF)(1 + L)}{(1 - I)} - 1 \right] \times 100$$

Onde:

- AC: taxa de administração central;
S: taxa de seguros;
R: taxa de risco;
G: taxa de garantias;
DF: taxa de despesas financeiras;
L: taxa de lucro/remuneração;
I: taxa de incidência de impostos (PIS, CONFINS, ISS)

THALYSSON
GUILHERME CHAVES
PINHEIRO:01538567180

Assinado de forma digital por
THALYSSON GUILHERME
CHAVES PINHEIRO:01538567180
Dados: 2022.08.19 10:58:01
-03'00'

PREFEITURA DE FORTALEZA DOS
NOGUEIRAS/MA

CNPJ:

06.080.394/0001-11

RUA OVIDIA NOGUEIRA, 22 – CENTRO, CEP 65.830-000

FONE: (99) 3531-1212

PROPRIETÁRIO:	PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA DOS NOGUEIRAS /MA	ENCARGOS SOCIAIS:			
OBRA:	CONSTRUÇÃO DE POÇOS SEMI-ARTESIANOS NA LOCALIDADE BARRO BRANCO	HORA:		MÊS:	
LOCAL:	LOCALIDADE BARRO BRANCO	83,87%		47,51 %	
FONTE:	SINAPI 01/2022 MARANHÃO, ORSE 12/2021, CPOS 11/2021 - SÃO PAULO COM DESONERAÇÃO	BDI:		25,00 %	
ENCARGOS SOCIAIS SOBRE MÃO DE OBRA					
		COM DESONER.		SEM DESONER.	
COD	DESCRIÇÃO	HORA %	MES %	HORA %	MES %
A	GRUPO A	17,80	17,80	37,80	37,80
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 Contra Acidentes de Trabalho	3,00	3,00	3,00	3,00
A8	FGTS	8,00	8,00	8,00	8,00

THALYSSON

GUILHERME CHAVES

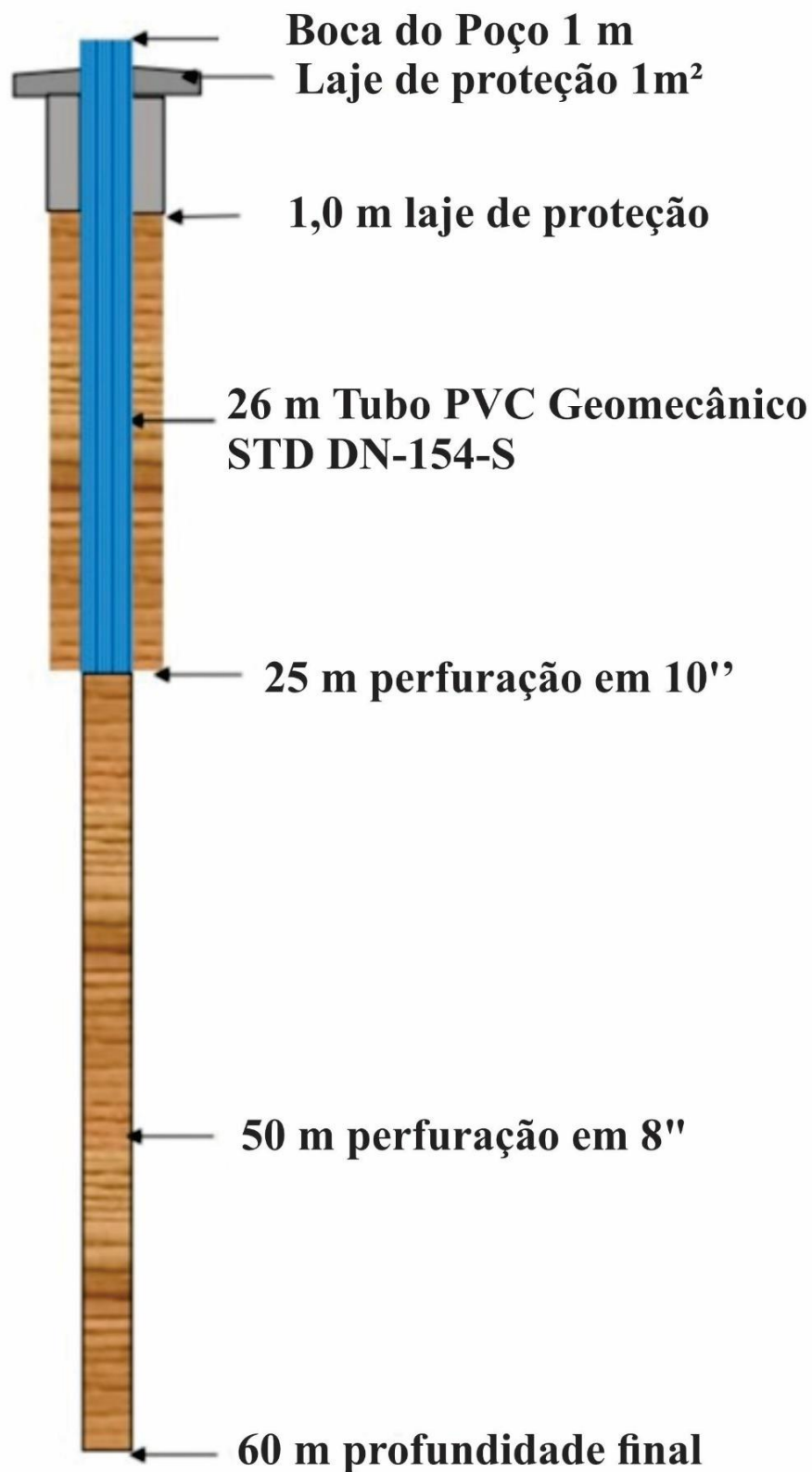
PINHEIRO:0153856718

0

Assinado de forma digital por
THALYSSON GUILHERME CHAVES
PINHEIRO:01538567180
Dados: 2022.08.19 10:58:28
-03'00"

A9	SECONCI	1,00	1,00	1,00	1,00
B	GRUPO B	45,04	16,73	45,04	16,73
B1	Repouso Semanal Remunerado	17,87	0,00	17,87	0,00
B2	Feriados	3,95	0,00	3,95	0,00
B3	Auxílio - Enfermidade	0,85	0,66	0,85	0,66
B4	13º Salário	10,84	8,33	10,84	8,33
B5	Licença Paternidade	0,07	0,06	0,07	0,06
B6	Faltas Justificadas	0,72	0,56	0,72	0,56
B7	Dias de Chuvas	1,48	0,00	1,48	0,00
B8	Auxílio Acidente de Trabalho	0,10	0,08	0,10	0,08
B9	Férias Gozadas	9,13	7,02	9,13	7,02
B10	Salário Maternidade	0,03	0,02	0,03	0,02
C	GRUPO C	12,63	9,71	12,63	9,71
C1	Aviso Prévio Indenizado	4,49	3,46	4,49	3,46
C2	Aviso Prévio Trabalhado	0,11	0,08	0,11	0,08
C3	Férias Indenizadas	4,54	3,49	4,54	3,49
C4	Depósito Rescisão Sem Justa Causa	3,11	2,39	3,11	2,39
C5	Indenização Adicional	0,38	0,29	0,38	0,29
D	GRUPO D	8,40	3,27	17,43	6,63
D1	Reincidência de Grupo A sobre Grupo B	8,02	2,98	17,03	6,32
D2	Reincidência de Grupo A sobre Aviso Prévio Trabalhado e Reincidência do FGTS sobre Aviso Prévio Indenizado	0,38	0,29	0,40	0,31
TOTAL (A+B+C+D)		83,87	47,51	112,90	70,87

PERFIL CONSTRUTIVO DO POÇO



THALYSSON
GUILHERME CHAVES

PINHEIRO:0153856718

0

Assinado de forma digital por
THALYSSON GUILHERME CHAVES
PINHEIRO:01538567180
Dados: 2022.08.19 10:59:18
-03'00'

**PROJETO DE SISTEMA SIMPLIFICADO DE
ABASTECIMENTO DE ÁGUA**
MUNICÍPIO DE FORTALEZA DOS NOGUEIRAS-MA
Localidade Vão Fundo

THALYSSON
GUILHERME CHAVES
PINHEIRO:01538567180

Assinado de forma digital por
THALYSSON GUILHERME CHAVES
PINHEIRO:01538567180
Dados: 2022.08.19 11:00:13 -03'00'

Thalysson Guilherme Chaves Pinheiro
Geólogo CREA 2414935324

AGOSTO/2022

SUMÁRIO

1.	MEMORIAL DESCRITIVO	3
1.1.	CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO DE FORTALEZA DOS NOGUEIRAS	3
1.2.	CONCEPÇÃO DO PROJETO	1
2.	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA.....	1
2.1.	INTRODUÇÃO.....	1
2.2.	CONDIÇÕES GERAIS PARA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS	2
2.3.	INSTALAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS E CANTEIRO DA OBRA.....	4
2.4.	CARACTERÍSTICAS CONSTRUTIVAS	6
2.5.	PERFURAÇÃO.....	7
2.6.	MATERIAIS PARA A COMPLETAÇÃO DO POÇO	9
2.7.	PROCESSO DE COMPLETAÇÃO DO POÇO	10
2.8.	LIMPEZA E DESENVOLVIMENTO DO POÇO	11
2.9.	TESTE DE BOMBEAMENTO E RECUPERAÇÃO.....	12
2.10.	SERVIÇOS COMPLEMENTARES.....	13
2.11.	CONCLUSÃO E RECEBIMENTO DO POÇO	14
3.	PLANILHA ORÇAMETÁRIA.....	16
3.1.	INFORMAÇÕES ESSENCIAIS.....	16
	ITENS RELEVANTES NO PROCESSO	16
3.2.	DAS INFORMAÇÕES ESSENCIAIS.....	16
3.3.	REGIME DE EXECUÇÃO.....	16
3.4.	PARTICIPAÇÃO DE CONSÓRCIOS	16
3.5.	TIPO DE LICITAÇÃO	16
3.6.	PREÇOS UNITÁRIOS	16

1. MEMORIAL DESCRITIVO

1.1. CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO DE FORTALEZA DOS NOGUEIRAS

1.1.1. LOCALIZAÇÃO DO MUNICÍPIO

O município de Fortaleza dos Nogueiras teve sua autonomia política em 31/12/1948 e está inserido na Mesorregião Sul maranhense, dentro da Microrregião Chapadas das Mangabeiras (Figura 2), compreendendo uma área de 1.664 Km², uma população de aproximadamente 11.644 habitantes e uma densidade demográfica de 6,99 habitantes/km², segundo dados do IBGE (2010). Limita-se ao Norte com o município de Formosa da Serra Negra, ao Sul com Balsas e Nova Colinas, a Leste com São Raimundo das Mangabeiras e a Oeste com São Pedro dos Crentes e Feira Nova do Maranhão (Google Maps, 2011).

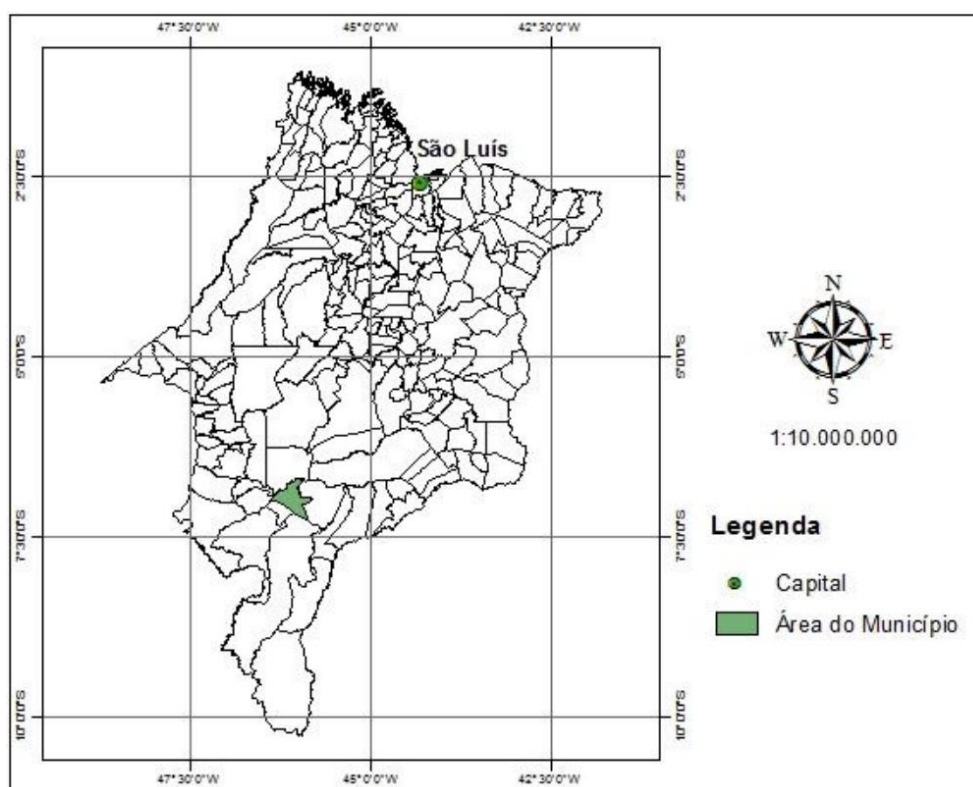


Figura 1: Mapa de localização do município de Fortaleza dos Nogueiras-MA

1.1.2. ASPECTOS SOCIOECONÔMICOS

Os dados socioeconômicos relativos ao município foram obtidos, a partir de pesquisas no site 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.

O município foi elevado à condição de cidade com a denominação de Fortaleza dos Nogueiras, pela lei estadual nº 269 de 31/12/1948. Segundo o IBGE (2010), cerca de 60,28% da população reside na zona urbana, sendo que a incidência de pobreza no município e o percentual dos que estão abaixo desse nível é de 58,35% e 47,58% respectivamente.

Na educação destacam-se os seguintes níveis escolares: Educação Infantil (16,83%); Educação de Jovens e Adultos (10,70%); Educação Especial (0,39%); Ensino Fundamental do 1º ao 9º ano (62,70%); Ensino Médio do 1º ao 3º ano (9,35%), segundo o IMESC (2010). O analfabetismo atinge mais de 21% da população da faixa etária acima de sete anos (IBGE, 2010).

No campo da saúde, a cidade conta com oito estabelecimentos públicos de atendimento. No censo de 2000, o estado do Maranhão teve o pior Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) do Brasil e Fortaleza dos Nogueiras obteve desempenho com IDH de 0,637.

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 Fortaleza dos Nogueiras a relação entre profissionais da saúde e a população é 1/161 habitante, conforme as informações do IMESC (2010).

A pecuária, o extrativismo vegetal, a lavoura permanente, a lavoura temporária, as transferências governamentais, o setor empresarial com 125 unidades atuantes e o trabalho informal são as principais fontes de recursos para o município.

A água consumida na cidade de Fortaleza dos Nogueiras é distribuída pelo Serviço Autônomo de Água e Esgoto – SAAE, autarquia municipal que atende aproximadamente 840 domicílios através de uma central de abastecimento (IBGE, 2010). O município possui um sistema de escoamento superficial dos efluentes domésticos e pluviais que são lançados em cursos d'água permanentes e em áreas livres, públicas e privadas. A disposição final do lixo urbano não é feita adequadamente em um aterro sanitário.

De acordo com os dados da IBGE (2010) apenas 35,21% dos domicílios têm seus lixos coletados, enquanto 64,34% lançam seus dejetos diretamente no solo ou os queimam e 0,46% jogam o lixo em lagos ou outros destinos. Dessa forma, a disposição final do lixo urbano e do esgotamento sanitário não atendem 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. A coleta diferenciada para o lixo dos estabelecimentos de saúde é acondicionada de forma inadequada, em vazadouros, juntamente com os demais resíduos urbanos, elevando o risco de poluição dos recursos hídricos subterrâneos.

O fornecimento de energia é feito pela ELETRONORTE através da CEMAR (2011) pelo Sistema Regional de Porto Franco que compreende a região Sul maranhense. É suprido radialmente em 138 KV e 69 KV. É composto por dez subestações, sendo uma na tensão de 138/69 KV, quatro em 69/13,8 KV, uma em 69/34,5 KV e quatro em 34,5/13,8 KV. Segundo o IMESC (2010) referente aos dados de 2008, existem 2.673 ligações de energia elétrica no município de Fortaleza dos Nogueiras.

1.1.3. ASPECTOS FISIAGRÁFICOS

O município de Fortaleza dos Nogueiras está localizado na Região Sul Maranhense, Microrregião da Chapada das Mangabeiras, com altitude da sede de 430 metros acima do nível do mar. O clima é tropical quente e semi-úmido, com duas estações bem definidas, uma chuvosa que vai de outubro a abril e outra seca que corresponde os meses de maio a setembro. A temperatura média varia de 17°C a 26°C.

O clima da região do município, segundo a classificação de Köppen, é tropical (AW') com dois períodos bem definidos um chuvoso de janeiro a junho com medias mensais superiores 142,2 mm, e outro seco, correspondente aos meses de julho a dezembro. Dentro do período de estiagem, a precipitação pluviométrica varia de 3,7 a 159,2 mm, com precipitação total anual em torno de 1.283,2 mm, segundo o Jornal do Tempo (2011). Esses dados são referentes ao período de 1961 a 1990.

O relevo é de chapadas com topos planos e com regiões suavemente onduladas, com altitudes que variam de 300 a 500 metros. A cobertura vegetal varia de acordo com as características do relevo, proximidade dos cursos d'água e o grau de atividade antrópica.

A vegetação predominante é a do tipo cerrado, caracterizada por apresentar árvores de pequeno e médio porte entre dois e quatro metros de altura, com troncos e galhos retorcidos, casca grossa e folhas largas dispersas sobre um tapete de gramíneas. As principais espécies

são: o Pequi, a Andiroba, o Murici, o Jatobá, a Faveira e o Buriti. Nos vales dos rios e igarapés desenvolvem-se as florestas ciliares ou mata-galerias.

1.1.4. ÁGUA SUPERFICIAL

O município de Fortaleza dos Nogueiras pertence à bacia hidrográfica do rio Parnaíba, já que o rio Neves que drena a área do município, é seu subafluente. 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 cuevas 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.

1.1.5. ÁGUA SUBTERRÂNEA

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.

1.2. CONCEPÇÃO DO PROJETO

Será construído um poço tubular na sede da Secretaria Municipal de Educação de Fortaleza dos Nogueiras-Ma para atender as necessidades locais.

O sistema será composto das seguintes etapas:

- Construção de 01 poço tubular de 60 metros com revestimentos com 8” polegadas;
- Conjunto motor bomba submersível elétrico monofásico para uma vazão inicial de 15 a 30m³/h

2. ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

OBJETO: CONSTRUÇÃO DE POÇO TUBULAR

MUNICÍPIO: FORTALEZA DOS NOGUEIRAS-MA

2.1. INTRODUÇÃO

4.1.1-Este documento tem por objetivo definir e especificar os detalhes técnicos para os serviços de construção de 01 poço tubular, com profundidade de 60 metros, para captação de água subterrânea objetivando a Implantação de Sistema de Abastecimento de Água simplificado no Município de Fortaleza dos Nogueiras-MA.

2.2. CONDIÇÕES GERAIS PARA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS

2.2.1- A empresa contratada para execução dos serviços supracitados ficará obrigada a dar andamento conveniente aos trabalhos, de acordo com a presente especificação, bem como executá-los dentro do máximo rigor técnico, tomando-se por base as normas da ABNT que tratam de projeto e construção de poços tubulares (NBR 12212 e NBR 12244).

2.2.2- A empresa contratada deverá manter em supervisão permanente à obra, profissional técnico de nível superior, qualificado de acordo com o CREA, conforme Decisão Normativa do CONFEA n.º 059 de 09/05/97, com capacidade de fornecer explicações e atender qualquer solicitação da fiscalização da Prefeitura Municipal. O referido técnico deverá assinar o *Registro Diário de Perfuração do Livro de Ocorrências*. Não serão admitidas as execuções das etapas de perfilagem, completação, teste de vazão e instalação do poço sem a presença do referido profissional.

2.2.3- A(s) equipe(s) de perfuração empregada(s) pela empresa para execução dos serviços contratados deverá ser constituída por operários treinados e habilitados e por sondador de experiência comprovada. Não será permitida a substituição de pessoal sem autorização expressa da fiscalização da Prefeitura Municipal.

2.2.4- Toda a equipe deverá utilizar, durante todas as horas de trabalho diário, fardamento e equipamentos de proteção individual (EPI) tais como capacetes, luvas, cintos de segurança, botas, máscaras, etc.

2.2.5 -A empresa contratada ficará obrigada a substituir, por outro de mesma função, qualquer funcionário integrante do pessoal da obra, quando a fiscalização assim solicitar, devido à má conduta profissional, imperícia ou descumprimento das especificações aqui previstas.

2.2.6- A fiscalização poderá rejeitar e solicitar a qualquer tempo a substituição de quaisquer equipamentos, serviços e/ou materiais, que não considere adequados ao bom andamento da obra de acordo com a presente especificação ou com as normas vigentes.

2.2.7- A substituição dos materiais e/ou equipamentos propostos na relação mencionada no Edital, durante a realização da obra, só poderá ser efetuada, pela empresa contratada, mediante a autorização expressa da fiscalização da Prefeitura Municipal.

2.2.8- Quaisquer danos que ocorram a bens móveis ou imóveis, bem como ao meio ambiente, resultantes de imperícia, imprudência ou negligência na execução dos serviços que

serão de responsabilidade única e exclusiva da empresa contratada, devendo a mesma responder por eles.

2.2.9-Caberá a empresa contratada todo e qualquer registro, licença ou autorização, junto a órgãos públicos ou técnicos, municipais, estaduais ou federais, necessários à realização da obra, de acordo com a legislação em vigor.

2.2.10-A empresa contratada ficará obrigada a apresentar, mediante solicitação da Prefeitura Municipal de Fortaleza dos Nogueiras, mesmo depois da construção do poço, quaisquer informações e/ou documentos complementares, necessários ao esclarecimento de dúvidas ou questões sobre o andamento dos serviços, materiais ou equipamentos utilizados, características ou condições de operação e manutenção do poço.

2.2.11-No caso em que o poço se torne contaminado ou que as águas com características físico-químicas indesejáveis entrem no poço por negligência da empresa contratada, esta deverá às suas expensas, executar obras tais que venham a garantir a vedação desses horizontes, bem como, providenciar agentes desinfetantes ou outros materiais que venham a ser necessários, para eliminar a contaminação.

2.2.12-No caso em que a empresa contratada venha a malograr na perfuração do poço até a maior profundidade especificada, ou no caso em que tenha de abandonar o poço devido a perda de ferramenta ou qualquer outra causa, o furo abandonado deverá, a expensas da empresa contratada, ser preenchido com argila e concreto, podendo remover o tubo de revestimento caso queira. O material permanecerá sendo de sua propriedade, sem ônus para a Prefeitura Municipal de Fortaleza dos Nogueiras. Nenhum pagamento será feito pelo poço perdido e pelo serviço de concretagem desse.

2.2.13-Ocorrendo os fatos mencionados no item anterior, a empresa contratada deverá, imediatamente após a concretagem do poço perdido, iniciar novo furo ao lado do mesmo ou em outro local determinado pela fiscalização. A Prefeitura Municipal de Fortaleza dos Nogueiras não pagará a nova instalação do canteiro de obras ou o novo furo guia.

2.2.14-A empresa contratada será responsável pela remoção e destino adequado dos detritos resultantes da perfuração do poço, bem como dos restos de materiais utilizados na construção do mesmo, inclusive do fluido de perfuração já utilizado.

2.2.15-A empresa contratada é responsável pela garantia da qualidade dos materiais empregados e dos serviços realizados e previstos nesta especificação, especialmente contra defeitos de qualidade de tubos de revestimento e filtros, devendo, se ocorrerem, serem corrigidos às suas próprias expensas.

4.2.16-A empresa contratada não poderá fornecer informações técnicas obtidas durante a construção do poço, ou relativas ao andamento da obra, a terceiros, sem prévia autorização da fiscalização da Prefeitura Municipal.

2.3. INSTALAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS E CANTEIRO DA OBRA

2.3.1-A preparação dos acessos e plataforma para instalação dos equipamentos de perfuração, transporte de ida e volta, montagem e desmontagem do canteiro de obra é da responsabilidade da empresa contratada.

2.3.2-A empresa contratada só será considerada “instalada” e apta ao início dos serviços após a fiscalização constatar na obra, a presença de perfuratriz, equipamentos, materiais e ferramentas em quantidade e com capacidade suficiente para assegurar a perfuração do poço até a máxima profundidade prevista e execução dos demais trabalhos, de acordo com a relação apresentada na sua proposta por ocasião do processo de licitação.

2.3.3-A empresa deverá dispor dos equipamentos e materiais descritos abaixo, além de outras ferramentas, acessórios e materiais necessários à construção do poço:

- Sonda rotativa e respectivos acessórios com capacidade de atingir a profundidade de 100 metros no diâmetro de 10”.
- Bomba de lama tipo pistão ou centrífuga com capacidade mínima de deslocar o fluido de perfuração a uma velocidade de 13 cm/s no diâmetro de 17 ½””, equivalendo a uma descarga da ordem de 110m²/h na boca do poço.
- Compressor de ar e respectivos acessórios, com de 350pcm e 150psi, com tubulação de descarga com diâmetro interno mínimo de 3”, tubulação de injeção de ar no diâmetro mínimo de 1 1/4” (tubos de injeção de ar por fora da tubulação de descarga).
- Conjunto motor-bomba submersível com quadro de comando elétrico para teste de vazão do poço.
- Laboratório portátil para controle do fluido de perfuração composto de, no mínimo, balança de lama, funil viscosímetro de Marsh, kit para medição ou medidor de pH.

- Medidor de nível elétrico de poço, com fio numerado em intervalo de 1,00 em 1,00 metro, com comprimento mínimo de 75% da profundidade prevista para o poço
- Tubulação de 1½” para descida de cascalho, em aço galvanizado

2.3.4-Na instalação dos equipamentos e canteiro da obra, a empresa contratada providenciará a construção do circuito para o fluido de perfuração, com dimensões e declividades compatíveis com o terreno, com a profundidade e com os diâmetros de execução do furo.

2.3.5-O circuito de lama deverá ser constituído por, no mínimo, dois tanques sendo um de sucção e outro de decantação. Intercalados no circuito deverão ser construídos mais dois pequenos tanques para diminuição da velocidade do fluxo e deposição da carga de sólidos. Todos os tanques e canaletas de circulação do fluido de perfuração deverão ser cimentados.

2.3.6-Na instalação do canteiro deverá ser aberto pelo responsável técnico ou geólogo da empresa contratada e pela fiscalização da Prefeitura Municipal um *Livro de Ocorrências* com páginas numeradas e sequenciadas, onde serão anotadas todas as ocorrências diárias, comunicações entre a empresa contratada e a fiscalização. Nesse livro deverá constar o *registro diário de perfuração*, contendo as seguintes informações mínimas:

- Diâmetros da perfuração executada;
- Metros perfurados e profundidade total do poço no final de cada jornada diária de trabalho;
- Material perfurado;
- Tipo de broca utilizado;
- Composição da coluna de perfuração;
- Tempo de penetração de haste (avanço de perfuração);
- Viscosidade, densidade, pH, e teor de areia do fluido de perfuração;
- Composição do fluido de perfuração (volume utilizado nos tanques e poço, quantidade de CMC, aditivos, etc.)

2.3.7-Profundidade do fluido de perfuração no poço no início e fim de cada jornada diária.

2.3.8-A disposição das ferramentas, dos materiais e equipamentos no local da perfuração deverá obedecer aos critérios de organização e praticidade.

2.3.9-O canteiro de obras deverá ser isolado de modo a não permitir o acesso a pessoas não autorizadas.

2.3.10-Medidas gerais de higiene, proteção e segurança devem ser adotadas para evitar danos ao meio ambiente, condições insalubres ou acidentes pessoais no local da obra.

2.3.11-A empresa contratada permitirá a qualquer momento o livre acesso da fiscalização da Prefeitura Municipal de Formosa da Serra Negra aos trabalhos e o proibirá rigorosamente a toda pessoa que não tenha sido expressamente autorizada por esta última, sendo que este deve ser isolado de modo a não permitir o acesso a pessoas não autorizadas.

2.3.12-Será de responsabilidade da empresa contratada, a vigilância do canteiro da obra. A Prefeitura Municipal de Formosa da Serra Negra não se responsabilizará por roubos, subtrações ou atos de vandalismo que venham a ocorrer no canteiro de obras durante a execução dos serviços.

2.3.13-Correrão por conta da empresa contratada todas as despesas com relação a seus operários ou de terceiros não autorizados, com relação a acidentes de trabalho, devendo a mesma observar rigorosamente as normas vigentes na legislação trabalhista e as da Previdência Social.

2.3.14-Será de responsabilidade da empresa contratada o suprimento de água e energia elétrica necessárias à construção do poço. Deverá a mesma providenciar a instalação de grupo gerador, quando necessário.

2.3.15-Após a conclusão da obra a empresa deverá retirar do local, às suas expensas, toda e qualquer sucata e detritos provenientes da construção do poço, deixando a área completamente limpa, recompondo-a à sua condição original.

2.4. CARACTERÍSTICAS CONSTRUTIVAS

2.4.1-O projeto executivo do poço, objeto destas especificações, com relação a profundidade de completação, quantidade, abertura e posicionamento dos filtros; trechos do espaço anelar a serem preenchidos por pré-filtro e granulometria do mesmo e intervalos de

cimentação, só deverá ser definido após a execução do furo guia, análise granulométrica dos horizontes potencialmente produtores.

2.4.2-A profundidade prevista para o poço tubular encontra-se no respectivo projeto, podendo, contudo, sofrer uma variação de 25% para mais ou para menos de acordo com as condições geológicas do terreno e a critério da fiscalização.

2.4.3-Inicialmente, deverá ser executado o furo guia em diâmetro igual a 8 1/2" para coleta de amostras e posterior definição do projeto definitivo do poço. Este furo, deverá alcançar a profundidade prevista no projeto, podendo entretanto, variar a critério da fiscalização da Prefeitura Municipal, e de acordo com o observado no sub-item 2.4.2.

2.4.4-Após a análise das amostras de calha, o furo guia deverá ser alargado para diâmetro de 10" objetivando a completação do poço.

2.4.5-Está prevista a colocação de até 25% de filtros, observado o disposto no subitem 2.4.1.

2.4.6-Ainda com relação ao que dispõe o sub-item 4.4.1, está prevista a cimentação dos intervalos de 0,00m a 10,00m para o espaço anelar entre a parede do furo de 22".

2.4.7-espaço anelar a ser preenchido por pré-filtro, considerando o disposto nos sub-ítem 2.4.1 e 2.4.6, deverá ser de profundidade do poço tubular subtraído do comprimento da cimentação.

2.5. PERFURAÇÃO

2.5.1-A perfuração do poço objeto destas especificações deverá ser feita com perfuratriz do tipo rotativo e percursora, pelo método de circulação direta de fluxo.

2.5.2-Durante a execução do furo guia, deverão ser coletadas amostras das formações atravessadas a cada 2,00m de avanço da perfuração e sempre que houver mudança de litologia.

2.5.3-As amostras referidas no item anterior deverão ser colocadas em caixas numeradas, em ordem crescente de perfuração.

2.5.4-Após secagem, as amostras deverão ser mantidas no local da obra e acondicionadas em sacos plásticos transparentes, etiquetados com o intervalo de profundidade e identificação do poço, os quais deverão ser posteriormente entregues à fiscalização.

2.5.5-As amostras dos horizontes potencialmente produtores deverão ser coletadas em maior quantidade para possibilitar a execução da análise granulométrica.

2.5.6-A critério da fiscalização, poderá ser exigida a coleta de amostras também durante os alargamentos do furo.

2.5.7-Após cada etapa de perfuração ou de alargamento, deverá ser efetuada a medição da profundidade do furo, através da descida do hasteamento e broca de diâmetro aferido dentro do furo, na presença da fiscalização.

2.5.8-Para constituir o fluido de perfuração empregado nos trechos aquíferos aproveitáveis **não será admitida a utilização de bentonita em nenhuma hipótese**. O fluido de perfuração deverá ser preparado à base de **CMC (carboximetilcelulose sódica)** com teor de pureza igual ou superior a 97% e grau de substituição de 0,65 a 0,95. O fluido de perfuração, salvo em situações especiais, deverá manter as seguintes características básicas.

- Viscosidade: 35 seg. a 60 seg. no funil Marsh
- Densidade: entre 1,04 e 1,14 g/cm³.
- PH adequado a utilização do CMC (da ordem de 8,5 a 9,0)
- Conteúdo de areia: menor que 3% em volume

2.5.9-Durante a perfuração o fluido utilizado deverá ter suas características físico-químicas controladas constantemente em função das variações litológicas encontradas e anotadas no *registro diário de perfuração*, sendo aferidas pela empresa contratada, na presença da fiscalização, quando da solicitação da mesma.

2.5.10-A adição de produtos químicos ao fluido de perfuração visando à correção das características físico-químicas do mesmo, só será permitida mediante a autorização da fiscalização e desde que não sejam produtos como óleo diesel ou outras substâncias capazes de poluir o aquífero.

2.5.11-Poderá ser exigida a substituição ou tratamento do fluido de perfuração, quando suas características físico-químicas apontarem para ocorrência de danos ao aquífero, diminuição da eficiência do poço, bem como comprometimento do andamento conveniente dos serviços.

2.6. MATERIAIS PARA A COMPLETAÇÃO DO POÇO

2.6.1-O poço deverá ser revestido com tubulação em GEOMECÂNICO REFORÇADO, específica para revestimento de poços tubulares, nova, no diâmetro de 8”, obedecendo as normas vigentes. Todas as varas devem ser do mesmo fabricante. A contratada deverá dispor no canteiro da obra de pelo menos 08 (oito) varas de tubos com 2,00 metros de comprimento, além do restante da composição, para facilitar a elaboração do projeto executivo do poço.

2.6.2-Os filtros a serem utilizados deverão também ser do tipo GEOMECÂNICO REFORÇADO, obedecer a norma NBR. Deverão ser filtros novos, em varas de 4,00m, adaptáveis aos revestimentos mencionados no item anterior, do mesmo diâmetro, tipo e fabricante dos mesmos. As aberturas dos filtros deverão ser dimensionadas de acordo com a granulometria do pré-filtro definido em função da granulometria das formações aquíferas a serem captadas após a realização da análise granulométrica de areia.

2.6.3-O pré-filtro deverá ser constituído por cascalho quartzoso, de grãos subarredondados e arredondados, lisos e uniformes, isento de argila e silte, com composição granulométrica definida em função da curva granulométrica da amostra do horizonte produtor.

2.6.4-Dependendo da granulometria das formações aquíferas atravessadas poderá ser necessária a utilização de mais de uma faixa granulométrica de cascalho bem como de filtros com diferentes aberturas de ranhura.

2.6.5-O cap de fundo (cap fêmea) ou ponteira utilizado na extremidade inferior da coluna de revestimento e o cap macho da extremidade superior, deverão ser de materiais compatíveis com os dos itens 2.6.1 e 2.6.2.

2.6.6-O material empregado como selante para o isolamento de horizontes indesejáveis do aquífero e para proteção sanitária deverá ser constituído por calda de cimento puro.

2.6.7-Deverão ser usados centralizadores na coluna de revestimento. Tais centralizadores deverão possuir 03 hastes verticais de 1” x 3/16”, altura de 50cm, parafusos de 2”, sendo totalmente galvanizados.

2.7. PROCESSO DE COMPLETAÇÃO DO POÇO

2.7.1-Com base na descrição das amostras coletadas, nas informações do diário de perfuração e nos resultados da análise granulométrica deverá ser montado o perfil construtivo do poço pela empresa contratada, definindo-se a posição e o intervalo de colocação dos revestimentos, filtros, pré-filtro, bem como o(s) intervalo(s) de cimentação do poço.

2.7.2-A descrição das amostras de calha deverá ser feita por geólogo da empresa contratada, a qual fornecerá o perfil litológico do poço que deverá ser assinado por seu responsável técnico.

2.7.3-Caberá à fiscalização, a aprovação expressa do perfil construtivo do poço a ser sugerido pela empresa contratada e assinado pelo responsável técnico da mesma.

2.7.4-O projeto executivo do poço, aprovado pela fiscalização deverá ser observado e executado integralmente, não sendo permitidas modificações posteriores.

2.7.5-A colocação da coluna de revestimento (tubos e filtros) deverá ser feita de modo a evitar rupturas ou deformações nos materiais que possam comprometer sua finalidade ou a introdução do equipamento de bombeamento.

2.7.6-Deverão ser observadas as orientações do fabricante dos revestimentos e filtros para correta utilização dos mesmos.

2.7.7-Ao longo da coluna de tubos e filtros deverão ser utilizados centralizadores, com espaçamento de 20 em 20 m, para que a mesma mantenha-se equidistante da parede do poço, facilitando a descida do pré-filtro.

2.7.8-A colocação do pré-filtro deverá ser feita em etapa única de modo a formar anel cilíndrico contínuo entre a parede do poço e a coluna de tubos e filtros.

2.7.9-Na colocação do pré-filtro deverá ser utilizado o processo de contra-fluxo injetado de lama. O cascalho deverá descer por meio de tubulação guia de 1 ½" em aço galvanizado até 12,00 metros do fundo do poço. A medida em que o pré-filtro for descendo, deverão ser retirados os tubos guias de duas em duas varas, ou de 12,00 em 12,00 metros, para garantia de uma perfeita acomodação do cascalho.

2.7.10-O adição de pré-filtro deverá ser assegurado após a cimentação e desenvolvimento do poço através da colocação de tubos de recarga de cascalho.

2.7.11-Os trechos do espaço anelar do poço acima do pré-filtro, e do espaço anelar entre o tubulão e a parede do furo deverão ser cimentados com calda de cimento puro com densidade de 1,83 g/cm³ de modo a serem preenchidos totalmente. A calda de cimento deverá descer pelo mesmo tipo de tubo guia usado para o pré-filtro.

2.7.12-Se for necessária uma cimentação superior a 30 metros, entre a coluna de revestimento e a parede do poço, no caso de isolamento de aquíferos indesejáveis, a mesma deverá ser feita, de acordo com o fabricante dos revestimentos e filtros, em etapas sucessivas através da utilização de tubulação guia para descida da calda de cimento. Estas etapas não deverão ultrapassar alturas de 30m e entre elas deverá ser aguardado um período de 12 horas, que corresponde aproximadamente à cura da cimentação anterior.

2.8. LIMPEZA E DESENVOLVIMENTO DO POÇO

2.8.1-A limpeza do poço deverá ser efetuada com compressor de ar, instalando-se a base do tubo de descarga a 02 (dois) metros do fundo do poço. O bombeamento será contínuo até a completa remoção dos resíduos do fluido de perfuração.

2.8.2-O desenvolvimento deverá ser executado através do método de “air-lift”, tendo-se o cuidado de não se colocar o tubo injetor na frente dos filtros. Deverão ser feitas etapas de bombeamento de 30 (trinta) minutos, alternadas com paralisações de 10 (dez) minutos objetivando-se provocar o fluxo e refluxo da água do aquífero(s). O desenvolvimento deverá ser completado com a utilização de agentes químicos dispersantes (polifosfatos) para facilitar a remoção das argilas.

2.8.3-A depender das características locais do aquífero a ser explorado, poderá ser exigida a complementação do desenvolvimento do poço com bomba submersa.

2.8.4-O desenvolvimento será considerado concluído quando for atingida uma turbidez igual ou menor que 5,0 UNT (unidade nefelométrica de turbidez) e o conteúdo de sólidos for inferior a 10 (dez) mg para cada litro de água extraída e límpida.

2.8.5-Os exames de turbidez e conteúdo de sólidos serão realizados pela Prefeitura Municipal através de laboratório de controle de qualidade de água.

2.8.6-Durante o desenvolvimento deverão ser medidos os valores de nível estático, nível dinâmico e vazão de bombeamento do poço.

2.9. TESTE DE BOMBEAMENTO E RECUPERAÇÃO

2.9.1-O equipamento utilizado para teste de bombeamento deverá ser uma bomba submersa, dimensionada para vazão superior a de produção do poço, ou ainda compressor de ar de alta potência.

2.9.2-O teste de bombeamento só poderá ser iniciado após o término da etapa de desenvolvimento do poço. Não será considerado como teste de vazão, o bombeamento com bomba submersa que resultar na produção de água fora das características estabelecidas.

2.9.3-A empresa contratada deverá fornecer tubulação de descarga necessária ao escoamento da água do bombeamento de modo que não haja possibilidade de interferência no teste.

2.9.4-Na instalação do equipamento de bombeamento para teste do poço, deverá ser colocada tubulação auxiliar destinada a medir os níveis de água durante o bombeamento e a recuperação.

2.9.5-A medição da vazão deverá ser feita pelo método volumétrico com tambor de 200 litros, aferido se a vazão do poço estimada no teste de bombeamento for inferior a 30.000l/h. Caso contrário as vazões deverão ser aferidas através do método de medidor de orifício circular.

2.9.6-A tubulação de descarga d'água deverá ser dotada de válvula de regulação sensível e de fácil manejo, permitindo, assim, controlar e manter constante a vazão nas etapas de bombeamento.

2.9.7-Antes de iniciar o bombeamento, o operador deverá se certificar de que o nível em que se encontra o poço é realmente o nível estático.

2.9.8-As medidas do nível d'água no poço devem ser feitas com precisão centimétrica.

2.9.9-A empresa deverá dispor de equipamentos necessários para garantir a continuidade da operação durante o período do teste.

2.9.10-Deverá ser executado teste de vazão contínua, com duração mínima de 24 horas, sendo o tempo total definido pela fiscalização. A vazão de bombeamento poderá ser redefinida pela fiscalização, após observar o desenvolvimento do poço.

2.9.11-As medidas de nível de água no poço, durante o bombeamento, devem ser efetuadas nas seguintes frequências de tempo, a partir do início do teste:

Período (min)	Intervalo de Leitura (min)
0-10	1
10-20	2
20-50	5
50-100	10
100-500	30
500-1000	60
1000 em diante	100

2.9.12-Durante o teste, uma vez terminado o bombeamento do poço, deverá ser imediatamente iniciada a medição de recuperação de nível, com frequência idêntica a do item anterior.

2.9.13-O resultado do teste de produção do poço deverá ser apresentado em modelo fornecido pela Prefeitura Municipal, totalmente e corretamente preenchido e assinado pelo responsável técnico pelo poço da empresa contratada.

2.10. SERVIÇOS COMPLEMENTARES

2.10.1-Após inteiramente construído, o poço deverá ser completamente limpo, retirando-se todos os materiais estranhos, inclusive ferramentas, madeiras, cordas, fragmentos de qualquer natureza, cimento, óleo, graxa, tinta de vedação e espuma. Em seguida o poço deverá ser desinfetado com solução de cloro.

2.10.2-A solução de cloro, utilizada na desinfecção do poço tubular deverá estar em concentração tal que, quando aplicada, se obtenha no poço um residual de 50 mg/l de cloro livre, devendo permanecer em repouso durante 2 (duas) horas, no mínimo, e bombeado por 8 (oito) horas para retirado do material.

2.10.3-Quarenta e oito horas após a desinfecção do poço deverá ser feita a coleta de amostras da água para exames físico-químicos e bacteriológicos, na presença da fiscalização. Para tanto, o poço deverá estar com descarga livre por um tempo mínimo de duas horas.

2.10.4-Deverão ser coletadas duas amostras, uma para cada tipo de exame de qualidade da água (físico-químico e bacteriológico), a ser realizado e levado para um laboratório idôneo.

2.10.5-Após concluídas todas as etapas de construção e testes de produção do poço, o mesmo deverá ser lacrado com cap parafusado, de maneira a impedir atos de vandalismo até sua utilização definitiva.

2.10.6-Uma vez concluídos todos os serviços do poço, deverá ser construída uma laje de concreto (traço 1:2:3), com 1,00 metro de lado, envolvendo o tubo de revestimento. A laje deverá ter declividade de 2%, do tubo para a borda e fornecer um ressalto periférico de 10 cm sobre a superfície do terreno.

2.11. CONCLUSÃO E RECEBIMENTO DO POÇO

2.11.1-Somente será passível de recebimento provisório o poço que tiver as fases construtivas aprovadas pela fiscalização de acordo com o projeto definitivo. Constituem motivos para o não recebimento do poço:

- a) Não cumprimento do projeto executivo do poço;
- b) Não introdução no espaço anelar do volume de pré-filtro calculado no seu projeto executivo;
- c) Perda do poço por deficiência operacional ou do equipamento durante a perfuração não tendo sido atingidos a profundidade ou o diâmetro aqui previstos;
- d) Isolamento inadequado do aquífero superficial e/ou aquíferos indesejáveis;
- e) Deficiência de produção de água decorrente de má conclusão do poço;
- f) Turbidez superior a 5,00 NTU ou produção de areia superior a 10 (dez) mg/l.
- g) Colapso do poço, rompimento de revestimento, infiltração pelas luvas do revestimento;
- h) Não atendimento às obrigações legais;
- i) Falta do relatório do poço como especificado;
- j) Não atendimento destas especificações técnicas;
- k) Se a água apresentar padrão de potabilidade em desacordo com a Portaria 05/2017/MS.

2.11.2-O recebimento provisório do poço, se dará após a apresentação, pela empresa contratada, de um *relatório final*, que deverá incluir o preenchimento dos modelos do SAAE de Relatório do Poço, Perfis Geológico e Construtivo do Poço e Testes de Produção e

Recuperação, contendo todas as informações colhidas durante os trabalhos de construção do mesmo. Neste relatório deverão constar, ainda, no mínimo, as seguintes informações:

- Identificação do poço;
- Coordenadas Geográficas em UTM e altitude do terreno;
- Perfis e descrição litológica;
- Posicionamento e medidas de tubos, filtros e centralizadores;
- Nível de pré-filtro e cimentação;
- Planilha de testes de produção explicitando condições de exploração favoráveis em termos de NE, ND e Q;
- Análise físico-química e bacteriológica;
- Relatório da instalação do poço, incluindo posicionamento da bomba, marca modelo, características do quadro elétrico e certificado de garantia dos mesmos;
- Termo de garantia dos serviços do poço.

2.11.3-O recebimento definitivo do poço só será efetuado seis meses após o recebimento provisório do poço. A empresa contratada será responsável pela garantia dos serviços na forma da Lei e nos limites destas Especificações Técnicas. O recebimento definitivo do poço não exime a empresa contratada da garantia mínima dos serviços válida para obras de engenharia.

3. PLANILHA ORÇAMETÁRIA

3.1. INFORMAÇÕES ESSENCIAIS

Para fins do Edital, os serviços objeto da Licitação consiste na execução das seguintes etapas:

- Construção do poço tubular de 60m de profundidade com revestimento de 8”;
- Serviços Preliminares;
- Perfuração do poço artesiano, revestimentos e procedimentos;
- Equipamentos de bombeamento e acessórios.

A empresa deverá apresentar experiência em construção de obras desta natureza. Expressando-a em serviços realizados, considerados de grande relevância para o orçamento dos itens abaixo relacionados.

ITENS RELEVANTES NO PROCESSO

Ítem	Etapas	Serviço	Unid.	Quant	R\$ unit	R\$ total
1.0		CONSTRUÇÃO DE POÇO TUBULAR				21.371,25
	1.1	SERVIÇOS PRELIMINARES	UND	01	950,44	950,44
	1.2	PERFURAÇÃO DO POÇO ARTESIANO, REVESTIMENTOS E PROCEDIMENTOS	UND	01	12.114,52	12.114,52
	1.3	EQUIPAMENTOS DE BOMBEAMENTO E ACESSÓRIOS	UND	01	8.306,29	8.306,29

3.2. DAS INFORMAÇÕES ESSENCIAIS

Os serviços, objeto da presente Licitação, serão executados de acordo com as informações a seguir discriminados.

3.3. REGIME DE EXECUÇÃO

O regime de execução do objeto da presente licitação será sob o regime de empreitada por preço global.

3.4. PARTICIPAÇÃO DE CONSÓRCIOS

Por se tratar de serviços de baixa complexidade e comuns, não será permitido a participação de Consórcios.

3.5. TIPO DE LICITAÇÃO

Será do tipo MENOR PREÇO.

3.6. PREÇOS UNITÁRIOS

Os preços unitários correspondentes a cada serviço são os constantes da proposta.

PREFEITURA DE FORTALEZA DOS NOGUEIRAS/MA
CNPJ: 06.080.394/0001-11
RUA OVIDIA NOGUEIRA, 22 – CENTRO, CEP 65.830-000
FONE: (99) 3531-1212

PROPRIETÁRIO:		PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA DOS NOGUEIRAS /MA						ENCARGOS SOCIAIS:	
OBRA:		CONSTRUÇÃO DE POÇOS SEMI-ARTESIANOS NA LOCALIDADE VÃO FUNDO						HORA:	MÊS:
LOCAL:		LOCALIDADE VÃO FUNDO						83,87%	47,51%
FONTE:		SINAPI 01/2022 MARANHÃO, ORSE 12/2021, CPOS 11/2021 - SÃO PAULO COM DESONERAÇÃO						BDI:	25,00%
PLANILHA ORÇAMENTÁRIA									
ITEM	CÓDIGO	BANCO	DESCRIÇÃO	UND	QUANTIDADE	PREÇO UNITÁRIO (R\$)		PREÇO TOTAL (R\$)	
						SEM BDI	COM BDI	SEM BDI	COM BDI
1	SERVIÇOS PRELIMINARES							760,35	950,44
1.1	COMP-001	Próprio	PLACA DE OBRA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO	m²	2,25	324,28	405,35	729,63	912,04
1.2	98524	SINAPI	LIMPEZA MANUAL DE VEGETAÇÃO EM TERRENO COM ENXADA.AF_05/2018	m²	16,00	1,92	2,40	30,72	38,40
2	PERFURAÇÃO DO POÇO ARTESIANO, REVESTIMENTO E PROCEDIMENTOS							9.691,32	12.114,52

2.1	COMP-002	ORSE	Perfuração em Sedimento / Camadas inconsolidadas DN 8.1/2"	m	60,00	81,58	101,98	4.894,80	6.118,80
2.2	COMP-003	Próprio	Revestimento interno de poço profundo tubo PVC geomecânico nervurado standard, diâmetro de 4" (100 mm)	m	40,00	45,56	56,95	1.822,40	2.278,00
2.3	01.28.500	CPOS	Limpeza e desenvolvimento do poço profundo	H	1,50	352,50	440,63	528,75	660,95
2.4	01.28.510	CPOS	Ensaio de vazão (bombeamento) para poço profundo, com bomba submersa	H	1,50	313,43	391,79	470,15	587,69
2.5	6312	ORSE	Análise Físico-química da Água	un	1,00	466,14	582,68	466,14	582,68
2.6	11682	ORSE	Laje de Proteção do Poço em concreto simples fabricado na obra, fck=21 mpa Inçado e adensado	m³	0,20	420,38	525,48	84,08	105,10
2.7	00004745	SINAPI	CASCALHO LAVADO	m³	2,00	77,93	97,41	155,86	194,82
2.8	5024	ORSE	Centralizador em 6"	un	2,00	220,21	275,26	440,42	550,52
2.9	MERC-01	Próprio	Filtro PVC geomecânico nervurado tipo standard para poço profundo, diâmetro de 4" (100 mm)	m	12,00	69,06	86,33	828,72	1.035,96

3	EQUIPAMENTOS DE BOMBEAMENTO E ACESSÓRIOS							6.644,87	8.306,29
14.1	MERC-02	Próprio	BOMBA SUBMERSIVEL, ELETRICA, MONOFÁSICA, POTENCIA 2,96 HP, DIAMETRO DO ROTOR 144 MM SEMIABERTO, BOCAL DE SAIDA DIAMETRO DE DUAS POLEGADAS, HM/Q = 2 M / 38,8 M3/H A 28 M / 5 M3/H INCLUSO QUADRO DE COMANDO E ACESSÓRIOS	UN	1,00	4.604,51	5.755,64	4.604,51	5.755,64
14.2	29.03.010	CPOS	Cabo em aço galvanizado com alma de aço, diâmetro de 3/16" (4,76 mm)	M	12,00	18,32	22,90	219,84	274,80
14.3	4180	ORSE	Cabo de cobre PP Cordplast 3 x 4.0 mm2, 450/750v - fornecimento	m	40,00	14,82	18,53	592,80	741,20
14.4	101493	SINAPI	ENTRADA DE ENERGIA ELÉTRICA, AÉREA, MONOFÁSICA, COM CAIXA DE EMBUTIR, CABO DE 10 MM2 E DISJUNTOR DIN 50A (NÃO INCLUSO O POSTE DE CONCRETO). AF_07/2020_P	UN	1,00	1.227,72	1.534,65	1.227,72	1.534,65
VALOR BDI TOTAL:								R\$ 4.274,71	
VALOR ORÇAMENTO S/ BDI:								R\$ 17.096,54	
VALOR TOTAL:								R\$ 21.371,25	

VINTE E UM MIL, TREZENTOS E SETENTA E UM REAIS E VITE E CINCO CENTAVOS

THALYSSON
GUILHERME CHAVES
PINHEIRO:015385671
80

Assinado de forma digital por
THALYSSON GUILHERME
CHAVES PINHEIRO:01538567180
Dados: 2022.08.19 11:07:10
-03'00'



PREFEITURA DE FORTALEZA DOS NOGUEIRAS/MA

CNPJ: 06.080.394/0001-11

RUA OVIDIA NOGUEIRA, 22 – CENTRO, CEP 65.830-000

FONE: (99) 3531-1212

PROPRIETÁRIO:	PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA DOS NOGUEIRAS /MA	ENCARGOS SOCIAIS:	
OBRA:	CONSTRUÇÃO DE POÇOS SEMI-ARTESIANOS NA LOCALIDADE VÃO FUNDO	HORA:	MÊS:
LOCAL:	LOCALIDADE VÃO FUNDO	83,87%	47,51%
FONTE:	SINAPI 01/2022 MARANHÃO, ORSE 12/2021, CPOS 11/2021 - SÃO PAULO COM DESONERAÇÃO	BDI:	25,00%

Composições Analíticas com Preço Unitário

Composições Principais

1.1	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	CP-003	Próprio	PLACA DE OBRA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	m²	1,0000000	324,28	324,28
Composição Auxiliar	88262	SINAPI	CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	1,0000000	17,21	17,21
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	2,0000000	13,55	27,10

THALYSSON
GUILHERME CHAVES
PINHEIRO:01538567180

Assinado de forma digital por
THALYSSON GUILHERME
CHAVES PINHEIRO:01538567180
Dados: 2022.08.19 11:07:25
-03'00"

Composição Auxiliar	94962	SINA PI	CONCRETO MAGRO PARA LASTRO, TRAÇO 1:4,5:4,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	m³	0,0100000	270,78	2,70
Insumo	00004417	SINA PI	SARRAFO NAO APARELHADO *2,5 X 7* CM, EM MACARANDUBA, ANGELIM OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	Material	M	1,0000000	8,70	8,70
Insumo	00004491	SINA PI	PONTALETE *7,5 X 7,5* CM EM PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	Material	M	4,0000000	10,25	41,00
Insumo	00004813	SINA PI	PLACA DE OBRA (PARA CONSTRUCAO CIVIL) EM CHAPA GALVANIZADA *N. 22*, ADESIVADA, DE *2,4 X 1,2* M (SEM POSTES PARA FIXACAO)	Material	m²	1,0000000	225,00	225,00
Insumo	00005075	SINA PI	PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA 18 X 30 (2 3/4 X 10)	Material	KG	0,1100000	23,40	2,57

MO sem LS => 19,26 LS => 16,15 MO com LS => 35,41

Valor do BDI => 81,07 Valor com BDI => 405,35

1.2	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	98524	SINA PI	LIMPEZA MANUAL DE VEGETAÇÃO EM TERRENO COM ENXADA.AF_05/2018	URBA - URBANIZAÇÃO	m²	1,0000000	1,92	1,92
Composição Auxiliar	88316	SINA PI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0718000	13,55	0,97
Composição Auxiliar	88441	SINA PI	JARDINEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0718000	13,29	0,95

MO sem LS => 0,79 LS => 0,67 MO com LS => 1,46

Valor do BDI => 0,48 Valor com BDI => 2,40

2.1	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	6240	ORSE	Perfuração em Sedimento / Camadas inconsolidadas DN 8.1/2"	Conversão InfoWOrc	m	1,0000000	81,58	81,58
Insumo	5072	ORSE	Perfuração rocha sedimentar sedimento / camadas inconsolidadas dn 8.1/2 a 9.1/2" - de 150 a 300m	Serviços	m	0,6233235	130,89	81,58

MO sem LS => 0,00 LS => 0,00 MO com LS => 0,00

Valor do BDI => 20,39 Valor com BDI => 101,97

2.2	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	CPP-02	Próprio	Revestimento interno de poço profundo tubo PVC geomecânico nervurado standard, diâmetro de 4" (100 mm)	ASTU - ASSENTAMENTO DE TUBOS E PECAS	m	1,0000000	45,56	45,56
Insumo	MERC-01	Próprio	Revestimento interno de poço profundo tubo PVC geomecânico nervurado standard, diâmetro de 4" (100 mm)	Equipamento	M	0,3748603	121,56	45,56

MO sem LS => 0,00 LS => 0,00 MO com LS => 0,00

Valor do BDI => 11,39 Valor com BDI => 56,95

2.3	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total

		O						
Composição	01.28.500	CPOS	Limpeza e desenvolvimento do poço profundo	1,28	H	1,00000000	352,50	352,50
Insumo	A.09.000.0204 13	CPOS	Limpeza e desenvolvimento de poço profundo com ar ou bomba submersível	Material	H	1,00000000	352,50	352,50
				MO sem LS =>	0,00	LS =>	0,00	MO com LS => 0,00
				Valor do BDI =>	88,12		Valor com BDI =>	440,62

2.4	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	01.28.510	CPOS	Ensaio de vazão (bombeamento) para poço profundo, com bomba submersa	1,28	H	1,00000000	313,43	313,43
Insumo	A.09.000.0204 08	CPOS	Ensaio de vazão (bombeamento) para poço profundo, com bomba submersa, conforme Norma ABNT NBR 12244	Material	H	1,00000000	313,43	313,43
				MO sem LS =>	0,00	LS =>	0,00	MO com LS => 0,00
				Valor do BDI =>	78,35		Valor com BDI =>	391,78

2.5	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	6312	ORSE	Análise Físico-química da Água	Conversão InfoWOrca	un	1,00000000	466,14	466,14
Insumo	5022	ORSE	Análise físico-química de água	Serviços	un	1,00000000	466,14	466,14
				MO sem LS =>	0,00	LS =>	0,00	MO com LS => 0,00

Valor do BDI => 116,53

Valor com BDI => 582,67

2.6	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	11682	ORSE	Laje de Proteção do Poço em concreto simples fabricado na obra, fck=21 mpa lançado e adensado	Conversão InfoWOrca	m³	1,0000000	420,38	420,38
Composição Auxiliar	7691	ORSE	Concreto simples fabricado na obra, fck=21 mpa, lançado e adensado	Concreto Simples	m³	1,0000000	420,38	420,38

MO sem LS => 49,38 LS => 41,42 MO com LS => 90,80

Valor do BDI => 105,09

Valor com BDI => 525,47

3.2	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	29.03.010	CPOS	Cabo em aço galvanizado com alma de aço, diâmetro de 3/16" (4,76 mm)	29,03	M	1,0000000	18,32	18,32
Insumo	B.01.000.010139	CPOS	Pedreiro	Mão de Obra	H	0,3000000	17,66	5,29
Insumo	B.01.000.010146	CPOS	Servente	Mão de Obra	H	0,3000000	14,53	4,35
Insumo	E.10.000.049575	CPOS	Esticador para cabo de aço 5/16" (8 mm) com terminal gancho-olhal	Material	UN	0,1000000	20,85	2,08
Insumo	E.10.000.090476	CPOS	Cabo de aço galvanizado com alma de aço, diâmetro 3/16" (4,76mm)	Material	M	1,0300000	6,02	6,20

THALYSSON
GUILHERME CHAVES
PINHEIRO:015385671
80

Assinado de forma digital por
THALYSSON GUILHERME
CHAVES
PINHEIRO:01538567180
Dados: 2022.08.19 11:08:38
-03'00'

Insumo	P.19.000.0443 10	CPOS	Presilha em latão para cabos acima 50 até 120 mm²; ref. Termotécnica ou equivalente	Material	UN	0,2000000	2,00	0,40
				MO sem LS =>	5,24	LS =>	4,40	MO com LS => 9,64
				Valor do BDI =>	4,58		Valor com BDI =>	22,90

3.3	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	4180	ORSE	Cabo de cobre PP Cordplast 3 x 4.0 mm², 450/750v - fornecimento	Subestação Transformadora em Poste	m	1,0000000	14,82	14,82
Insumo	3284	ORSE	Cabo de cobre PP Cordplast 3 x 4.0 mm², 450/750v	Material	m	1,0000000	14,82	14,82
				MO sem LS =>	0,00	LS =>	0,00	MO com LS => 0,00
				Valor do BDI =>	3,70		Valor com BDI =>	18,52

3.4	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	101493	SINAPI	ENTRADA DE ENERGIA ELÉTRICA, AÉREA, MONOFÁSICA, COM CAIXA DE EMBUTIR, CABO DE 10 MM² E DISJUNTOR DIN 50A (NÃO INCLUSO O POSTE DE CONCRETO). AF_07/2020_P	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	UN	1,0000000	1.227,72	1.227,72
Composição Auxiliar	91872	SINAPI	ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 32 MM (1"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	M	6,0500000	13,05	78,95

THALYSSON
GUILHERME CHAVES
PINHEIRO:01538567
180

Assinado de forma digital
por THALYSSON
GUILHERME CHAVES
PINHEIRO:01538567180
Dados: 2022.08.19 11:08:54
-03'00'

Composiç ão Auxiliar	91885	SINA PI	LUVA PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCÁVEL, DN 32 MM (1"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICA ÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	UN	1,0000000	7,28	7,28
Composiç ão Auxiliar	91917	SINA PI	CURVA 90 GRAUS PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCÁVEL, DN 32 MM (1"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICA ÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	UN	1,0000000	12,59	12,59
Composiç ão Auxiliar	91919	SINA PI	CURVA 180 GRAUS PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCÁVEL, DN 32 MM (1"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICA ÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	UN	1,0000000	14,58	14,58
Composiç ão Auxiliar	91933	SINA PI	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 10 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICA ÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	M	11,000000 0	16,20	178,20
Composiç ão Auxiliar	93659	SINA PI	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 50A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICA ÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	UN	1,0000000	18,93	18,93
Composiç ão Auxiliar	100578	SINA PI	ASSENTAMENTO DE POSTE DE CONCRETO COM COMPRIMENTO NOMINAL DE 9 M, CARGA NOMINAL MENOR OU IGUAL A 1000 DAN, ENGASTAMENTO SIMPLES COM 1,5 M DE SOLO (NÃO INCLUI FORNECIMENTO). AF_11/2019	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICA ÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	UN	1,0000000	390,27	390,27
Composiç ão Auxiliar	96977	SINA PI	CORDOALHA DE COBRE NU 50 MM², ENTERRADA, SEM ISOLADOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2017	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICA ÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	M	1,9500000	49,73	96,97

THALYSSON GUILHERME
CHAVES
PINHEIRO:01538567180

Assinado de forma digital por
THALYSSON GUILHERME
CHAVES
PINHEIRO:01538567180
Dados: 2022.08.19 11:09:14
-03'00'

Composiç ão Auxiliar	96986	SINA PI	HASTE DE ATERRAMENTO 3/4 PARA SPDA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2017	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	UN	1,0000000	143,31	143,31
Composiç ão Auxiliar	87367	SINA PI	ARGAMASSA TRAÇO 1:1:6 (EM VOLUME DE CIMENTO, CAL E AREIA MÉDIA ÚMIDA) PARA EMBOÇO/MASSA ÚNICA/ASSENTAMENTO DE ALVENARIA DE VEDAÇÃO, PREPARO MANUAL. AF_08/2019	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	m³	0,0080000	473,76	3,79
Composiç ão Auxiliar	88247	SINA PI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,3162000	13,35	4,22
Composiç ão Auxiliar	88264	SINA PI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	2,8463000	17,64	50,20
Insumo	00001094	SINA PI	ARMACAO VERTICAL COM HASTE E CONTRA-PINO, EM CHAPA DE ACO GALVANIZADO 3/16", COM 1 ESTRIBO, SEM ISOLADOR	Material	UN	1,0000000	12,60	12,60
Insumo	00011267	SINA PI	ARRUELA LISA, REDONDA, DE LATAO POLIDO, DIAMETRO NOMINAL 5/8", DIAMETRO EXTERNO = 34 MM, DIAMETRO DO FURO = 17 MM, ESPESSURA = *2,5* MM	Material	UN	2,0000000	0,80	1,60
Insumo	00034643	SINA PI	CAIXA DE INSPECAO PARA ATERRAMENTO E PARA RAIOS, EM POLIPROPILENO, DIAMETRO = 300 MM X ALTURA = 400 MM	Material	UN	1,0000000	46,36	46,36

Insumo	00039808	SINA PI	CAIXA PARA MEDIDOR MONOFASICO, EM POLICARBONATO / TERMOPLASTICO, PARA ALOJAR 1 DISJUNTOR (PADRAO DA CONCESSIONARIA LOCAL)	Material	UN	1,0000000	97,37	97,37
Insumo	00011864	SINA PI	CONECTOR METALICO TIPO PARAFUSO FENDIDO (SPLIT BOLT), PARA CABOS ATE 95 MM2	Material	UN	1,0000000	28,39	28,39
Insumo	00014153	SINA PI	FITA METALICA PERFURADA, L = *18* MM, ROLO DE 30 M, CARGA RECOMENDADA = *30* KGF	Material	UN	0,0600000	55,03	3,30
Insumo	00003398	SINA PI	ISOLADOR DE PORCELANA, TIPO ROLDANA, DIMENSOES DE *72* X *72* MM, PARA USO EM BAIXA TENSAO	Material	UN	1,0000000	5,71	5,71
Insumo	00004346	SINA PI	PARAFUSO DE FERRO POLIDO, SEXTAVADO, COM ROSCA PARCIAL, DIAMETRO 5/8", COMPRIMENTO 6", COM PORCA E ARRUELA DE PRESSAO MEDIA	Material	UN	3,0000000	10,54	31,62
Insumo	00039997	SINA PI	PORCA ZINCADA, SEXTAVADA, DIAMETRO 1/4"	Material	UN	2,0000000	0,31	0,62
Insumo	00039996	SINA PI	VERGALHAO ZINCADO ROSCA TOTAL, 1/4 " (6,3 MM)	Material	M	0,1664000	5,22	0,86

THALYSSON
GUILHERME CHAVES
PINHEIRO:01538567
180

Assinado de forma digital
por THALYSSON
GUILHERME CHAVES
PINHEIRO:01538567180
Dados: 2022.08.19 11:09:52
-03'00'



Valor do BDI => 306,93 Valor com BDI => 1.534,5

PREFEITURA DE FORTALEZA DOS
NOGUEIRAS/MA
CNPJ: 06.080.394/0001-11
RUA OVIDIA NOGUEIRA, 22 – CENTRO, CEP
65.830-000
FONE: (99) 3531-1212

PROPRIETÁRIO:	PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA DOS NOGUEIRAS /MA						ENCARGOS SOCIAIS:	
OBRA:	CONSTRUÇÃO DE POÇOS SEMI-ARTESIANOS NA LOCALIDADE VÃO FUNDO						HORA:	MÊS:
LOCAL:	LOCALIDADE VÃO FUNDO						83,87%	47,51%
FONTE:	SINAPI 01/2022 MARANHÃO, ORSE 12/2021, CPOS 11/2021 - SÃO PAULO COM DESONERAÇÃO						BDI:	25,00%
CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO								
ITEM	DESCRIÇÃO	15 DIAS	30 DIAS	MÊS 3	VALOR (R\$)	PESO (%)	ACUMULA DO ITEM (%)	
1	SERVIÇOS PRELIMINARES	100,00%			R\$ 950,44	4,45%	100,00%	
		R\$ 950,44	R\$ -	R\$ -				
2	PERFURAÇÃO DO POÇO ARTESIANO, REVESTIMENTO E PROCEDIMENTOS	80,00%	20,00%		R\$ 12.114,52	56,69%	100,00%	
		R\$ 9.691,62	R\$ 2.422,90	R\$ -				
3	EQUIPAMENTOS DE BOMBEAMENTO E ACESSÓRIOS		100,00%		R\$ 8.306,29	38,87%	100,00%	

THALYSSON
GUILHERME CHAVES
PINHEIRO:01538567180

Assinado de forma digital por
THALYSSON GUILHERME CHAVES
PINHEIRO:01538567180
Dados: 2022.08.19 11:10:11 -03'00'

		R\$ -	R\$ 8.306,29	R\$ -			
VALOR TOTAL:					R\$ 21.371,25	100,0%	-
PESO:		49,80%	50,20%				
VALOR:		R\$ 10.642,06	R\$ 10.729,19				
PESO ACUMULADO:		49,80%	100,00%				
VALOR ACUMULADO:		R\$ 10.642,06	R\$ 21.371,25				



PREFEITURA DE FORTALEZA DOS NOGUEIRAS/MA
CNPJ: 06.080.394/0001-11
RUA OVIDIA NOGUEIRA, 22 – CENTRO, CEP 65.830-000
FONE: (99) 3531-1212

PROPRIETÁRIO:	PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA DOS NOGUEIRAS /MA	ENCARGOS SOCIAIS:	
OBRA:	CONSTRUÇÃO DE POÇOS SEMI-ARTESIANOS NA LOCALIDADE VÃO FUNDO	HORA:	MÊS:
LOCAL:	LOCALIDADE VÃO FUNDO	83,87%	47,51%
FONTE:	SINAPI 01/2022 MARANHÃO, ORSE 12/2021, CPOS 11/2021 - SÃO PAULO COM DESONERAÇÃO	BDI:	25,00%
ORÇAMENTO RESUMIDO			
ITEM	DESCRIÇÃO	VALOR (R\$)	PESO (%)
1	SERVIÇOS PRELIMINARES	R\$ 950,44	4,45%
2	PERFURAÇÃO DO POÇO ARTESIANO, REVESTIMENTO E PROCEDIMENTOS	R\$ 12.114,52	56,69%

THALYSSON
GUILHERME CHAVES
PINHEIRO:01538567
180

Assinado de forma digital por
THALYSSON GUILHERME
CHAVES
PINHEIRO:01538567180
Dados: 2022.08.19 11:10:30
-03'00'

3	EQUIPAMENTOS DE BOMBEAMENTO E ACESSÓRIOS	R\$ 8.306,29	38,87%
	VALOR TOTAL COM BDI	R\$ 21.371,25	100,0%
	VALOR TOTAL SEM BDI	R\$ 17.096,54	
	VALOR BDI	R\$ 4.274,71	

PREFEITURA DE FORTALEZA DOS
NOGUEIRAS/MA

CNPJ:

06.080.394/0001-11

RUA OVIDIA NOGUEIRA, 22 – CENTRO,
CEP 65.830-000

FONE: (99) 3531-
1212

PROPRIETÁRIO:	PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA DOS NOGUEIRAS /MA	ENCARGOS SOCIAIS:	
OBRA:	CONSTRUÇÃO DE POÇOS SEMI-ARTESIANOS NA LOCALIDADE VÃO FUNDO	HORA :	MÊS:
LOCAL:	LOCALIDADE VÃO FUNDO	83,87 %	47,51%
FONTE:	SINAPI 01/2022 MARANHÃO, ORSE 12/2021, CPOS 11/2021 - SÃO PAULO COM DESONERAÇÃO	BDI:	25,25%
COMPOSIÇÃO DE BDI (%) - COM DESONERAÇÃO			

ADMISSÍVEL (%)

ADOTADO
(%)

THALYSSON
GUILHERME CHAVES
PINHEIRO:01538567180

Assinado de forma digital por
THALYSSON GUILHERME CHAVES
PINHEIRO:01538567180
Dados: 2022.08.19 11:10:48 -03'00'

AC	ADMINISTRAÇÃO CENTRAL	3,00	A	5,50	3,00%
	SEGURO E GARANTIA	0,80	A	1,00	0,80%
S	SEGURO				0,40%
G	GARANTIA				0,40%
R	RISCO	0,97	A	1,27	0,97%
DF	DESPESAS FINANCEIRA	0,59	A	1,39	0,59%
L	LUCRO	6,16	A	8,96	6,57%
I	IMPOSTOS				10,15%
	PIS				0,65%
	CONFINS				3,00%
	ISS - Alíquota de ISS adotada é de 5,00%, no entanto, base de cálculo para esse tipo de atividade/ serviço é de 40,00% do valor total do contrato.				2,00%
	CPRB				4,50%
	TAXA DE BDI ADOTADA (%)				25,00%

THALYSSON
GUILHERME CHAVES
PINHEIRO:01538567
180

Assinado de forma digital por
THALYSSON GUILHERME
CHAVES
PINHEIRO:01538567180
Dados: 2022.08.19 11:11:07
-03'00'

Os valores de BDI acima foram calculados com emprego da fórmula abaixo:

$$BDI = \left[\frac{(1 + (AC + S + R + G))(1 + DF)(1 + L)}{(1 - I)} - 1 \right] \times 100$$

Onde:

AC: taxa de administração central;
S: taxa de seguros;
R: taxa de risco;
G: taxa de garantias;
DF: taxa de despesas financeiras;
L: taxa de lucro/remuneração;
I: taxa de incidência de impostos (PIS, CONFINS, ISS)

THALYSSON
GUILHERME CHAVES
PINHEIRO:015385671
80

Assinado de forma digital por
THALYSSON GUILHERME
CHAVES PINHEIRO:01538567180
Dados: 2022.08.19 11:11:28
-03'00'

PREFEITURA DE FORTALEZA DOS
NOGUEIRAS/MA

CNPJ: 06.080.394/0001-

11

RUA OVIDIA NOGUEIRA, 22 – CENTRO, CEP 65.830-000

FONE: (99) 3531-1212

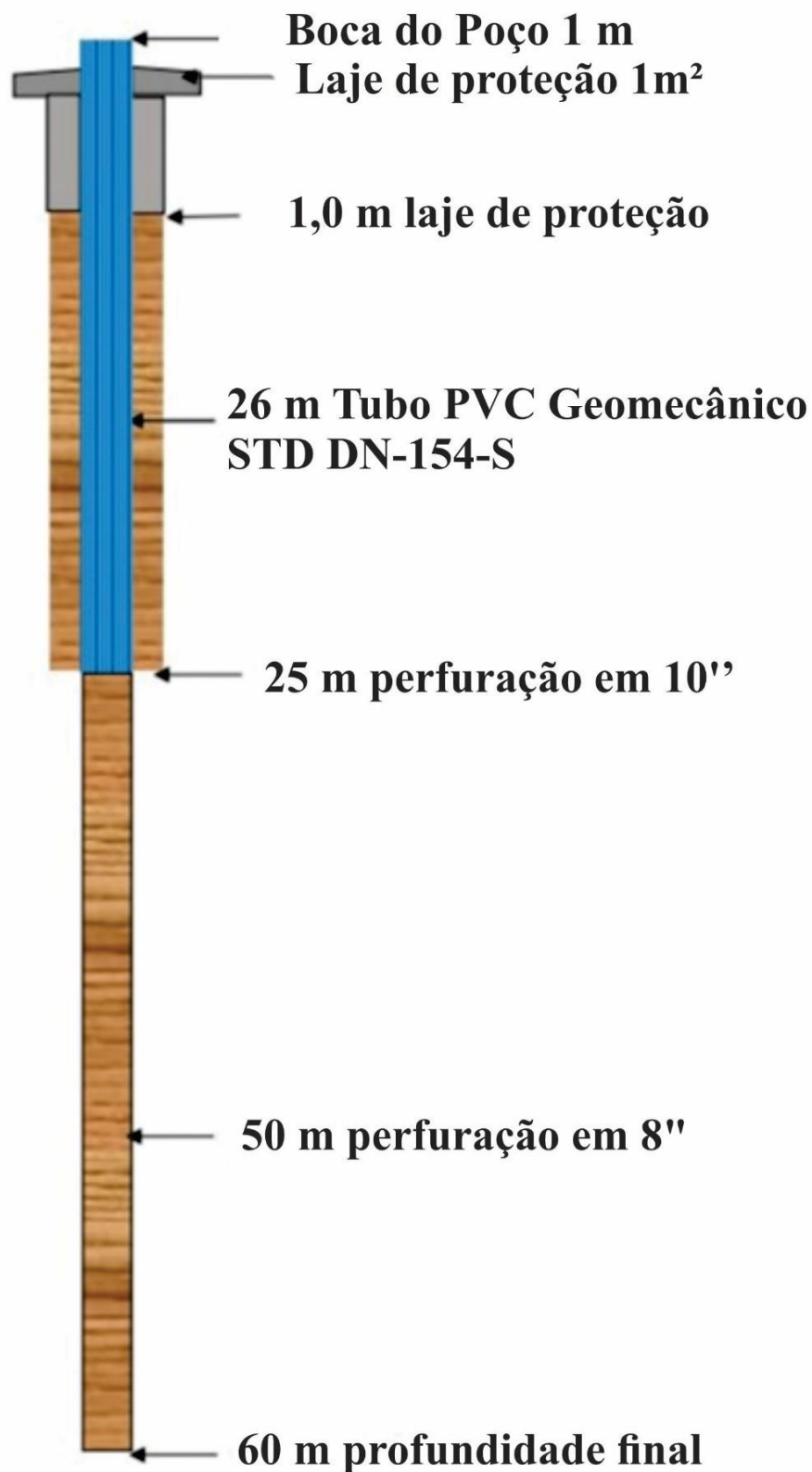
PROPRIETÁRIO:	PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA DOS NOGUEIRAS /MA	ENCARGOS SOCIAIS:			
OBRA:	CONSTRUÇÃO DE POÇOS SEMI-ARTESIANOS NA LOCALIDADE VÃO FUNDO	HORA:		MÊS:	
LOCAL:	LOCALIDADE VÃO FUNDO	83,87%		47,51 %	
FONTE:	SINAPI 01/2022 MARANHÃO, ORSE 12/2021, CPOS 11/2021 - SÃO PAULO COM DESONERAÇÃO	BDI:		25,00 %	
ENCARGOS SOCIAIS SOBRE MÃO DE OBRA					
		COM DESONER.		SEM DESONER.	
COD	DESCRIÇÃO	HORA %	MES %	HORA %	MES %
A	GRUPO A	17,80	17,80	37,80	37,80
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 Contra Acidentes de Trabalho	3,00	3,00	3,00	3,00
A8	FGTS	8,00	8,00	8,00	8,00

THALYSSON
GUILHERME CHAVES
PINHEIRO:015385671
80

Assinado de forma digital por
THALYSSON GUILHERME
CHAVES
PINHEIRO:01538567180
Dados: 2022.08.19 11:11:49
-03'00'

A9	SECONCI	1,00	1,00	1,00	1,00
B	GRUPO B	45,04	16,73	45,04	16,73
B1	Repouso Semanal Remunerado	17,87	0,00	17,87	0,00
B2	Feridos	3,95	0,00	3,95	0,00
B3	Auxílio - Enfermidade	0,85	0,66	0,85	0,66
B4	13º Salário	10,84	8,33	10,84	8,33
B5	Licença PaternidadeE	0,07	0,06	0,07	0,06
B6	Faltas Justificadas	0,72	0,56	0,72	0,56
B7	Dias de Chuvas	1,48	0,00	1,48	0,00
B8	Auxílio Acidente de Trabalho	0,10	0,08	0,10	0,08
B9	Férias Gozadas	9,13	7,02	9,13	7,02
B10	Salário Maternidade	0,03	0,02	0,03	0,02
C	GRUPO C	12,63	9,71	12,63	9,71
C1	Aviso Prévio Indenizado	4,49	3,46	4,49	3,46
C2	Aviso Prévio Trabalhado	0,11	0,08	0,11	0,08
C3	Férias Indenizadas	4,54	3,49	4,54	3,49
C4	Depósito Rescisão Sem Justa Causa	3,11	2,39	3,11	2,39
C5	Indenização Adicional	0,38	0,29	0,38	0,29
D	GRUPO D	8,40	3,27	17,43	6,63
D1	Reincidência de Grupo A sobre Grupo B	8,02	2,98	17,03	6,32
D2	Reincidência de Grupo A sobre Aviso Prévio Trabalhado e Reincidência do FGTS sobre Aviso Prévio Indenizado	0,38	0,29	0,40	0,31
TOTAL (A+B+C+D)		83,87	47,51	112,90	70,87

PERFIL CONSTRUTIVO DO POÇO



THALYSSON
GUILHERME CHAVES
PINHEIRO:01538567180

Assinado de forma digital por
THALYSSON GUILHERME
CHAVES PINHEIRO:01538567180
Dados: 2022.08.19 11:12:30
-03'00'

**PROJETO DE SISTEMA SIMPLIFICADO DE
ABASTECIMENTO DE ÁGUA**
MUNICÍPIO DE FORTALEZA DOS NOGUEIRAS-MA
Localidade Alto Lindo

THALYSSON
GUILHERME CHAVES
PINHEIRO:01538567180

Assinado de forma digital por
THALYSSON GUILHERME CHAVES
PINHEIRO:01538567180
Dados: 2022.08.19 11:14:44 -03'00'

Thalysson Guilherme Chaves Pinheiro
Geólogo CREA 2414935324

AGOSTO/2022

SUMÁRIO

1.	MEMORIAL DESCRITIVO	3
1.1.	CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO DE FORTALEZA DOS NOGUEIRAS	3
1.2.	CONCEPÇÃO DO PROJETO	1
2.	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA.....	1
2.1.	INTRODUÇÃO.....	1
2.2.	CONDIÇÕES GERAIS PARA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS	2
2.3.	INSTALAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS E CANTEIRO DA OBRA.....	4
2.4.	CARACTERÍSTICAS CONSTRUTIVAS	6
2.5.	PERFURAÇÃO.....	7
2.6.	MATERIAIS PARA A COMPLETAÇÃO DO POÇO	9
2.7.	PROCESSO DE COMPLETAÇÃO DO POÇO	10
2.8.	LIMPEZA E DESENVOLVIMENTO DO POÇO	11
2.9.	TESTE DE BOMBEAMENTO E RECUPERAÇÃO.....	12
2.10.	SERVIÇOS COMPLEMENTARES.....	13
2.11.	CONCLUSÃO E RECEBIMENTO DO POÇO	14
3.	PLANILHA ORÇAMETÁRIA.....	16
3.1.	INFORMAÇÕES ESSENCIAIS.....	16
ITENS RELEVANTES NO PROCESSO		16
3.2.	DAS INFORMAÇÕES ESSENCIAIS.....	16
3.3.	REGIME DE EXECUÇÃO.....	16
3.4.	PARTICIPAÇÃO DE CONSÓRCIOS	16
3.5.	TIPO DE LICITAÇÃO	16
3.6.	PREÇOS UNITÁRIOS	16

1. MEMORIAL DESCRITIVO

1.1. CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO DE FORTALEZA DOS NOGUEIRAS

1.1.1. LOCALIZAÇÃO DO MUNICÍPIO

O município de Fortaleza dos Nogueiras teve sua autonomia política em 31/12/1948 e está inserido na Mesorregião Sul maranhense, dentro da Microrregião Chapadas das Mangabeiras (Figura 2), compreendendo uma área de 1.664 Km², uma população de aproximadamente 11.644 habitantes e uma densidade demográfica de 6,99 habitantes/km², segundo dados do IBGE (2010). Limita-se ao Norte com o município de Formosa da Serra Negra, ao Sul com Balsas e Nova Colinas, a Leste com São Raimundo das Mangabeiras e a Oeste com São Pedro dos Crentes e Feira Nova do Maranhão (Google Maps, 2011).

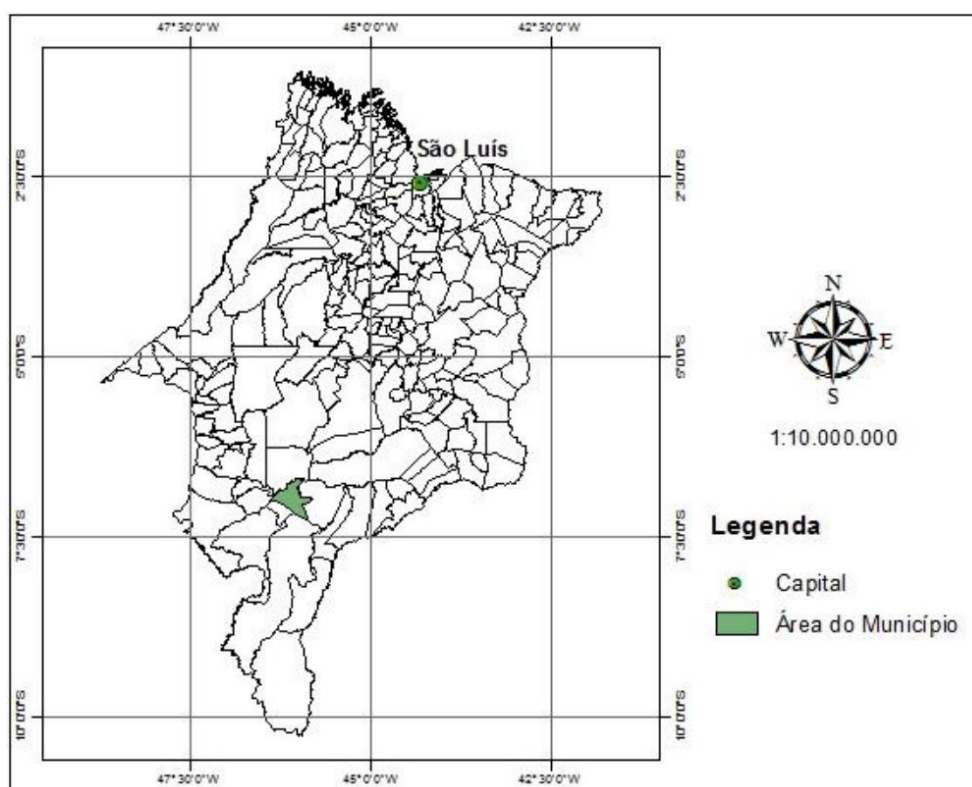


Figura 1: Mapa de localização do município de Fortaleza dos Nogueiras-MA

1.1.2. ASPECTOS SOCIOECONÔMICOS

Os dados socioeconômicos relativos ao município foram obtidos, a partir de pesquisas no site 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.

O município foi elevado à condição de cidade com a denominação de Fortaleza dos Nogueiras, pela lei estadual nº 269 de 31/12/1948. Segundo o IBGE (2010), cerca de 60,28% da população reside na zona urbana, sendo que a incidência de pobreza no município e o percentual dos que estão abaixo desse nível é de 58,35% e 47,58% respectivamente.

Na educação destacam-se os seguintes níveis escolares: Educação Infantil (16,83%); Educação de Jovens e Adultos (10,70%); Educação Especial (0,39%); Ensino Fundamental do 1º ao 9º ano (62,70%); Ensino Médio do 1º ao 3º ano (9,35%), segundo o IMESC (2010). O analfabetismo atinge mais de 21% da população da faixa etária acima de sete anos (IBGE, 2010).

No campo da saúde, a cidade conta com oito estabelecimentos públicos de atendimento. No censo de 2000, o estado do Maranhão teve o pior Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) do Brasil e Fortaleza dos Nogueiras obteve desempenho com IDH de 0,637.

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 Fortaleza dos Nogueiras a relação entre profissionais da saúde e a população é 1/161 habitante, conforme as informações do IMESC (2010).

A pecuária, o extrativismo vegetal, a lavoura permanente, a lavoura temporária, as transferências governamentais, o setor empresarial com 125 unidades atuantes e o trabalho informal são as principais fontes de recursos para o município.

A água consumida na cidade de Fortaleza dos Nogueiras é distribuída pelo Serviço Autônomo de Água e Esgoto – SAAE, autarquia municipal que atende aproximadamente 840 domicílios através de uma central de abastecimento (IBGE, 2010). O município possui um sistema de escoamento superficial dos efluentes domésticos e pluviais que são lançados em cursos d'água permanentes e em áreas livres, públicas e privadas. A disposição final do lixo urbano não é feita adequadamente em um aterro sanitário.

De acordo com os dados da IBGE (2010) apenas 35,21% dos domicílios têm seus lixos coletados, enquanto 64,34% lançam seus dejetos diretamente no solo ou os queimam e 0,46% jogam o lixo em lagos ou outros destinos. Dessa forma, a disposição final do lixo urbano e do esgotamento sanitário não atendem 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. A coleta diferenciada para o lixo dos estabelecimentos de saúde é acondicionada de forma inadequada, em vazadouros, juntamente com os demais resíduos urbanos, elevando o risco de poluição dos recursos hídricos subterrâneos.

O fornecimento de energia é feito pela ELETRONORTE através da CEMAR (2011) pelo Sistema Regional de Porto Franco que compreende a região Sul maranhense. É suprido radialmente em 138 KV e 69 KV. É composto por dez subestações, sendo uma na tensão de 138/69 KV, quatro em 69/13,8 KV, uma em 69/34,5 KV e quatro em 34,5/13,8 KV. Segundo o IMESC (2010) referente aos dados de 2008, existem 2.673 ligações de energia elétrica no município de Fortaleza dos Nogueiras.

1.1.3. ASPECTOS FISIOGRAFICOS

O município de Fortaleza dos Nogueiras está localizado na Região Sul Maranhense, Microrregião da Chapada das Mangabeiras, com altitude da sede de 430 metros acima do nível do mar. O clima é tropical quente e semi-úmido, com duas estações bem definidas, uma chuvosa que vai de outubro a abril e outra seca que corresponde os meses de maio a setembro. A temperatura média varia de 17°C a 26°C.

O clima da região do município, segundo a classificação de Köppen, é tropical (AW') com dois períodos bem definidos um chuvoso de janeiro a junho com medias mensais superiores 142,2 mm, e outro seco, correspondente aos meses de julho a dezembro. Dentro do período de estiagem, a precipitação pluviométrica varia de 3,7 a 159,2 mm, com precipitação total anual em torno de 1.283,2 mm, segundo o Jornal do Tempo (2011). Esses dados são referentes ao período de 1961 a 1990.

O relevo é de chapadas com topos planos e com regiões suavemente onduladas, com altitudes que variam de 300 a 500 metros. A cobertura vegetal varia de acordo com as características do relevo, proximidade dos cursos d'água e o grau de atividade antrópica.

A vegetação predominante é a do tipo cerrado, caracterizada por apresentar árvores de pequeno e médio porte entre dois e quatro metros de altura, com troncos e galhos retorcidos, casca grossa e folhas largas dispersas sobre um tapete de gramíneas. As principais espécies

são: o Pequi, a Andiroba, o Murici, o Jatobá, a Faveira e o Buriti. Nos vales dos rios e igarapés desenvolvem-se as florestas ciliares ou mata-galerias.

1.1.4. ÁGUA SUPERFICIAL

O município de Fortaleza dos Nogueiras pertence à bacia hidrográfica do rio Parnaíba, já que o rio Neves que drena a área do município, é seu subafluente. 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 cuevas 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.

1.1.5. ÁGUA SUBTERRÂNEA

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.

1.2. CONCEPÇÃO DO PROJETO

Será construído um poço tubular na sede da Secretaria Municipal de Educação de Fortaleza dos Nogueiras-Ma para atender as necessidades locais.

O sistema será composto das seguintes etapas:

- Construção de 01 poço tubular de 60 metros com revestimentos com 8” polegadas;
- Conjunto motor bomba submersível elétrico monofásico para uma vazão inicial de 15 a 30m³/h

2. ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

OBJETO: CONSTRUÇÃO DE POÇO TUBULAR

MUNICÍPIO: FORTALEZA DOS NOGUEIRAS-MA

2.1. INTRODUÇÃO

4.1.1-Este documento tem por objetivo definir e especificar os detalhes técnicos para os serviços de construção de 01 poço tubular, com profundidade de 60 metros, para captação de água subterrânea objetivando a Implantação de Sistema de Abastecimento de Água simplificado no Município de Fortaleza dos Nogueiras-MA.

2.2. CONDIÇÕES GERAIS PARA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS

2.2.1- A empresa contratada para execução dos serviços supracitados ficará obrigada a dar andamento conveniente aos trabalhos, de acordo com a presente especificação, bem como executá-los dentro do máximo rigor técnico, tomando-se por base as normas da ABNT que tratam de projeto e construção de poços tubulares (NBR 12212 e NBR 12244).

2.2.2- A empresa contratada deverá manter em supervisão permanente à obra, profissional técnico de nível superior, qualificado de acordo com o CREA, conforme Decisão Normativa do CONFEA n.º 059 de 09/05/97, com capacidade de fornecer explicações e atender qualquer solicitação da fiscalização da Prefeitura Municipal. O referido técnico deverá assinar o *Registro Diário de Perfuração do Livro de Ocorrências*. Não serão admitidas as execuções das etapas de perfilagem, completação, teste de vazão e instalação do poço sem a presença do referido profissional.

2.2.3- A(s) equipe(s) de perfuração empregada(s) pela empresa para execução dos serviços contratados deverá ser constituída por operários treinados e habilitados e por sondador de experiência comprovada. Não será permitida a substituição de pessoal sem autorização expressa da fiscalização da Prefeitura Municipal.

2.2.4- Toda a equipe deverá utilizar, durante todas as horas de trabalho diário, fardamento e equipamentos de proteção individual (EPI) tais como capacetes, luvas, cintos de segurança, botas, máscaras, etc.

2.2.5 -A empresa contratada ficará obrigada a substituir, por outro de mesma função, qualquer funcionário integrante do pessoal da obra, quando a fiscalização assim solicitar, devido à má conduta profissional, imperícia ou descumprimento das especificações aqui previstas.

2.2.6- A fiscalização poderá rejeitar e solicitar a qualquer tempo a substituição de quaisquer equipamentos, serviços e/ou materiais, que não considere adequados ao bom andamento da obra de acordo com a presente especificação ou com as normas vigentes.

2.2.7- A substituição dos materiais e/ou equipamentos propostos na relação mencionada no Edital, durante a realização da obra, só poderá ser efetuada, pela empresa contratada, mediante a autorização expressa da fiscalização da Prefeitura Municipal.

2.2.8- Quaisquer danos que ocorram a bens móveis ou imóveis, bem como ao meio ambiente, resultantes de imperícia, imprudência ou negligência na execução dos serviços que

serão de responsabilidade única e exclusiva da empresa contratada, devendo a mesma responder por eles.

2.2.9-Caberá a empresa contratada todo e qualquer registro, licença ou autorização, junto a órgãos públicos ou técnicos, municipais, estaduais ou federais, necessários à realização da obra, de acordo com a legislação em vigor.

2.2.10-A empresa contratada ficará obrigada a apresentar, mediante solicitação da Prefeitura Municipal de Fortaleza dos Nogueiras, mesmo depois da construção do poço, quaisquer informações e/ou documentos complementares, necessários ao esclarecimento de dúvidas ou questões sobre o andamento dos serviços, materiais ou equipamentos utilizados, características ou condições de operação e manutenção do poço.

2.2.11-No caso em que o poço se torne contaminado ou que as águas com características físico-químicas indesejáveis entrem no poço por negligência da empresa contratada, esta deverá às suas expensas, executar obras tais que venham a garantir a vedação desses horizontes, bem como, providenciar agentes desinfetantes ou outros materiais que venham a ser necessários, para eliminar a contaminação.

2.2.12-No caso em que a empresa contratada venha a malograr na perfuração do poço até a maior profundidade especificada, ou no caso em que tenha de abandonar o poço devido a perda de ferramenta ou qualquer outra causa, o furo abandonado deverá, a expensas da empresa contratada, ser preenchido com argila e concreto, podendo remover o tubo de revestimento caso queira. O material permanecerá sendo de sua propriedade, sem ônus para a Prefeitura Municipal de Fortaleza dos Nogueiras. Nenhum pagamento será feito pelo poço perdido e pelo serviço de concretagem desse.

2.2.13-Ocorrendo os fatos mencionados no item anterior, a empresa contratada deverá, imediatamente após a concretagem do poço perdido, iniciar novo furo ao lado do mesmo ou em outro local determinado pela fiscalização. A Prefeitura Municipal de Fortaleza dos Nogueiras não pagará a nova instalação do canteiro de obras ou o novo furo guia.

2.2.14-A empresa contratada será responsável pela remoção e destino adequado dos detritos resultantes da perfuração do poço, bem como dos restos de materiais utilizados na construção do mesmo, inclusive do fluido de perfuração já utilizado.

2.2.15-A empresa contratada é responsável pela garantia da qualidade dos materiais empregados e dos serviços realizados e previstos nesta especificação, especialmente contra defeitos de qualidade de tubos de revestimento e filtros, devendo, se ocorrerem, serem corrigidos às suas próprias expensas.

4.2.16-A empresa contratada não poderá fornecer informações técnicas obtidas durante a construção do poço, ou relativas ao andamento da obra, a terceiros, sem prévia autorização da fiscalização da Prefeitura Municipal.

2.3. INSTALAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS E CANTEIRO DA OBRA

2.3.1-A preparação dos acessos e plataforma para instalação dos equipamentos de perfuração, transporte de ida e volta, montagem e desmontagem do canteiro de obra é da responsabilidade da empresa contratada.

2.3.2-A empresa contratada só será considerada “instalada” e apta ao início dos serviços após a fiscalização constatar na obra, a presença de perfuratriz, equipamentos, materiais e ferramentas em quantidade e com capacidade suficiente para assegurar a perfuração do poço até a máxima profundidade prevista e execução dos demais trabalhos, de acordo com a relação apresentada na sua proposta por ocasião do processo de licitação.

2.3.3-A empresa deverá dispor dos equipamentos e materiais descritos abaixo, além de outras ferramentas, acessórios e materiais necessários à construção do poço:

- Sonda rotativa e respectivos acessórios com capacidade de atingir a profundidade de 100 metros no diâmetro de 10”.
- Bomba de lama tipo pistão ou centrífuga com capacidade mínima de deslocar o fluido de perfuração a uma velocidade de 13 cm/s no diâmetro de 17 ½””, equivalendo a uma descarga da ordem de 110m²/h na boca do poço.
- Compressor de ar e respectivos acessórios, com de 350pcm e 150psi, com tubulação de descarga com diâmetro interno mínimo de 3”, tubulação de injeção de ar no diâmetro mínimo de 1 1/4” (tubos de injeção de ar por fora da tubulação de descarga).
- Conjunto motor-bomba submersível com quadro de comando elétrico para teste de vazão do poço.
- Laboratório portátil para controle do fluido de perfuração composto de, no mínimo, balança de lama, funil viscosímetro de Marsh, kit para medição ou medidor de pH.

- Medidor de nível elétrico de poço, com fio numerado em intervalo de 1,00 em 1,00 metro, com comprimento mínimo de 75% da profundidade prevista para o poço
- Tubulação de 1½” para descida de cascalho, em aço galvanizado

2.3.4-Na instalação dos equipamentos e canteiro da obra, a empresa contratada providenciará a construção do circuito para o fluido de perfuração, com dimensões e declividades compatíveis com o terreno, com a profundidade e com os diâmetros de execução do furo.

2.3.5-O circuito de lama deverá ser constituído por, no mínimo, dois tanques sendo um de sucção e outro de decantação. Intercalados no circuito deverão ser construídos mais dois pequenos tanques para diminuição da velocidade do fluxo e deposição da carga de sólidos. Todos os tanques e canaletas de circulação do fluido de perfuração deverão ser cimentados.

2.3.6-Na instalação do canteiro deverá ser aberto pelo responsável técnico ou geólogo da empresa contratada e pela fiscalização da Prefeitura Municipal um *Livro de Ocorrências* com páginas numeradas e sequenciadas, onde serão anotadas todas as ocorrências diárias, comunicações entre a empresa contratada e a fiscalização. Nesse livro deverá constar o *registro diário de perfuração*, contendo as seguintes informações mínimas:

- Diâmetros da perfuração executada;
- Metros perfurados e profundidade total do poço no final de cada jornada diária de trabalho;
- Material perfurado;
- Tipo de broca utilizado;
- Composição da coluna de perfuração;
- Tempo de penetração de haste (avanço de perfuração);
- Viscosidade, densidade, pH, e teor de areia do fluido de perfuração;
- Composição do fluido de perfuração (volume utilizado nos tanques e poço, quantidade de CMC, aditivos, etc.)

2.3.7-Profundidade do fluido de perfuração no poço no início e fim de cada jornada diária.

2.3.8-A disposição das ferramentas, dos materiais e equipamentos no local da perfuração deverá obedecer aos critérios de organização e praticidade.

2.3.9-O canteiro de obras deverá ser isolado de modo a não permitir o acesso a pessoas não autorizadas.

2.3.10-Medidas gerais de higiene, proteção e segurança devem ser adotadas para evitar danos ao meio ambiente, condições insalubres ou acidentes pessoais no local da obra.

2.3.11-A empresa contratada permitirá a qualquer momento o livre acesso da fiscalização da Prefeitura Municipal de Formosa da Serra Negra aos trabalhos e o proibirá rigorosamente a toda pessoa que não tenha sido expressamente autorizada por esta última, sendo que este deve ser isolado de modo a não permitir o acesso a pessoas não autorizadas.

2.3.12-Será de responsabilidade da empresa contratada, a vigilância do canteiro da obra. A Prefeitura Municipal de Formosa da Serra Negra não se responsabilizará por roubos, subtrações ou atos de vandalismo que venham a ocorrer no canteiro de obras durante a execução dos serviços.

2.3.13-Correrão por conta da empresa contratada todas as despesas com relação a seus operários ou de terceiros não autorizados, com relação a acidentes de trabalho, devendo a mesma observar rigorosamente as normas vigentes na legislação trabalhista e as da Previdência Social.

2.3.14-Será de responsabilidade da empresa contratada o suprimento de água e energia elétrica necessárias à construção do poço. Deverá a mesma providenciar a instalação de grupo gerador, quando necessário.

2.3.15-Após a conclusão da obra a empresa deverá retirar do local, às suas expensas, toda e qualquer sucata e detritos provenientes da construção do poço, deixando a área completamente limpa, recompondo-a à sua condição original.

2.4. CARACTERÍSTICAS CONSTRUTIVAS

2.4.1-O projeto executivo do poço, objeto destas especificações, com relação a profundidade de completação, quantidade, abertura e posicionamento dos filtros; trechos do espaço anelar a serem preenchidos por pré-filtro e granulometria do mesmo e intervalos de

cimentação, só deverá ser definido após a execução do furo guia, análise granulométrica dos horizontes potencialmente produtores.

2.4.2-A profundidade prevista para o poço tubular encontra-se no respectivo projeto, podendo, contudo, sofrer uma variação de 25% para mais ou para menos de acordo com as condições geológicas do terreno e a critério da fiscalização.

2.4.3-Inicialmente, deverá ser executado o furo guia em diâmetro igual a 8 1/2” para coleta de amostras e posterior definição do projeto definitivo do poço. Este furo, deverá alcançar a profundidade prevista no projeto, podendo entretanto, variar a critério da fiscalização da Prefeitura Municipal, e de acordo com o observado no sub-item 2.4.2.

2.4.4-Após a análise das amostras de calha, o furo guia deverá ser alargado para diâmetro de 10” objetivando a completação do poço.

2.4.5-Está prevista a colocação de até 25% de filtros, observado o disposto no subitem 2.4.1.

2.4.6-Ainda com relação ao que dispõe o sub-item 4.4.1, está prevista a cimentação dos intervalos de 0,00m a 10,00m para o espaço anelar entre a parede do furo de 22”.

2.4.7-espaço anelar a ser preenchido por pré-filtro, considerando o disposto nos sub-ítem 2.4.1 e 2.4.6, deverá ser de profundidade do poço tubular subtraído do comprimento da cimentação.

2.5. PERFURAÇÃO

2.5.1-A perfuração do poço objeto destas especificações deverá ser feita com perfuratriz do tipo rotativo e percursora, pelo método de circulação direta de fluxo.

2.5.2-Durante a execução do furo guia, deverão ser coletadas amostras das formações atravessadas a cada 2,00m de avanço da perfuração e sempre que houver mudança de litologia.

2.5.3-As amostras referidas no item anterior deverão ser colocadas em caixas numeradas, em ordem crescente de perfuração.

2.5.4-Após secagem, as amostras deverão ser mantidas no local da obra e acondicionadas em sacos plásticos transparentes, etiquetados com o intervalo de profundidade e identificação do poço, os quais deverão ser posteriormente entregues à fiscalização.

2.5.5-As amostras dos horizontes potencialmente produtores deverão ser coletadas em maior quantidade para possibilitar a execução da análise granulométrica.

2.5.6-A critério da fiscalização, poderá ser exigida a coleta de amostras também durante os alargamentos do furo.

2.5.7-Após cada etapa de perfuração ou de alargamento, deverá ser efetuada a medição da profundidade do furo, através da descida do hasteamento e broca de diâmetro aferido dentro do furo, na presença da fiscalização.

2.5.8-Para constituir o fluido de perfuração empregado nos trechos aquíferos aproveitáveis **não será admitida a utilização de bentonita em nenhuma hipótese**. O fluido de perfuração deverá ser preparado à base de **CMC (carboximetilcelulose sódica)** com teor de pureza igual ou superior a 97% e grau de substituição de 0,65 a 0,95. O fluido de perfuração, salvo em situações especiais, deverá manter as seguintes características básicas.

- Viscosidade: 35 seg. a 60 seg. no funil Marsh
- Densidade: entre 1,04 e 1,14 g/cm³.
- PH adequado a utilização do CMC (da ordem de 8,5 a 9,0)
- Conteúdo de areia: menor que 3% em volume

2.5.9-Durante a perfuração o fluido utilizado deverá ter suas características físico-químicas controladas constantemente em função das variações litológicas encontradas e anotadas no *registro diário de perfuração*, sendo aferidas pela empresa contratada, na presença da fiscalização, quando da solicitação da mesma.

2.5.10-A adição de produtos químicos ao fluido de perfuração visando à correção das características físico-químicas do mesmo, só será permitida mediante a autorização da fiscalização e desde que não sejam produtos como óleo diesel ou outras substâncias capazes de poluir o aquífero.

2.5.11-Poderá ser exigida a substituição ou tratamento do fluido de perfuração, quando suas características físico-químicas apontarem para ocorrência de danos ao aquífero, diminuição da eficiência do poço, bem como comprometimento do andamento conveniente dos serviços.

2.6. MATERIAIS PARA A COMPLETAÇÃO DO POÇO

2.6.1-O poço deverá ser revestido com tubulação em GEOMECÂNICO REFORÇADO, específica para revestimento de poços tubulares, nova, no diâmetro de 8”, obedecendo as normas vigentes. Todas as varas devem ser do mesmo fabricante. A contratada deverá dispor no canteiro da obra de pelo menos 08 (oito) varas de tubos com 2,00 metros de comprimento, além do restante da composição, para facilitar a elaboração do projeto executivo do poço.

2.6.2-Os filtros a serem utilizados deverão também ser do tipo GEOMECÂNICO REFORÇADO, obedecer a norma NBR. Deverão ser filtros novos, em varas de 4,00m, adaptáveis aos revestimentos mencionados no item anterior, do mesmo diâmetro, tipo e fabricante dos mesmos. As aberturas dos filtros deverão ser dimensionadas de acordo com a granulometria do pré-filtro definido em função da granulometria das formações aquíferas a serem captadas após a realização da análise granulométrica de areia.

2.6.3-O pré-filtro deverá ser constituído por cascalho quartzoso, de grãos subarredondados e arredondados, lisos e uniformes, isento de argila e silte, com composição granulométrica definida em função da curva granulométrica da amostra do horizonte produtor.

2.6.4-Dependendo da granulometria das formações aquíferas atravessadas poderá ser necessária a utilização de mais de uma faixa granulométrica de cascalho bem como de filtros com diferentes aberturas de ranhura.

2.6.5-O cap de fundo (cap fêmea) ou ponteira utilizado na extremidade inferior da coluna de revestimento e o cap macho da extremidade superior, deverão ser de materiais compatíveis com os dos itens 2.6.1 e 2.6.2.

2.6.6-O material empregado como selante para o isolamento de horizontes indesejáveis do aquífero e para proteção sanitária deverá ser constituído por calda de cimento puro.

2.6.7-Deverão ser usados centralizadores na coluna de revestimento. Tais centralizadores deverão possuir 03 hastes verticais de 1” x 3/16”, altura de 50cm, parafusos de 2”, sendo totalmente galvanizados.

2.7. PROCESSO DE COMPLETAÇÃO DO POÇO

2.7.1-Com base na descrição das amostras coletadas, nas informações do diário de perfuração e nos resultados da análise granulométrica deverá ser montado o perfil construtivo do poço pela empresa contratada, definindo-se a posição e o intervalo de colocação dos revestimentos, filtros, pré-filtro, bem como o(s) intervalo(s) de cimentação do poço.

2.7.2-A descrição das amostras de calha deverá ser feita por geólogo da empresa contratada, a qual fornecerá o perfil litológico do poço que deverá ser assinado por seu responsável técnico.

2.7.3-Caberá à fiscalização, a aprovação expressa do perfil construtivo do poço a ser sugerido pela empresa contratada e assinado pelo responsável técnico da mesma.

2.7.4-O projeto executivo do poço, aprovado pela fiscalização deverá ser observado e executado integralmente, não sendo permitidas modificações posteriores.

2.7.5-A colocação da coluna de revestimento (tubos e filtros) deverá ser feita de modo a evitar rupturas ou deformações nos materiais que possam comprometer sua finalidade ou a introdução do equipamento de bombeamento.

2.7.6-Deverão ser observadas as orientações do fabricante dos revestimentos e filtros para correta utilização dos mesmos.

2.7.7-Ao longo da coluna de tubos e filtros deverão ser utilizados centralizadores, com espaçamento de 20 em 20 m, para que a mesma mantenha-se equidistante da parede do poço, facilitando a descida do pré-filtro.

2.7.8-A colocação do pré-filtro deverá ser feita em etapa única de modo a formar anel cilíndrico contínuo entre a parede do poço e a coluna de tubos e filtros.

2.7.9-Na colocação do pré-filtro deverá ser utilizado o processo de contra-fluxo injetado de lama. O cascalho deverá descer por meio de tubulação guia de 1 ½" em aço galvanizado até 12,00 metros do fundo do poço. A medida em que o pré-filtro for descendo, deverão ser retirados os tubos guias de duas em duas varas, ou de 12,00 em 12,00 metros, para garantia de uma perfeita acomodação do cascalho.

2.7.10-O adição de pré-filtro deverá ser assegurado após a cimentação e desenvolvimento do poço através da colocação de tubos de recarga de cascalho.

2.7.11-Os trechos do espaço anelar do poço acima do pré-filtro, e do espaço anelar entre o tubulão e a parede do furo deverão ser cimentados com calda de cimento puro com densidade de 1,83 g/cm³ de modo a serem preenchidos totalmente. A calda de cimento deverá descer pelo mesmo tipo de tubo guia usado para o pré-filtro.

2.7.12-Se for necessária uma cimentação superior a 30 metros, entre a coluna de revestimento e a parede do poço, no caso de isolamento de aquíferos indesejáveis, a mesma deverá ser feita, de acordo com o fabricante dos revestimentos e filtros, em etapas sucessivas através da utilização de tubulação guia para descida da calda de cimento. Estas etapas não deverão ultrapassar alturas de 30m e entre elas deverá ser aguardado um período de 12 horas, que corresponde aproximadamente à cura da cimentação anterior.

2.8. LIMPEZA E DESENVOLVIMENTO DO POÇO

2.8.1-A limpeza do poço deverá ser efetuada com compressor de ar, instalando-se a base do tubo de descarga a 02 (dois) metros do fundo do poço. O bombeamento será contínuo até a completa remoção dos resíduos do fluido de perfuração.

2.8.2-O desenvolvimento deverá ser executado através do método de “air-lift”, tendo-se o cuidado de não se colocar o tubo injetor na frente dos filtros. Deverão ser feitas etapas de bombeamento de 30 (trinta) minutos, alternadas com paralisações de 10 (dez) minutos objetivando-se provocar o fluxo e refluxo da água do aquífero(s). O desenvolvimento deverá ser completado com a utilização de agentes químicos dispersantes (polifosfatos) para facilitar a remoção das argilas.

2.8.3-A depender das características locais do aquífero a ser explorado, poderá ser exigida a complementação do desenvolvimento do poço com bomba submersa.

2.8.4-O desenvolvimento será considerado concluído quando for atingida uma turbidez igual ou menor que 5,0 UNT (unidade nefelométrica de turbidez) e o conteúdo de sólidos for inferior a 10 (dez) mg para cada litro de água extraída e límpida.

2.8.5-Os exames de turbidez e conteúdo de sólidos serão realizados pela Prefeitura Municipal através de laboratório de controle de qualidade de água.

2.8.6-Durante o desenvolvimento deverão ser medidos os valores de nível estático, nível dinâmico e vazão de bombeamento do poço.

2.9. TESTE DE BOMBEAMENTO E RECUPERAÇÃO

2.9.1-O equipamento utilizado para teste de bombeamento deverá ser uma bomba submersa, dimensionada para vazão superior a de produção do poço, ou ainda compressor de ar de alta potência.

2.9.2-O teste de bombeamento só poderá ser iniciado após o término da etapa de desenvolvimento do poço. Não será considerado como teste de vazão, o bombeamento com bomba submersa que resultar na produção de água fora das características estabelecidas.

2.9.3-A empresa contratada deverá fornecer tubulação de descarga necessária ao escoamento da água do bombeamento de modo que não haja possibilidade de interferência no teste.

2.9.4-Na instalação do equipamento de bombeamento para teste do poço, deverá ser colocada tubulação auxiliar destinada a medir os níveis de água durante o bombeamento e a recuperação.

2.9.5-A medição da vazão deverá ser feita pelo método volumétrico com tambor de 200 litros, aferido se a vazão do poço estimada no teste de bombeamento for inferior a 30.000l/h. Caso contrário as vazões deverão ser aferidas através do método de medidor de orifício circular.

2.9.6-A tubulação de descarga d'água deverá ser dotada de válvula de regulagem sensível e de fácil manejo, permitindo, assim, controlar e manter constante a vazão nas etapas de bombeamento.

2.9.7-Antes de iniciar o bombeamento, o operador deverá se certificar de que o nível em que se encontra o poço é realmente o nível estático.

2.9.8-As medidas do nível d'água no poço devem ser feitas com precisão centimétrica.

2.9.9-A empresa deverá dispor de equipamentos necessários para garantir a continuidade da operação durante o período do teste.

2.9.10-Deverá ser executado teste de vazão contínua, com duração mínima de 24 horas, sendo o tempo total definido pela fiscalização. A vazão de bombeamento poderá ser redefinida pela fiscalização, após observar o desenvolvimento do poço.

2.9.11-As medidas de nível de água no poço, durante o bombeamento, devem ser efetuadas nas seguintes frequências de tempo, a partir do início do teste:

Período (min)	Intervalo de Leitura (min)
0-10	1
10-20	2
20-50	5
50-100	10
100-500	30
500-1000	60
1000 em diante	100

2.9.12-Durante o teste, uma vez terminado o bombeamento do poço, deverá ser imediatamente iniciada a medição de recuperação de nível, com frequência idêntica a do item anterior.

2.9.13-O resultado do teste de produção do poço deverá ser apresentado em modelo fornecido pela Prefeitura Municipal, totalmente e corretamente preenchido e assinado pelo responsável técnico pelo poço da empresa contratada.

2.10. SERVIÇOS COMPLEMENTARES

2.10.1-Após inteiramente construído, o poço deverá ser completamente limpo, retirando-se todos os materiais estranhos, inclusive ferramentas, madeiras, cordas, fragmentos de qualquer natureza, cimento, óleo, graxa, tinta de vedação e espuma. Em seguida o poço deverá ser desinfetado com solução de cloro.

2.10.2-A solução de cloro, utilizada na desinfecção do poço tubular deverá estar em concentração tal que, quando aplicada, se obtenha no poço um residual de 50 mg/l de cloro livre, devendo permanecer em repouso durante 2 (duas) horas, no mínimo, e bombeado por 8 (oito) horas para retirado do material.

2.10.3-Quarenta e oito horas após a desinfecção do poço deverá ser feita a coleta de amostras da água para exames físico-químicos e bacteriológicos, na presença da fiscalização. Para tanto, o poço deverá estar com descarga livre por um tempo mínimo de duas horas.

2.10.4-Deverão ser coletadas duas amostras, uma para cada tipo de exame de qualidade da água (físico-químico e bacteriológico), a ser realizado e levado para um laboratório idôneo.

2.10.5-Após concluídas todas as etapas de construção e testes de produção do poço, o mesmo deverá ser lacrado com cap parafusado, de maneira a impedir atos de vandalismo até sua utilização definitiva.

2.10.6-Uma vez concluídos todos os serviços do poço, deverá ser construída uma laje de concreto (traço 1:2:3), com 1,00 metro de lado, envolvendo o tubo de revestimento. A laje deverá ter declividade de 2%, do tubo para a borda e fornecer um ressalto periférico de 10 cm sobre a superfície do terreno.

2.11. CONCLUSÃO E RECEBIMENTO DO POÇO

2.11.1-Somente será passível de recebimento provisório o poço que tiver as fases construtivas aprovadas pela fiscalização de acordo com o projeto definitivo. Constituem motivos para o não recebimento do poço:

- a) Não cumprimento do projeto executivo do poço;
- b) Não introdução no espaço anelar do volume de pré-filtro calculado no seu projeto executivo;
- c) Perda do poço por deficiência operacional ou do equipamento durante a perfuração não tendo sido atingidos a profundidade ou o diâmetro aqui previstos;
- d) Isolamento inadequado do aquífero superficial e/ou aquíferos indesejáveis;
- e) Deficiência de produção de água decorrente de má conclusão do poço;
- f) Turbidez superior a 5,00 NTU ou produção de areia superior a 10 (dez) mg/l.
- g) Colapso do poço, rompimento de revestimento, infiltração pelas luvas do revestimento;
- h) Não atendimento às obrigações legais;
- i) Falta do relatório do poço como especificado;
- j) Não atendimento destas especificações técnicas;
- k) Se a água apresentar padrão de potabilidade em desacordo com a Portaria 05/2017/MS.

2.11.2-O recebimento provisório do poço, se dará após a apresentação, pela empresa contratada, de um *relatório final*, que deverá incluir o preenchimento dos modelos do SAAE de Relatório do Poço, Perfis Geológico e Construtivo do Poço e Testes de Produção e

Recuperação, contendo todas as informações colhidas durante os trabalhos de construção do mesmo. Neste relatório deverão constar, ainda, no mínimo, as seguintes informações:

- Identificação do poço;
- Coordenadas Geográficas em UTM e altitude do terreno;
- Perfis e descrição litológica;
- Posicionamento e medidas de tubos, filtros e centralizadores;
- Nível de pré-filtro e cimentação;
- Planilha de testes de produção explicitando condições de exploração favoráveis em termos de NE, ND e Q;
- Análise físico-química e bacteriológica;
- Relatório da instalação do poço, incluindo posicionamento da bomba, marca modelo, características do quadro elétrico e certificado de garantia dos mesmos;
- Termo de garantia dos serviços do poço.

2.11.3-O recebimento definitivo do poço só será efetuado seis meses após o recebimento provisório do poço. A empresa contratada será responsável pela garantia dos serviços na forma da Lei e nos limites destas Especificações Técnicas. O recebimento definitivo do poço não exime a empresa contratada da garantia mínima dos serviços válida para obras de engenharia.

3. PLANILHA ORÇAMETÁRIA

3.1. INFORMAÇÕES ESSENCIAIS

Para fins do Edital, os serviços objeto da Licitação consiste na execução das seguintes etapas:

- Construção do poço tubular de 60m de profundidade com revestimento de 8”;
- Serviços Preliminares;
- Perfuração do poço artesiano, revestimentos e procedimentos;
- Equipamentos de bombeamento e acessórios.

A empresa deverá apresentar experiência em construção de obras desta natureza. Expressando-a em serviços realizados, considerados de grande relevância para o orçamento dos itens abaixo relacionados.

ITENS RELEVANTES NO PROCESSO

Ítem	Etapas	Serviço	Unid.	Quant	R\$ unit	R\$ total
1.0		CONSTRUÇÃO DE POÇO TUBULAR				21.371,25
	1.1	SERVIÇOS PRELIMINARES	UND	01	950,44	950,44
	1.2	PERFURAÇÃO DO POÇO ARTESIANO, REVESTIMENTOS E PROCEDIMENTOS	UND	01	12.114,52	12.114,52
	1.3	EQUIPAMENTOS DE BOMBEAMENTO E ACESSÓRIOS	UND	01	8.306,29	8.306,29

3.2. DAS INFORMAÇÕES ESSENCIAIS

Os serviços, objeto da presente Licitação, serão executados de acordo com as informações a seguir discriminados.

3.3. REGIME DE EXECUÇÃO

O regime de execução do objeto da presente licitação será sob o regime de empreitada por preço global.

3.4. PARTICIPAÇÃO DE CONSÓRCIOS

Por se tratar de serviços de baixa complexidade e comuns, não será permitido a participação de Consórcios.

3.5. TIPO DE LICITAÇÃO

Será do tipo MENOR PREÇO.

3.6. PREÇOS UNITÁRIOS

Os preços unitários correspondentes a cada serviço são os constantes da proposta.

PREFEITURA DE FORTALEZA DOS NOGUEIRAS/MA
CNPJ: 06.080.394/0001-11
RUA OVIDIA NOGUEIRA, 22 – CENTRO, CEP 65.830-000
FONE: (99) 3531-1212

PROPRIETÁRIO:		PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA DOS NOGUEIRAS /MA						ENCARGOS SOCIAIS:	
OBRA:		CONSTRUÇÃO DE POÇOS SEMI-ARTESIANOS NA LOCALIDADE ALTO LINDO						HORA:	MÊS:
LOCAL:		LOCALIDADE ALTO LINDO						83,87%	47,51%
FONTE:		SINAPI 01/2022 MARANHÃO, ORSE 12/2021, CPOS 11/2021 - SÃO PAULO COM DESONERAÇÃO						BDI:	25,00%
PLANILHA ORÇAMENTÁRIA									
ITEM	CÓDIGO	BANCO	DESCRIÇÃO	UND	QUANTIDADE	PREÇO UNITÁRIO (R\$)		PREÇO TOTAL (R\$)	
						SEM BDI	COM BDI	SEM BDI	COM BDI
1	SERVIÇOS PRELIMINARES							760,35	950,44
1.1	COMP-001	Próprio	PLACA DE OBRA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO	m²	2,25	324,28	405,35	729,63	912,04
1.2	98524	SINAPI	LIMPEZA MANUAL DE VEGETAÇÃO EM TERRENO COM ENXADA.AF_05/2018	m²	16,00	1,92	2,40	30,72	38,40
2	PERFURAÇÃO DO POÇO ARTESIANO, REVESTIMENTO E PROCEDIMENTOS							9.691,32	12.114,52

2.1	COMP-002	ORSE	Perfuração em Sedimento / Camadas inconsolidadas DN 8.1/2"	m	60,00	81,58	101,98	4.894,80	6.118,80
2.2	COMP-003	Próprio	Revestimento interno de poço profundo tubo PVC geomecânico nervurado standard, diâmetro de 4" (100 mm)	m	40,00	45,56	56,95	1.822,40	2.278,00
2.3	01.28.500	CPOS	Limpeza e desenvolvimento do poço profundo	H	1,50	352,50	440,63	528,75	660,95
2.4	01.28.510	CPOS	Ensaio de vazão (bombeamento) para poço profundo, com bomba submersa	H	1,50	313,43	391,79	470,15	587,69
2.5	6312	ORSE	Análise Físico-química da Água	un	1,00	466,14	582,68	466,14	582,68
2.6	11682	ORSE	Laje de Proteção do Poço em concreto simples fabricado na obra, fck=21 mpa Inçado e adensado	m³	0,20	420,38	525,48	84,08	105,10
2.7	00004745	SINAPI	CASCALHO LAVADO	m³	2,00	77,93	97,41	155,86	194,82
2.8	5024	ORSE	Centralizador em 6"	un	2,00	220,21	275,26	440,42	550,52
2.9	MERC-01	Próprio	Filtro PVC geomecânico nervurado tipo standard para poço profundo, diâmetro de 4" (100 mm)	m	12,00	69,06	86,33	828,72	1.035,96

3	EQUIPAMENTOS DE BOMBEAMENTO E ACESSÓRIOS							6.644,87	8.306,29
14.1	MERC-02	Próprio	BOMBA SUBMERSIVEL, ELETRICA, MONOFÁSICA, POTENCIA 2,96 HP, DIAMETRO DO ROTOR 144 MM SEMIABERTO, BOCAL DE SAIDA DIAMETRO DE DUAS POLEGADAS, HM/Q = 2 M / 38,8 M3/H A 28 M / 5 M3/H INCLUSO QUADRO DE COMANDO E ACESSÓRIOS	UN	1,00	4.604,51	5.755,64	4.604,51	5.755,64
14.2	29.03.010	CPOS	Cabo em aço galvanizado com alma de aço, diâmetro de 3/16" (4,76 mm)	M	12,00	18,32	22,90	219,84	274,80
14.3	4180	ORSE	Cabo de cobre PP Cordplast 3 x 4.0 mm2, 450/750v - fornecimento	m	40,00	14,82	18,53	592,80	741,20
14.4	101493	SINAPI	ENTRADA DE ENERGIA ELÉTRICA, AÉREA, MONOFÁSICA, COM CAIXA DE EMBUTIR, CABO DE 10 MM2 E DISJUNTOR DIN 50A (NÃO INCLUSO O POSTE DE CONCRETO). AF_07/2020_P	UN	1,00	1.227,72	1.534,65	1.227,72	1.534,65
VALOR BDI TOTAL:								R\$ 4.274,71	
VALOR ORÇAMENTO S/ BDI:								R\$ 17.096,54	
VALOR TOTAL:								R\$ 21.371,25	

VINTE E UM MIL, TREZENTOS E SETENTA E UM REAIS E VITE E CINCO CENTAVOS

THALYSSON
GUILHERME CHAVES
PINHEIRO:0153856718
0

Assinado de forma digital por
THALYSSON GUILHERME
CHAVES PINHEIRO:01538567180
Dados: 2022.08.19 11:20:54
-03'00'

PREFEITURA DE FORTALEZA DOS NOGUEIRAS/MA

CNPJ: 06.080.394/0001-11

RUA OVIDIA NOGUEIRA, 22 – CENTRO, CEP 65.830-000

FONE: (99) 3531-1212

PROPRIETÁRIO:	PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA DOS NOGUEIRAS /MA	ENCARGOS SOCIAIS:	
OBRA:	CONSTRUÇÃO DE POÇOS SEMI-ARTESIANOS NA LOCALIDADE ALTO LINDO	HORA:	MÊS:
LOCAL:	LOCALIDADE ALTO LINDO	83,87%	47,51%
FONTE:	SINAPI 01/2022 MARANHÃO, ORSE 12/2021, CPOS 11/2021 - SÃO PAULO COM DESONERAÇÃO	BDI:	25,00%

Composições Analíticas com Preço Unitário

Composições Principais

1.1	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	CP-003	Próprio	PLACA DE OBRA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	m²	1,0000000	324,28	324,28
Composição Auxiliar	88262	SINAPI	CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	1,0000000	17,21	17,21
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	2,0000000	13,55	27,10

Composição Auxiliar	94962	SINA PI	CONCRETO MAGRO PARA LASTRO, TRAÇO 1:4,5:4,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	m³	0,0100000	270,78	2,70
Insumo	00004417	SINA PI	SARRAFO NAO APARELHADO *2,5 X 7* CM, EM MACARANDUBA, ANGELIM OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	Material	M	1,0000000	8,70	8,70
Insumo	00004491	SINA PI	PONTALETE *7,5 X 7,5* CM EM PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	Material	M	4,0000000	10,25	41,00
Insumo	00004813	SINA PI	PLACA DE OBRA (PARA CONSTRUCAO CIVIL) EM CHAPA GALVANIZADA *N. 22*, ADESIVADA, DE *2,4 X 1,2* M (SEM POSTES PARA FIXACAO)	Material	m²	1,0000000	225,00	225,00
Insumo	00005075	SINA PI	PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA 18 X 30 (2 3/4 X 10)	Material	KG	0,1100000	23,40	2,57

MO sem LS => 19,26 LS => 16,15 MO com LS => 35,41

Valor do BDI => 81,07 Valor com BDI => 405,35

1.2	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	98524	SINA PI	LIMPEZA MANUAL DE VEGETAÇÃO EM TERRENO COM ENXADA.AF_05/2018	URBA - URBANIZAÇÃO	m²	1,0000000	1,92	1,92
Composição Auxiliar	88316	SINA PI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0718000	13,55	0,97
Composição Auxiliar	88441	SINA PI	JARDINEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0718000	13,29	0,95

MO sem LS => 0,79 LS => 0,67 MO com LS => 1,46

Valor do BDI => 0,48 Valor com BDI => 2,40

2.1	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	6240	ORSE	Perfuração em Sedimento / Camadas inconsolidadas DN 8.1/2"	Conversão InfoWOrc	m	1,0000000	81,58	81,58
Insumo	5072	ORSE	Perfuração rocha sedimentar sedimento / camadas inconsolidadas dn 8.1/2 a 9.1/2" - de 150 a 300m	Serviços	m	0,6233235	130,89	81,58

MO sem LS => 0,00 LS => 0,00 MO com LS => 0,00

Valor do BDI => 20,39 Valor com BDI => 101,97

2.2	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	CPP-02	Próprio	Revestimento interno de poço profundo tubo PVC geomecânico nervurado standard, diâmetro de 4" (100 mm)	ASTU - ASSENTAMENTO DE TUBOS E PECAS	m	1,0000000	45,56	45,56
Insumo	MERC-01	Próprio	Revestimento interno de poço profundo tubo PVC geomecânico nervurado standard, diâmetro de 4" (100 mm)	Equipamento	M	0,3748603	121,56	45,56

MO sem LS => 0,00 LS => 0,00 MO com LS => 0,00

Valor do BDI => 11,39 Valor com BDI => 56,95

2.3	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total

		O						
Composição	01.28.500	CPOS	Limpeza e desenvolvimento do poço profundo	1,28	H	1,00000000	352,50	352,50
Insumo	A.09.000.0204 13	CPOS	Limpeza e desenvolvimento de poço profundo com ar ou bomba submersível	Material	H	1,00000000	352,50	352,50
				MO sem LS =>	0,00	LS =>	0,00	MO com LS => 0,00
				Valor do BDI =>	88,12		Valor com BDI =>	440,62

2.4	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	01.28.510	CPOS	Ensaio de vazão (bombeamento) para poço profundo, com bomba submersa	1,28	H	1,00000000	313,43	313,43
Insumo	A.09.000.0204 08	CPOS	Ensaio de vazão (bombeamento) para poço profundo, com bomba submersa, conforme Norma ABNT NBR 12244	Material	H	1,00000000	313,43	313,43
				MO sem LS =>	0,00	LS =>	0,00	MO com LS => 0,00
				Valor do BDI =>	78,35		Valor com BDI =>	391,78

2.5	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	6312	ORSE	Análise Físico-química da Água	Conversão InfoWOrca	un	1,00000000	466,14	466,14
Insumo	5022	ORSE	Análise físico-química de água	Serviços	un	1,00000000	466,14	466,14
				MO sem LS =>	0,00	LS =>	0,00	MO com LS => 0,00

Valor do BDI => 116,53

Valor com BDI => 582,67

2.6	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	11682	ORSE	Laje de Proteção do Poço em concreto simples fabricado na obra, fck=21 mpa lançado e adensado	Conversão InfoWORca	m³	1,0000000	420,38	420,38
Composição Auxiliar	7691	ORSE	Concreto simples fabricado na obra, fck=21 mpa, lançado e adensado	Concreto Simples	m³	1,0000000	420,38	420,38

MO sem LS => 49,38 LS => 41,42 MO com LS => 90,80

Valor do BDI => 105,09

Valor com BDI => 525,47

3.2	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	29.03.010	CPOS	Cabo em aço galvanizado com alma de aço, diâmetro de 3/16" (4,76 mm)	29,03	M	1,0000000	18,32	18,32
Insumo	B.01.000.010139	CPOS	Pedreiro	Mão de Obra	H	0,3000000	17,66	5,29
Insumo	B.01.000.010146	CPOS	Servente	Mão de Obra	H	0,3000000	14,53	4,35
Insumo	E.10.000.049575	CPOS	Esticador para cabo de aço 5/16" (8 mm) com terminal gancho-olhal	Material	UN	0,1000000	20,85	2,08
Insumo	E.10.000.090476	CPOS	Cabo de aço galvanizado com alma de aço, diâmetro 3/16" (4,76mm)	Material	M	1,0300000	6,02	6,20

Insumo	P.19.000.0443 10	CPOS	Presilha em latão para cabos acima 50 até 120 mm²; ref. Termotécnica ou equivalente	Material	UN	0,2000000	2,00	0,40
				MO sem LS =>	5,24	LS =>	4,40	MO com LS => 9,64
				Valor do BDI =>	4,58		Valor com BDI =>	22,90

3.3	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	4180	ORSE	Cabo de cobre PP Cordplast 3 x 4.0 mm², 450/750v - fornecimento	Subestação Transformadora em Poste	m	1,0000000	14,82	14,82
Insumo	3284	ORSE	Cabo de cobre PP Cordplast 3 x 4.0 mm², 450/750v	Material	m	1,0000000	14,82	14,82
				MO sem LS =>	0,00	LS =>	0,00	MO com LS => 0,00
				Valor do BDI =>	3,70		Valor com BDI =>	18,52

3.4	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	101493	SINA PI	ENTRADA DE ENERGIA ELÉTRICA, AÉREA, MONOFÁSICA, COM CAIXA DE EMBUTIR, CABO DE 10 MM² E DISJUNTOR DIN 50A (NÃO INCLUSO O POSTE DE CONCRETO). AF_07/2020_P	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	UN	1,0000000	1.227,72	1.227,72
Composição Auxiliar	91872	SINA PI	ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 32 MM (1"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	M	6,0500000	13,05	78,95

Composiç ão Auxiliar	91885	SINA PI	LUVA PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCÁVEL, DN 32 MM (1"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICA ÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	UN	1,0000000	7,28	7,28
Composiç ão Auxiliar	91917	SINA PI	CURVA 90 GRAUS PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCÁVEL, DN 32 MM (1"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICA ÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	UN	1,0000000	12,59	12,59
Composiç ão Auxiliar	91919	SINA PI	CURVA 180 GRAUS PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCÁVEL, DN 32 MM (1"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICA ÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	UN	1,0000000	14,58	14,58
Composiç ão Auxiliar	91933	SINA PI	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 10 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICA ÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	M	11,0000000 0	16,20	178,20
Composiç ão Auxiliar	93659	SINA PI	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 50A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICA ÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	UN	1,0000000	18,93	18,93
Composiç ão Auxiliar	100578	SINA PI	ASSENTAMENTO DE POSTE DE CONCRETO COM COMPRIMENTO NOMINAL DE 9 M, CARGA NOMINAL MENOR OU IGUAL A 1000 DAN, ENGASTAMENTO SIMPLES COM 1,5 M DE SOLO (NÃO INCLUI FORNECIMENTO). AF_11/2019	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICA ÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	UN	1,0000000	390,27	390,27
Composiç ão Auxiliar	96977	SINA PI	CORDOALHA DE COBRE NU 50 MM², ENTERRADA, SEM ISOLADOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2017	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICA ÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	M	1,9500000	49,73	96,97

Composiç ão Auxiliar	96986	SINA PI	HASTE DE ATERRAMENTO 3/4 PARA SPDA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2017	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	UN	1,0000000	143,31	143,31
Composiç ão Auxiliar	87367	SINA PI	ARGAMASSA TRAÇO 1:1:6 (EM VOLUME DE CIMENTO, CAL E AREIA MÉDIA ÚMIDA) PARA EMBOÇO/MASSA ÚNICA/ASSENTAMENTO DE ALVENARIA DE VEDAÇÃO, PREPARO MANUAL. AF_08/2019	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	m³	0,0080000	473,76	3,79
Composiç ão Auxiliar	88247	SINA PI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,3162000	13,35	4,22
Composiç ão Auxiliar	88264	SINA PI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	2,8463000	17,64	50,20
Insumo	00001094	SINA PI	ARMACAO VERTICAL COM HASTE E CONTRA-PINO, EM CHAPA DE ACO GALVANIZADO 3/16", COM 1 ESTRIBO, SEM ISOLADOR	Material	UN	1,0000000	12,60	12,60
Insumo	00011267	SINA PI	ARRUELA LISA, REDONDA, DE LATAO POLIDO, DIAMETRO NOMINAL 5/8", DIAMETRO EXTERNO = 34 MM, DIAMETRO DO FURO = 17 MM, ESPESSURA = *2,5* MM	Material	UN	2,0000000	0,80	1,60
Insumo	00034643	SINA PI	CAIXA DE INSPECAO PARA ATERRAMENTO E PARA RAIOS, EM POLIPROPILENO, DIAMETRO = 300 MM X ALTURA = 400 MM	Material	UN	1,0000000	46,36	46,36

Insumo	00039808	SINA PI	CAIXA PARA MEDIDOR MONOFASICO, EM POLICARBONATO / TERMOPLASTICO, PARA ALOJAR 1 DISJUNTOR (PADRAO DA CONCESSIONARIA LOCAL)	Material	UN	1,0000000	97,37	97,37
Insumo	00011864	SINA PI	CONECTOR METALICO TIPO PARAFUSO FENDIDO (SPLIT BOLT), PARA CABOS ATE 95 MM2	Material	UN	1,0000000	28,39	28,39
Insumo	00014153	SINA PI	FITA METALICA PERFURADA, L = *18* MM, ROLO DE 30 M, CARGA RECOMENDADA = *30* KGF	Material	UN	0,0600000	55,03	3,30
Insumo	00003398	SINA PI	ISOLADOR DE PORCELANA, TIPO ROLDANA, DIMENSOES DE *72* X *72* MM, PARA USO EM BAIXA TENSAO	Material	UN	1,0000000	5,71	5,71
Insumo	00004346	SINA PI	PARAFUSO DE FERRO POLIDO, SEXTAVADO, COM ROSCA PARCIAL, DIAMETRO 5/8", COMPRIMENTO 6", COM PORCA E ARRUELA DE PRESSAO MEDIA	Material	UN	3,0000000	10,54	31,62
Insumo	00039997	SINA PI	PORCA ZINCADA, SEXTAVADA, DIAMETRO 1/4"	Material	UN	2,0000000	0,31	0,62
Insumo	00039996	SINA PI	VERGALHAO ZINCADO ROSCA TOTAL, 1/4 " (6,3 MM)	Material	M	0,1664000	5,22	0,86



Valor do BDI => 306,93 Valor com BDI => 1.534,5

PREFEITURA DE FORTALEZA DOS
NOGUEIRAS/MA
CNPJ: 06.080.394/0001-11
RUA OVIDIA NOGUEIRA, 22 – CENTRO, CEP
65.830-000
FONE: (99) 3531-1212

PROPRIETÁRIO:	PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA DOS NOGUEIRAS /MA						ENCARGOS SOCIAIS:	
OBRA:	CONSTRUÇÃO DE POÇOS SEMI-ARTESIANOS NA LOCALIDADE ALTO LINDO						HORA:	MÊS:
LOCAL:	LOCALIDADE ALTO LINDO						83,87%	47,51%
FONTE:	SINAPI 01/2022 MARANHÃO, ORSE 12/2021, CPOS 11/2021 - SÃO PAULO COM DESONERAÇÃO						BDI:	25,00%
CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO								
ITEM	DESCRIÇÃO	15 DIAS	30 DIAS	MÊS 3	VALOR (R\$)	PESO (%)	ACUMULA DO ITEM (%)	
1	SERVIÇOS PRELIMINARES	100,00%			R\$ 950,44	4,45%	100,00%	
		R\$ 950,44	R\$ -	R\$ -				
2	PERFURAÇÃO DO POÇO ARTESIANO, REVESTIMENTO E PROCEDIMENTOS	80,00%	20,00%		R\$ 12.114,52	56,69%	100,00%	
		R\$ 9.691,62	R\$ 2.422,90	R\$ -				
3	EQUIPAMENTOS DE BOMBEAMENTO E ACESSÓRIOS		100,00%		R\$ 8.306,29	38,87%	100,00%	

THALYSSON
GUILHERME CHAVES
PINHEIRO:01538567180

		R\$ -	R\$ 8.306,29	R\$ -			
VALOR TOTAL:					R\$ 21.371,25	100,0%	-
PESO:		49,80%	50,20%				
VALOR:		R\$ 10.642,06	R\$ 10.729,19				
PESO ACUMULADO:		49,80%	100,00%				
VALOR ACUMULADO:		R\$ 10.642,06	R\$ 21.371,25				



PREFEITURA DE FORTALEZA DOS NOGUEIRAS/MA
CNPJ: 06.080.394/0001-11
RUA OVIDIA NOGUEIRA, 22 – CENTRO, CEP 65.830-000
FONE: (99) 3531-1212

PROPRIETÁRIO:	PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA DOS NOGUEIRAS /MA	ENCARGOS SOCIAIS:	
OBRA:	CONSTRUÇÃO DE POÇOS SEMI-ARTESIANOS NA LOCALIDADE ALTO LINDO	HORA:	MÊS:
LOCAL:	LOCALIDADE ALTO LINDO	83,87%	47,51%
FONTE:	SINAPI 01/2022 MARANHÃO, ORSE 12/2021, CPOS 11/2021 - SÃO PAULO COM DESONERAÇÃO	BDI:	25,00%
ORÇAMENTO RESUMIDO			
ITEM	DESCRIÇÃO	VALOR (R\$)	PESO (%)
1	SERVIÇOS PRELIMINARES	R\$ 950,44	4,45%
2	PERFURAÇÃO DO POÇO ARTESIANO, REVESTIMENTO E PROCEDIMENTOS	R\$ 12.114,52	56,69%

3	EQUIPAMENTOS DE BOMBEAMENTO E ACESSÓRIOS	R\$ 8.306,29	38,87%
	VALOR TOTAL COM BDI	R\$ 21.371,25	100,0%
	VALOR TOTAL SEM BDI	R\$ 17.096,54	
	VALOR BDI	R\$ 4.274,71	

PREFEITURA DE FORTALEZA DOS
NOGUEIRAS/MA

CNPJ:

06.080.394/0001-11

RUA OVIDIA NOGUEIRA, 22 – CENTRO,
CEP 65.830-000

FONE: (99) 3531-
1212

PROPRIETÁRIO:	PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA DOS NOGUEIRAS /MA	ENCARGOS SOCIAIS:	
OBRA:	CONSTRUÇÃO DE POÇOS SEMI-ARTESIANOS NA LOCALIDADE ALTO LINDO	HORA :	MÊS:
LOCAL:	LOCALIDADE ALTO LINDO	83,87 %	47,51%
FONTE:	SINAPI 01/2022 MARANHÃO, ORSE 12/2021, CPOS 11/2021 - SÃO PAULO COM DESONERAÇÃO	BDI:	25,25%
COMPOSIÇÃO DE BDI (%) - COM DESONERAÇÃO			

ADMISSÍVEL (%)

ADOTADO
(%)

AC	ADMINISTRAÇÃO CENTRAL	3,00	A	5,50	3,00%
	SEGURO E GARANTIA	0,80	A	1,00	0,80%
S	SEGURO				0,40%
G	GARANTIA				0,40%
R	RISCO	0,97	A	1,27	0,97%
DF	DESPESAS FINANCEIRA	0,59	A	1,39	0,59%
L	LUCRO	6,16	A	8,96	6,57%
I	IMPOSTOS				10,15%
	PIS				0,65%
	CONFINS				3,00%
	ISS - Alíquota de ISS adotada é de 5,00%, no entanto, base de cálculo para esse tipo de atividade/ serviço é de 40,00% do valor total do contrato.				2,00%
	CPRB				4,50%
	TAXA DE BDI ADOTADA (%)				25,00%

Os valores de BDI acima foram calculados com emprego da fórmula abaixo:

$$BDI = \left[\frac{(1 + (AC + S + R + G))(1 + DF)(1 + L)}{(1 - I)} - 1 \right] \times 100$$

Onde:

- AC: taxa de administração central;
S: taxa de seguros;
R: taxa de risco;
G: taxa de garantias;
DF: taxa de despesas financeiras;
L: taxa de lucro/remuneração;
I: taxa de incidência de impostos (PIS, CONFINS, ISS)

PREFEITURA DE FORTALEZA DOS
NOGUEIRAS/MA

CNPJ: 06.080.394/0001-
11

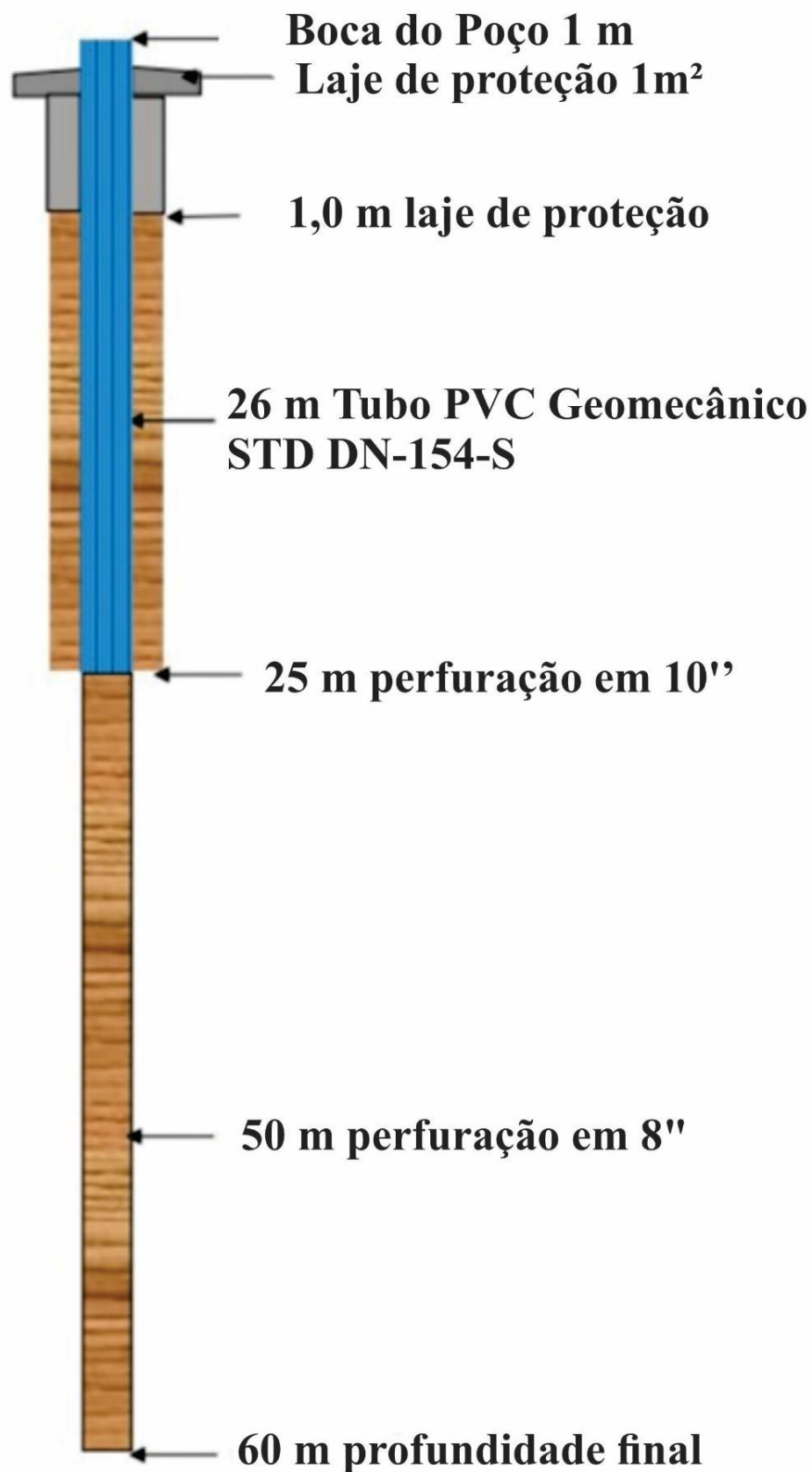
RUA OVIDIA NOGUEIRA, 22 – CENTRO, CEP 65.830-000

FONE: (99) 3531-1212

PROPRIETÁRIO:	PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA DOS NOGUEIRAS /MA			ENCARGOS SOCIAIS:	
OBRA:	CONSTRUÇÃO DE POÇOS SEMI-ARTESIANOS NA LOCALIDADE ALTO LINDO			HORA:	MÊS:
LOCAL:	LOCALIDADE ALTO LINDO			83,87%	47,51 %
FONTE:	SINAPI 01/2022 MARANHÃO, ORSE 12/2021, CPOS 11/2021 - SÃO PAULO COM DESONERAÇÃO			BDI:	25,00 %
ENCARGOS SOCIAIS SOBRE MÃO DE OBRA					
		COM DESONER.		SEM DESONER.	
COD	DESCRIÇÃO	HORA %	MES %	HORA %	MES %
A	GRUPO A	17,80	17,80	37,80	37,80
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 Contra Acidentes de Trabalho	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
B	GRUPO B	45,04	16,73	45,04	16,73
B1	Repouso Semanal Remunerado	17,87	0,00	17,87	0,00
B2	Feridos	3,95	0,00	3,95	0,00
B3	Auxílio - Enfermidade	0,85	0,66	0,85	0,66
B4	13º Salário	10,84	8,33	10,84	8,33
B5	Licença Paternidade	0,07	0,06	0,07	0,06
B6	Faltas Justificadas	0,72	0,56	0,72	0,56
B7	Dias de Chuvas	1,48	0,00	1,48	0,00
B8	Auxílio Acidente de Trabalho	0,10	0,08	0,10	0,08
B9	Férias Gozadas	9,13	7,02	9,13	7,02
B10	Salário Maternidade	0,03	0,02	0,03	0,02
C	GRUPO C	12,63	9,71	12,63	9,71
C1	Aviso Prévio Indenizado	4,49	3,46	4,49	3,46
C2	Aviso Prévio Trabalhado	0,11	0,08	0,11	0,08
C3	Férias Indenizadas	4,54	3,49	4,54	3,49
C4	Depósito Rescisão Sem Justa Causa	3,11	2,39	3,11	2,39
C5	Indenização Adicional	0,38	0,29	0,38	0,29
D	GRUPO D	8,40	3,27	17,43	6,63
D1	Reincidência de Grupo A sobre Grupo B	8,02	2,98	17,03	6,32
D2	Reincidência de Grupo A sobre Aviso Prévio Trabalhado e Reincidência do FGTS sobre Aviso Prévio Indenizado	0,38	0,29	0,40	0,31
TOTAL (A+B+C+D)		83,87	47,51	112,90	70,87

PERFIL CONSTRUTIVO DO POÇO



**PROJETO DE SISTEMA SIMPLIFICADO DE
ABASTECIMENTO DE ÁGUA**
MUNICÍPIO DE FORTALEZA DOS NOGUEIRAS-MA
Localidade Bonito

THALYSSON GUILHERME CHAVES
PINHEIRO:01538567180

Assinado de forma digital por
THALYSSON GUILHERME CHAVES
PINHEIRO:01538567180
Dados: 2022.08.19 11:27:12 -03'00'

Thalysson Guilherme Chaves Pinheiro
Geólogo CREA 2414935324

AGOSTO/2022

SUMÁRIO

1.	MEMORIAL DESCRITIVO	3
1.1.	CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO DE FORTALEZA DOS NOGUEIRAS	3
1.2.	CONCEPÇÃO DO PROJETO	1
2.	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA.....	1
2.1.	INTRODUÇÃO.....	1
2.2.	CONDIÇÕES GERAIS PARA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS	2
2.3.	INSTALAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS E CANTEIRO DA OBRA.....	4
2.4.	CARACTERÍSTICAS CONSTRUTIVAS	6
2.5.	PERFURAÇÃO.....	7
2.6.	MATERIAIS PARA A COMPLETAÇÃO DO POÇO	9
2.7.	PROCESSO DE COMPLETAÇÃO DO POÇO	10
2.8.	LIMPEZA E DESENVOLVIMENTO DO POÇO	11
2.9.	TESTE DE BOMBEAMENTO E RECUPERAÇÃO.....	12
2.10.	SERVIÇOS COMPLEMENTARES.....	13
2.11.	CONCLUSÃO E RECEBIMENTO DO POÇO	14
3.	PLANILHA ORÇAMETÁRIA.....	16
3.1.	INFORMAÇÕES ESSENCIAIS.....	16
ITENS RELEVANTES NO PROCESSO		16
3.2.	DAS INFORMAÇÕES ESSENCIAIS.....	16
3.3.	REGIME DE EXECUÇÃO.....	16
3.4.	PARTICIPAÇÃO DE CONSÓRCIOS	16
3.5.	TIPO DE LICITAÇÃO	16
3.6.	PREÇOS UNITÁRIOS	16

1. MEMORIAL DESCRITIVO

1.1. CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO DE FORTALEZA DOS NOGUEIRAS

1.1.1. LOCALIZAÇÃO DO MUNICÍPIO

O município de Fortaleza dos Nogueiras teve sua autonomia política em 31/12/1948 e está inserido na Mesorregião Sul maranhense, dentro da Microrregião Chapadas das Mangabeiras (Figura 2), compreendendo uma área de 1.664 Km², uma população de aproximadamente 11.644 habitantes e uma densidade demográfica de 6,99 habitantes/km², segundo dados do IBGE (2010). Limita-se ao Norte com o município de Formosa da Serra Negra, ao Sul com Balsas e Nova Colinas, a Leste com São Raimundo das Mangabeiras e a Oeste com São Pedro dos Crentes e Feira Nova do Maranhão (Google Maps, 2011).

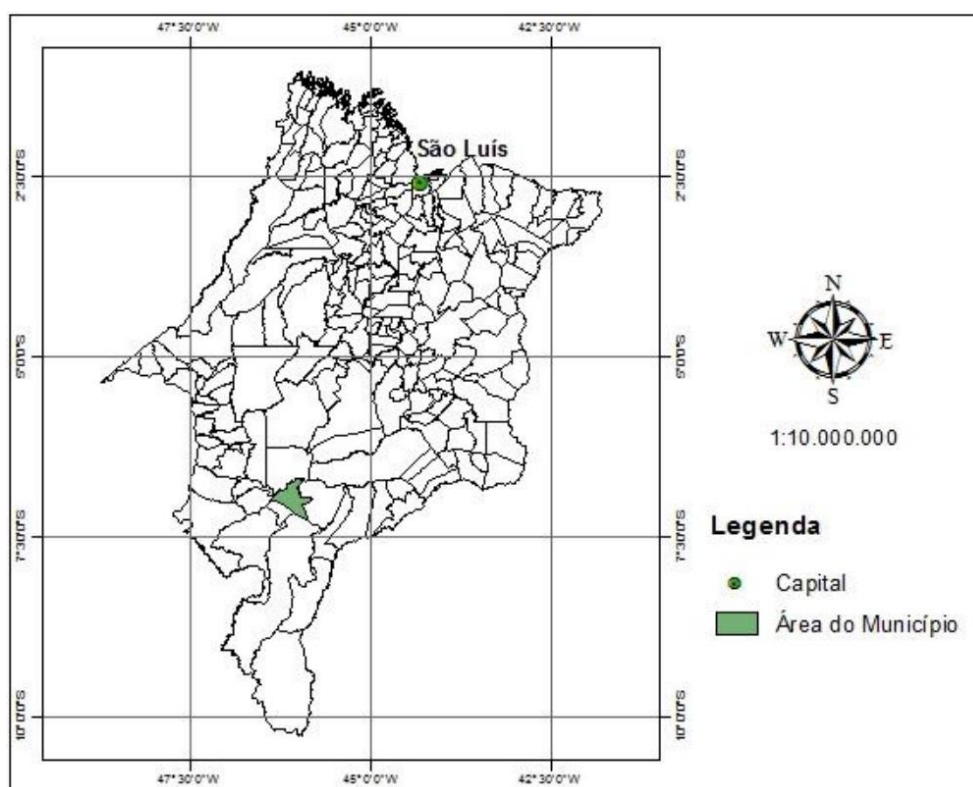


Figura 1: Mapa de localização do município de Fortaleza dos Nogueiras-MA

1.1.2. ASPECTOS SOCIOECONÔMICOS

Os dados socioeconômicos relativos ao município foram obtidos, a partir de pesquisas no site 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.

O município foi elevado à condição de cidade com a denominação de Fortaleza dos Nogueiras, pela lei estadual nº 269 de 31/12/1948. Segundo o IBGE (2010), cerca de 60,28% da população reside na zona urbana, sendo que a incidência de pobreza no município e o percentual dos que estão abaixo desse nível é de 58,35% e 47,58% respectivamente.

Na educação destacam-se os seguintes níveis escolares: Educação Infantil (16,83%); Educação de Jovens e Adultos (10,70%); Educação Especial (0,39%); Ensino Fundamental do 1º ao 9º ano (62,70%); Ensino Médio do 1º ao 3º ano (9,35%), segundo o IMESC (2010). O analfabetismo atinge mais de 21% da população da faixa etária acima de sete anos (IBGE, 2010).

No campo da saúde, a cidade conta com oito estabelecimentos públicos de atendimento. No censo de 2000, o estado do Maranhão teve o pior Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) do Brasil e Fortaleza dos Nogueiras obteve desempenho com IDH de 0,637.

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 Fortaleza dos Nogueiras a relação entre profissionais da saúde e a população é 1/161 habitante, conforme as informações do IMESC (2010).

A pecuária, o extrativismo vegetal, a lavoura permanente, a lavoura temporária, as transferências governamentais, o setor empresarial com 125 unidades atuantes e o trabalho informal são as principais fontes de recursos para o município.

A água consumida na cidade de Fortaleza dos Nogueiras é distribuída pelo Serviço Autônomo de Água e Esgoto – SAAE, autarquia municipal que atende aproximadamente 840 domicílios através de uma central de abastecimento (IBGE, 2010). O município possui um sistema de escoamento superficial dos efluentes domésticos e pluviais que são lançados em cursos d'água permanentes e em áreas livres, públicas e privadas. A disposição final do lixo urbano não é feita adequadamente em um aterro sanitário.

De acordo com os dados da IBGE (2010) apenas 35,21% dos domicílios têm seus lixos coletados, enquanto 64,34% lançam seus dejetos diretamente no solo ou os queimam e 0,46% jogam o lixo em lagos ou outros destinos. Dessa forma, a disposição final do lixo urbano e do esgotamento sanitário não atendem 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. A coleta diferenciada para o lixo dos estabelecimentos de saúde é acondicionada de forma inadequada, em vazadouros, juntamente com os demais resíduos urbanos, elevando o risco de poluição dos recursos hídricos subterrâneos.

O fornecimento de energia é feito pela ELETRONORTE através da CEMAR (2011) pelo Sistema Regional de Porto Franco que compreende a região Sul maranhense. É suprido radialmente em 138 KV e 69 KV. É composto por dez subestações, sendo uma na tensão de 138/69 KV, quatro em 69/13,8 KV, uma em 69/34,5 KV e quatro em 34,5/13,8 KV. Segundo o IMESC (2010) referente aos dados de 2008, existem 2.673 ligações de energia elétrica no município de Fortaleza dos Nogueiras.

1.1.3. ASPECTOS FISIOGRÁFICOS

O município de Fortaleza dos Nogueiras está localizado na Região Sul Maranhense, Microrregião da Chapada das Mangabeiras, com altitude da sede de 430 metros acima do nível do mar. O clima é tropical quente e semi-úmido, com duas estações bem definidas, uma chuvosa que vai de outubro a abril e outra seca que corresponde os meses de maio a setembro. A temperatura média varia de 17°C a 26°C.

O clima da região do município, segundo a classificação de Köppen, é tropical (AW') com dois períodos bem definidos um chuvoso de janeiro a junho com medias mensais superiores 142,2 mm, e outro seco, correspondente aos meses de julho a dezembro. Dentro do período de estiagem, a precipitação pluviométrica varia de 3,7 a 159,2 mm, com precipitação total anual em torno de 1.283,2 mm, segundo o Jornal do Tempo (2011). Esses dados são referentes ao período de 1961 a 1990.

O relevo é de chapadas com topos planos e com regiões suavemente onduladas, com altitudes que variam de 300 a 500 metros. A cobertura vegetal varia de acordo com as características do relevo, proximidade dos cursos d'água e o grau de atividade antrópica.

A vegetação predominante é a do tipo cerrado, caracterizada por apresentar árvores de pequeno e médio porte entre dois e quatro metros de altura, com troncos e galhos retorcidos, casca grossa e folhas largas dispersas sobre um tapete de gramíneas. As principais espécies

são: o Pequi, a Andiroba, o Murici, o Jatobá, a Faveira e o Buriti. Nos vales dos rios e igarapés desenvolvem-se as florestas ciliares ou mata-galerias.

1.1.4. ÁGUA SUPERFICIAL

O município de Fortaleza dos Nogueiras pertence à bacia hidrográfica do rio Parnaíba, já que o rio Neves que drena a área do município, é seu subafluente. 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 cuevas 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.

1.1.5. ÁGUA SUBTERRÂNEA

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.

1.2. CONCEPÇÃO DO PROJETO

Será construído um poço tubular na sede da Secretaria Municipal de Educação de Fortaleza dos Nogueiras-Ma para atender as necessidades locais.

O sistema será composto das seguintes etapas:

- Construção de 01 poço tubular de 60 metros com revestimentos com 8” polegadas;
- Conjunto motor bomba submersível elétrico monofásico para uma vazão inicial de 15 a 30m³/h

2. ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

OBJETO: CONSTRUÇÃO DE POÇO TUBULAR

MUNICÍPIO: FORTALEZA DOS NOGUEIRAS-MA

2.1. INTRODUÇÃO

4.1.1-Este documento tem por objetivo definir e especificar os detalhes técnicos para os serviços de construção de 01 poço tubular, com profundidade de 60 metros, para captação de água subterrânea objetivando a Implantação de Sistema de Abastecimento de Água simplificado no Município de Fortaleza dos Nogueiras-MA.

2.2. CONDIÇÕES GERAIS PARA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS

2.2.1- A empresa contratada para execução dos serviços supracitados ficará obrigada a dar andamento conveniente aos trabalhos, de acordo com a presente especificação, bem como executá-los dentro do máximo rigor técnico, tomando-se por base as normas da ABNT que tratam de projeto e construção de poços tubulares (NBR 12212 e NBR 12244).

2.2.2- A empresa contratada deverá manter em supervisão permanente à obra, profissional técnico de nível superior, qualificado de acordo com o CREA, conforme Decisão Normativa do CONFEA n.º 059 de 09/05/97, com capacidade de fornecer explicações e atender qualquer solicitação da fiscalização da Prefeitura Municipal. O referido técnico deverá assinar o *Registro Diário de Perfuração do Livro de Ocorrências*. Não serão admitidas as execuções das etapas de perfilagem, completação, teste de vazão e instalação do poço sem a presença do referido profissional.

2.2.3- A(s) equipe(s) de perfuração empregada(s) pela empresa para execução dos serviços contratados deverá ser constituída por operários treinados e habilitados e por sondador de experiência comprovada. Não será permitida a substituição de pessoal sem autorização expressa da fiscalização da Prefeitura Municipal.

2.2.4- Toda a equipe deverá utilizar, durante todas as horas de trabalho diário, fardamento e equipamentos de proteção individual (EPI) tais como capacetes, luvas, cintos de segurança, botas, máscaras, etc.

2.2.5 -A empresa contratada ficará obrigada a substituir, por outro de mesma função, qualquer funcionário integrante do pessoal da obra, quando a fiscalização assim solicitar, devido à má conduta profissional, imperícia ou descumprimento das especificações aqui previstas.

2.2.6- A fiscalização poderá rejeitar e solicitar a qualquer tempo a substituição de quaisquer equipamentos, serviços e/ou materiais, que não considere adequados ao bom andamento da obra de acordo com a presente especificação ou com as normas vigentes.

2.2.7- A substituição dos materiais e/ou equipamentos propostos na relação mencionada no Edital, durante a realização da obra, só poderá ser efetuada, pela empresa contratada, mediante a autorização expressa da fiscalização da Prefeitura Municipal.

2.2.8- Quaisquer danos que ocorram a bens móveis ou imóveis, bem como ao meio ambiente, resultantes de imperícia, imprudência ou negligência na execução dos serviços que

serão de responsabilidade única e exclusiva da empresa contratada, devendo a mesma responder por eles.

2.2.9-Caberá a empresa contratada todo e qualquer registro, licença ou autorização, junto a órgãos públicos ou técnicos, municipais, estaduais ou federais, necessários à realização da obra, de acordo com a legislação em vigor.

2.2.10-A empresa contratada ficará obrigada a apresentar, mediante solicitação da Prefeitura Municipal de Fortaleza dos Nogueiras, mesmo depois da construção do poço, quaisquer informações e/ou documentos complementares, necessários ao esclarecimento de dúvidas ou questões sobre o andamento dos serviços, materiais ou equipamentos utilizados, características ou condições de operação e manutenção do poço.

2.2.11-No caso em que o poço se torne contaminado ou que as águas com características físico-químicas indesejáveis entrem no poço por negligência da empresa contratada, esta deverá às suas expensas, executar obras tais que venham a garantir a vedação desses horizontes, bem como, providenciar agentes desinfetantes ou outros materiais que venham a ser necessários, para eliminar a contaminação.

2.2.12-No caso em que a empresa contratada venha a malograr na perfuração do poço até a maior profundidade especificada, ou no caso em que tenha de abandonar o poço devido a perda de ferramenta ou qualquer outra causa, o furo abandonado deverá, a expensas da empresa contratada, ser preenchido com argila e concreto, podendo remover o tubo de revestimento caso queira. O material permanecerá sendo de sua propriedade, sem ônus para a Prefeitura Municipal de Fortaleza dos Nogueiras. Nenhum pagamento será feito pelo poço perdido e pelo serviço de concretagem desse.

2.2.13-Ocorrendo os fatos mencionados no item anterior, a empresa contratada deverá, imediatamente após a concretagem do poço perdido, iniciar novo furo ao lado do mesmo ou em outro local determinado pela fiscalização. A Prefeitura Municipal de Fortaleza dos Nogueiras não pagará a nova instalação do canteiro de obras ou o novo furo guia.

2.2.14-A empresa contratada será responsável pela remoção e destino adequado dos detritos resultantes da perfuração do poço, bem como dos restos de materiais utilizados na construção do mesmo, inclusive do fluido de perfuração já utilizado.

2.2.15-A empresa contratada é responsável pela garantia da qualidade dos materiais empregados e dos serviços realizados e previstos nesta especificação, especialmente contra defeitos de qualidade de tubos de revestimento e filtros, devendo, se ocorrerem, serem corrigidos às suas próprias expensas.

4.2.16-A empresa contratada não poderá fornecer informações técnicas obtidas durante a construção do poço, ou relativas ao andamento da obra, a terceiros, sem prévia autorização da fiscalização da Prefeitura Municipal.

2.3. INSTALAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS E CANTEIRO DA OBRA

2.3.1-A preparação dos acessos e plataforma para instalação dos equipamentos de perfuração, transporte de ida e volta, montagem e desmontagem do canteiro de obra é da responsabilidade da empresa contratada.

2.3.2-A empresa contratada só será considerada “instalada” e apta ao início dos serviços após a fiscalização constatar na obra, a presença de perfuratriz, equipamentos, materiais e ferramentas em quantidade e com capacidade suficiente para assegurar a perfuração do poço até a máxima profundidade prevista e execução dos demais trabalhos, de acordo com a relação apresentada na sua proposta por ocasião do processo de licitação.

2.3.3-A empresa deverá dispor dos equipamentos e materiais descritos abaixo, além de outras ferramentas, acessórios e materiais necessários à construção do poço:

- Sonda rotativa e respectivos acessórios com capacidade de atingir a profundidade de 100 metros no diâmetro de 10”.
- Bomba de lama tipo pistão ou centrífuga com capacidade mínima de deslocar o fluido de perfuração a uma velocidade de 13 cm/s no diâmetro de 17 ½””, equivalendo a uma descarga da ordem de 110m²/h na boca do poço.
- Compressor de ar e respectivos acessórios, com de 350pcm e 150psi, com tubulação de descarga com diâmetro interno mínimo de 3”, tubulação de injeção de ar no diâmetro mínimo de 1 1/4” (tubos de injeção de ar por fora da tubulação de descarga).
- Conjunto motor-bomba submersível com quadro de comando elétrico para teste de vazão do poço.
- Laboratório portátil para controle do fluido de perfuração composto de, no mínimo, balança de lama, funil viscosímetro de Marsh, kit para medição ou medidor de pH.

- Medidor de nível elétrico de poço, com fio numerado em intervalo de 1,00 em 1,00 metro, com comprimento mínimo de 75% da profundidade prevista para o poço
- Tubulação de 1 1/2" para descida de cascalho, em aço galvanizado

2.3.4-Na instalação dos equipamentos e canteiro da obra, a empresa contratada providenciará a construção do circuito para o fluido de perfuração, com dimensões e declividades compatíveis com o terreno, com a profundidade e com os diâmetros de execução do furo.

2.3.5-O circuito de lama deverá ser constituído por, no mínimo, dois tanques sendo um de sucção e outro de decantação. Intercalados no circuito deverão ser construídos mais dois pequenos tanques para diminuição da velocidade do fluxo e deposição da carga de sólidos. Todos os tanques e canaletas de circulação do fluido de perfuração deverão ser cimentados.

2.3.6-Na instalação do canteiro deverá ser aberto pelo responsável técnico ou geólogo da empresa contratada e pela fiscalização da Prefeitura Municipal um *Livro de Ocorrências* com páginas numeradas e sequenciadas, onde serão anotadas todas as ocorrências diárias, comunicações entre a empresa contratada e a fiscalização. Nesse livro deverá constar o *registro diário de perfuração*, contendo as seguintes informações mínimas:

- Diâmetros da perfuração executada;
- Metros perfurados e profundidade total do poço no final de cada jornada diária de trabalho;
- Material perfurado;
- Tipo de broca utilizado;
- Composição da coluna de perfuração;
- Tempo de penetração de haste (avanço de perfuração);
- Viscosidade, densidade, pH, e teor de areia do fluido de perfuração;
- Composição do fluido de perfuração (volume utilizado nos tanques e poço, quantidade de CMC, aditivos, etc.)

2.3.7-Profundidade do fluido de perfuração no poço no início e fim de cada jornada diária.

2.3.8-A disposição das ferramentas, dos materiais e equipamentos no local da perfuração deverá obedecer aos critérios de organização e praticidade.

2.3.9-O canteiro de obras deverá ser isolado de modo a não permitir o acesso a pessoas não autorizadas.

2.3.10-Medidas gerais de higiene, proteção e segurança devem ser adotadas para evitar danos ao meio ambiente, condições insalubres ou acidentes pessoais no local da obra.

2.3.11-A empresa contratada permitirá a qualquer momento o livre acesso da fiscalização da Prefeitura Municipal de Formosa da Serra Negra aos trabalhos e o proibirá rigorosamente a toda pessoa que não tenha sido expressamente autorizada por esta última, sendo que este deve ser isolado de modo a não permitir o acesso a pessoas não autorizadas.

2.3.12-Será de responsabilidade da empresa contratada, a vigilância do canteiro da obra. A Prefeitura Municipal de Formosa da Serra Negra não se responsabilizará por roubos, subtrações ou atos de vandalismo que venham a ocorrer no canteiro de obras durante a execução dos serviços.

2.3.13-Correrão por conta da empresa contratada todas as despesas com relação a seus operários ou de terceiros não autorizados, com relação a acidentes de trabalho, devendo a mesma observar rigorosamente as normas vigentes na legislação trabalhista e as da Previdência Social.

2.3.14-Será de responsabilidade da empresa contratada o suprimento de água e energia elétrica necessárias à construção do poço. Deverá a mesma providenciar a instalação de grupo gerador, quando necessário.

2.3.15-Após a conclusão da obra a empresa deverá retirar do local, às suas expensas, toda e qualquer sucata e detritos provenientes da construção do poço, deixando a área completamente limpa, recompondo-a à sua condição original.

2.4. CARACTERÍSTICAS CONSTRUTIVAS

2.4.1-O projeto executivo do poço, objeto destas especificações, com relação a profundidade de completação, quantidade, abertura e posicionamento dos filtros; trechos do espaço anelar a serem preenchidos por pré-filtro e granulometria do mesmo e intervalos de

cimentação, só deverá ser definido após a execução do furo guia, análise granulométrica dos horizontes potencialmente produtores.

2.4.2-A profundidade prevista para o poço tubular encontra-se no respectivo projeto, podendo, contudo, sofrer uma variação de 25% para mais ou para menos de acordo com as condições geológicas do terreno e a critério da fiscalização.

2.4.3-Inicialmente, deverá ser executado o furo guia em diâmetro igual a 8 1/2” para coleta de amostras e posterior definição do projeto definitivo do poço. Este furo, deverá alcançar a profundidade prevista no projeto, podendo entretanto, variar a critério da fiscalização da Prefeitura Municipal, e de acordo com o observado no sub-item 2.4.2.

2.4.4-Após a análise das amostras de calha, o furo guia deverá ser alargado para diâmetro de 10” objetivando a completação do poço.

2.4.5-Está prevista a colocação de até 25% de filtros, observado o disposto no subitem 2.4.1.

2.4.6-Ainda com relação ao que dispõe o sub-item 4.4.1, está prevista a cimentação dos intervalos de 0,00m a 10,00m para o espaço anelar entre a parede do furo de 22”.

2.4.7-espaço anelar a ser preenchido por pré-filtro, considerando o disposto nos sub-ítem 2.4.1 e 2.4.6, deverá ser de profundidade do poço tubular subtraído do comprimento da cimentação.

2.5. PERFURAÇÃO

2.5.1-A perfuração do poço objeto destas especificações deverá ser feita com perfuratriz do tipo rotativo e percursora, pelo método de circulação direta de fluxo.

2.5.2-Durante a execução do furo guia, deverão ser coletadas amostras das formações atravessadas a cada 2,00m de avanço da perfuração e sempre que houver mudança de litologia.

2.5.3-As amostras referidas no item anterior deverão ser colocadas em caixas numeradas, em ordem crescente de perfuração.

2.5.4-Após secagem, as amostras deverão ser mantidas no local da obra e acondicionadas em sacos plásticos transparentes, etiquetados com o intervalo de profundidade e identificação do poço, os quais deverão ser posteriormente entregues à fiscalização.

2.5.5-As amostras dos horizontes potencialmente produtores deverão ser coletadas em maior quantidade para possibilitar a execução da análise granulométrica.

2.5.6-A critério da fiscalização, poderá ser exigida a coleta de amostras também durante os alargamentos do furo.

2.5.7-Após cada etapa de perfuração ou de alargamento, deverá ser efetuada a medição da profundidade do furo, através da descida do hasteamento e broca de diâmetro aferido dentro do furo, na presença da fiscalização.

2.5.8-Para constituir o fluido de perfuração empregado nos trechos aquíferos aproveitáveis **não será admitida a utilização de bentonita em nenhuma hipótese**. O fluido de perfuração deverá ser preparado à base de **CMC (carboximetilcelulose sódica)** com teor de pureza igual ou superior a 97% e grau de substituição de 0,65 a 0,95. O fluido de perfuração, salvo em situações especiais, deverá manter as seguintes características básicas.

- Viscosidade: 35 seg. a 60 seg. no funil Marsh
- Densidade: entre 1,04 e 1,14 g/cm³.
- PH adequado a utilização do CMC (da ordem de 8,5 a 9,0)
- Conteúdo de areia: menor que 3% em volume

2.5.9-Durante a perfuração o fluido utilizado deverá ter suas características físico-químicas controladas constantemente em função das variações litológicas encontradas e anotadas no *registro diário de perfuração*, sendo aferidas pela empresa contratada, na presença da fiscalização, quando da solicitação da mesma.

2.5.10-A adição de produtos químicos ao fluido de perfuração visando à correção das características físico-químicas do mesmo, só será permitida mediante a autorização da fiscalização e desde que não sejam produtos como óleo diesel ou outras substâncias capazes de poluir o aquífero.

2.5.11-Poderá ser exigida a substituição ou tratamento do fluido de perfuração, quando suas características físico-químicas apontarem para ocorrência de danos ao aquífero, diminuição da eficiência do poço, bem como comprometimento do andamento conveniente dos serviços.

2.6. MATERIAIS PARA A COMPLETAÇÃO DO POÇO

2.6.1-O poço deverá ser revestido com tubulação em GEOMECÂNICO REFORÇADO, específica para revestimento de poços tubulares, nova, no diâmetro de 8”, obedecendo as normas vigentes. Todas as varas devem ser do mesmo fabricante. A contratada deverá dispor no canteiro da obra de pelo menos 08 (oito) varas de tubos com 2,00 metros de comprimento, além do restante da composição, para facilitar a elaboração do projeto executivo do poço.

2.6.2- Os filtros a serem utilizados deverão também ser do tipo GEOMECÂNICO REFORÇADO, obedecer a norma NBR. Deverão ser filtros novos, em varas de 4,00m, adaptáveis aos revestimentos mencionados no item anterior, do mesmo diâmetro, tipo e fabricante dos mesmos. As aberturas dos filtros deverão ser dimensionadas de acordo com a granulometria do pré-filtro definido em função da granulometria das formações aquíferas a serem captadas após a realização da análise granulométrica de areia.

2.6.3-O pré-filtro deverá ser constituído por cascalho quartzoso, de grãos subarredondados e arredondados, lisos e uniformes, isento de argila e silte, com composição granulométrica definida em função da curva granulométrica da amostra do horizonte produtor.

2.6.4- Dependendo da granulometria das formações aquíferas atravessadas poderá ser necessária a utilização de mais de uma faixa granulométrica de cascalho bem como de filtros com diferentes aberturas de ranhura.

2.6.5-O cap de fundo (cap fêmea) ou ponteira utilizado na extremidade inferior da coluna de revestimento e o cap macho da extremidade superior, deverão ser de materiais compatíveis com os dos itens 2.6.1 e 2.6.2.

2.6.6-O material empregado como selante para o isolamento de horizontes indesejáveis do aquífero e para proteção sanitária deverá ser constituído por calda de cimento puro.

2.6.7- Deverão ser usados centralizadores na coluna de revestimento. Tais centralizadores deverão possuir 03 hastes verticais de 1” x 3/16”, altura de 50cm, parafusos de 2”, sendo totalmente galvanizados.

2.7. PROCESSO DE COMPLETAÇÃO DO POÇO

2.7.1-Com base na descrição das amostras coletadas, nas informações do diário de perfuração e nos resultados da análise granulométrica deverá ser montado o perfil construtivo do poço pela empresa contratada, definindo-se a posição e o intervalo de colocação dos revestimentos, filtros, pré-filtro, bem como o(s) intervalo(s) de cimentação do poço.

2.7.2-A descrição das amostras de calha deverá ser feita por geólogo da empresa contratada, a qual fornecerá o perfil litológico do poço que deverá ser assinado por seu responsável técnico.

2.7.3-Caberá à fiscalização, a aprovação expressa do perfil construtivo do poço a ser sugerido pela empresa contratada e assinado pelo responsável técnico da mesma.

2.7.4-O projeto executivo do poço, aprovado pela fiscalização deverá ser observado e executado integralmente, não sendo permitidas modificações posteriores.

2.7.5-A colocação da coluna de revestimento (tubos e filtros) deverá ser feita de modo a evitar rupturas ou deformações nos materiais que possam comprometer sua finalidade ou a introdução do equipamento de bombeamento.

2.7.6-Deverão ser observadas as orientações do fabricante dos revestimentos e filtros para correta utilização dos mesmos.

2.7.7-Ao longo da coluna de tubos e filtros deverão ser utilizados centralizadores, com espaçamento de 20 em 20 m, para que a mesma mantenha-se equidistante da parede do poço, facilitando a descida do pré-filtro.

2.7.8-A colocação do pré-filtro deverá ser feita em etapa única de modo a formar anel cilíndrico contínuo entre a parede do poço e a coluna de tubos e filtros.

2.7.9-Na colocação do pré-filtro deverá ser utilizado o processo de contra-fluxo injetado de lama. O cascalho deverá descer por meio de tubulação guia de 1 ½" em aço galvanizado até 12,00 metros do fundo do poço. A medida em que o pré-filtro for descendo, deverão ser retirados os tubos guias de duas em duas varas, ou de 12,00 em 12,00 metros, para garantia de uma perfeita acomodação do cascalho.

2.7.10-O adicionamento de pré-filtro deverá ser assegurado após a cimentação e desenvolvimento do poço através da colocação de tubos de recarga de cascalho.

2.7.11-Os trechos do espaço anelar do poço acima do pré-filtro, e do espaço anelar entre o tubulão e a parede do furo deverão ser cimentados com calda de cimento puro com densidade de 1,83 g/cm³ de modo a serem preenchidos totalmente. A calda de cimento deverá descer pelo mesmo tipo de tubo guia usado para o pré-filtro.

2.7.12-Se for necessária uma cimentação superior a 30 metros, entre a coluna de revestimento e a parede do poço, no caso de isolamento de aquíferos indesejáveis, a mesma deverá ser feita, de acordo com o fabricante dos revestimentos e filtros, em etapas sucessivas através da utilização de tubulação guia para descida da calda de cimento. Estas etapas não deverão ultrapassar alturas de 30m e entre elas deverá ser aguardado um período de 12 horas, que corresponde aproximadamente à cura da cimentação anterior.

2.8. LIMPEZA E DESENVOLVIMENTO DO POÇO

2.8.1-A limpeza do poço deverá ser efetuada com compressor de ar, instalando-se a base do tubo de descarga a 02 (dois) metros do fundo do poço. O bombeamento será contínuo até a completa remoção dos resíduos do fluido de perfuração.

2.8.2-O desenvolvimento deverá ser executado através do método de “air-lift”, tendo-se o cuidado de não se colocar o tubo injetor na frente dos filtros. Deverão ser feitas etapas de bombeamento de 30 (trinta) minutos, alternadas com paralisações de 10 (dez) minutos objetivando-se provocar o fluxo e refluxo da água do aquífero(s). O desenvolvimento deverá ser completado com a utilização de agentes químicos dispersantes (polifosfatos) para facilitar a remoção das argilas.

2.8.3-A depender das características locais do aquífero a ser explorado, poderá ser exigida a complementação do desenvolvimento do poço com bomba submersa.

2.8.4-O desenvolvimento será considerado concluído quando for atingida uma turbidez igual ou menor que 5,0 UNT (unidade nefelométrica de turbidez) e o conteúdo de sólidos for inferior a 10 (dez) mg para cada litro de água extraída e límpida.

2.8.5-Os exames de turbidez e conteúdo de sólidos serão realizados pela Prefeitura Municipal através de laboratório de controle de qualidade de água.

2.8.6-Durante o desenvolvimento deverão ser medidos os valores de nível estático, nível dinâmico e vazão de bombeamento do poço.

2.9. TESTE DE BOMBEAMENTO E RECUPERAÇÃO

2.9.1-O equipamento utilizado para teste de bombeamento deverá ser uma bomba submersa, dimensionada para vazão superior a de produção do poço, ou ainda compressor de ar de alta potência.

2.9.2-O teste de bombeamento só poderá ser iniciado após o término da etapa de desenvolvimento do poço. Não será considerado como teste de vazão, o bombeamento com bomba submersa que resultar na produção de água fora das características estabelecidas.

2.9.3-A empresa contratada deverá fornecer tubulação de descarga necessária ao escoamento da água do bombeamento de modo que não haja possibilidade de interferência no teste.

2.9.4-Na instalação do equipamento de bombeamento para teste do poço, deverá ser colocada tubulação auxiliar destinada a medir os níveis de água durante o bombeamento e a recuperação.

2.9.5-A medição da vazão deverá ser feita pelo método volumétrico com tambor de 200 litros, aferido se a vazão do poço estimada no teste de bombeamento for inferior a 30.000l/h. Caso contrário as vazões deverão ser aferidas através do método de medidor de orifício circular.

2.9.6-A tubulação de descarga d'água deverá ser dotada de válvula de regulagem sensível e de fácil manejo, permitindo, assim, controlar e manter constante a vazão nas etapas de bombeamento.

2.9.7-Antes de iniciar o bombeamento, o operador deverá se certificar de que o nível em que se encontra o poço é realmente o nível estático.

2.9.8-As medidas do nível d'água no poço devem ser feitas com precisão centimétrica.

2.9.9-A empresa deverá dispor de equipamentos necessários para garantir a continuidade da operação durante o período do teste.

2.9.10-Deverá ser executado teste de vazão contínua, com duração mínima de 24 horas, sendo o tempo total definido pela fiscalização. A vazão de bombeamento poderá ser redefinida pela fiscalização, após observar o desenvolvimento do poço.

2.9.11-As medidas de nível de água no poço, durante o bombeamento, devem ser efetuadas nas seguintes frequências de tempo, a partir do início do teste:

Período (min)	Intervalo de Leitura (min)
0-10	1
10-20	2
20-50	5
50-100	10
100-500	30
500-1000	60
1000 em diante	100

2.9.12-Durante o teste, uma vez terminado o bombeamento do poço, deverá ser imediatamente iniciada a medição de recuperação de nível, com frequência idêntica a do item anterior.

2.9.13-O resultado do teste de produção do poço deverá ser apresentado em modelo fornecido pela Prefeitura Municipal, totalmente e corretamente preenchido e assinado pelo responsável técnico pelo poço da empresa contratada.

2.10. SERVIÇOS COMPLEMENTARES

2.10.1-Após inteiramente construído, o poço deverá ser completamente limpo, retirando-se todos os materiais estranhos, inclusive ferramentas, madeiras, cordas, fragmentos de qualquer natureza, cimento, óleo, graxa, tinta de vedação e espuma. Em seguida o poço deverá ser desinfetado com solução de cloro.

2.10.2-A solução de cloro, utilizada na desinfecção do poço tubular deverá estar em concentração tal que, quando aplicada, se obtenha no poço um residual de 50 mg/l de cloro livre, devendo permanecer em repouso durante 2 (duas) horas, no mínimo, e bombeado por 8 (oito) horas para retirado do material.

2.10.3-Quarenta e oito horas após a desinfecção do poço deverá ser feita a coleta de amostras da água para exames físico-químicos e bacteriológicos, na presença da fiscalização. Para tanto, o poço deverá estar com descarga livre por um tempo mínimo de duas horas.

2.10.4-Deverão ser coletadas duas amostras, uma para cada tipo de exame de qualidade da água (físico-químico e bacteriológico), a ser realizado e levado para um laboratório idôneo.

2.10.5-Após concluídas todas as etapas de construção e testes de produção do poço, o mesmo deverá ser lacrado com cap parafusado, de maneira a impedir atos de vandalismo até sua utilização definitiva.

2.10.6-Uma vez concluídos todos os serviços do poço, deverá ser construída uma laje de concreto (traço 1:2:3), com 1,00 metro de lado, envolvendo o tubo de revestimento. A laje deverá ter declividade de 2%, do tubo para a borda e fornecer um ressalto periférico de 10 cm sobre a superfície do terreno.

2.11. CONCLUSÃO E RECEBIMENTO DO POÇO

2.11.1-Somente será passível de recebimento provisório o poço que tiver as fases construtivas aprovadas pela fiscalização de acordo com o projeto definitivo. Constituem motivos para o não recebimento do poço:

- a) Não cumprimento do projeto executivo do poço;
- b) Não introdução no espaço anelar do volume de pré-filtro calculado no seu projeto executivo;
- c) Perda do poço por deficiência operacional ou do equipamento durante a perfuração não tendo sido atingidos a profundidade ou o diâmetro aqui previstos;
- d) Isolamento inadequado do aquífero superficial e/ou aquíferos indesejáveis;
- e) Deficiência de produção de água decorrente de má conclusão do poço;
- f) Turbidez superior a 5,00 NTU ou produção de areia superior a 10 (dez) mg/l.
- g) Colapso do poço, rompimento de revestimento, infiltração pelas luvas do revestimento;
- h) Não atendimento às obrigações legais;
- i) Falta do relatório do poço como especificado;
- j) Não atendimento destas especificações técnicas;
- k) Se a água apresentar padrão de potabilidade em desacordo com a Portaria 05/2017/MS.

2.11.2-O recebimento provisório do poço, se dará após a apresentação, pela empresa contratada, de um *relatório final*, que deverá incluir o preenchimento dos modelos do SAAE de Relatório do Poço, Perfis Geológico e Construtivo do Poço e Testes de Produção e

Recuperação, contendo todas as informações colhidas durante os trabalhos de construção do mesmo. Neste relatório deverão constar, ainda, no mínimo, as seguintes informações:

- Identificação do poço;
- Coordenadas Geográficas em UTM e altitude do terreno;
- Perfis e descrição litológica;
- Posicionamento e medidas de tubos, filtros e centralizadores;
- Nível de pré-filtro e cimentação;
- Planilha de testes de produção explicitando condições de exploração favoráveis em termos de NE, ND e Q;
- Análise físico-química e bacteriológica;
- Relatório da instalação do poço, incluindo posicionamento da bomba, marca modelo, características do quadro elétrico e certificado de garantia dos mesmos;
- Termo de garantia dos serviços do poço.

2.11.3-O recebimento definitivo do poço só será efetuado seis meses após o recebimento provisório do poço. A empresa contratada será responsável pela garantia dos serviços na forma da Lei e nos limites destas Especificações Técnicas. O recebimento definitivo do poço não exime a empresa contratada da garantia mínima dos serviços válida para obras de engenharia.

3. PLANILHA ORÇAMETÁRIA

3.1. INFORMAÇÕES ESSENCIAIS

Para fins do Edital, os serviços objeto da Licitação consiste na execução das seguintes etapas:

- Construção do poço tubular de 60m de profundidade com revestimento de 8”;
- Serviços Preliminares;
- Perfuração do poço artesiano, revestimentos e procedimentos;
- Equipamentos de bombeamento e acessórios.

A empresa deverá apresentar experiência em construção de obras desta natureza. Expressando-a em serviços realizados, considerados de grande relevância para o orçamento dos itens abaixo relacionados.

ITENS RELEVANTES NO PROCESSO

Ítem	Etapas	Serviço	Unid.	Quant	R\$ unit	R\$ total
1.0		CONSTRUÇÃO DE POÇO TUBULAR				21.371,25
	1.1	SERVIÇOS PRELIMINARES	UND	01	950,44	950,44
	1.2	PERFURAÇÃO DO POÇO ARTESIANO, REVESTIMENTOS E PROCEDIMENTOS	UND	01	12.114,52	12.114,52
	1.3	EQUIPAMENTOS DE BOMBEAMENTO E ACESSÓRIOS	UND	01	8.306,29	8.306,29

3.2. DAS INFORMAÇÕES ESSENCIAIS

Os serviços, objeto da presente Licitação, serão executados de acordo com as informações a seguir discriminados.

3.3. REGIME DE EXECUÇÃO

O regime de execução do objeto da presente licitação será sob o regime de empreitada por preço global.

3.4. PARTICIPAÇÃO DE CONSÓRCIOS

Por se tratar de serviços de baixa complexidade e comuns, não será permitido a participação de Consórcios.

3.5. TIPO DE LICITAÇÃO

Será do tipo MENOR PREÇO.

3.6. PREÇOS UNITÁRIOS

Os preços unitários correspondentes a cada serviço são os constantes da proposta.

PREFEITURA DE FORTALEZA DOS NOGUEIRAS/MA
CNPJ: 06.080.394/0001-11
RUA OVIDIA NOGUEIRA, 22 – CENTRO, CEP 65.830-000
FONE: (99) 3531-1212

PROPRIETÁRIO:		PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA DOS NOGUEIRAS /MA						ENCARGOS SOCIAIS:	
OBRA:		CONSTRUÇÃO DE POÇOS SEMI-ARTESIANOS NA LOCALIDADE BONITO						HORA:	MÊS:
LOCAL:		LOCALIDADE BONITO						83,87%	47,51%
FONTE:		SINAPI 01/2022 MARANHÃO, ORSE 12/2021, CPOS 11/2021 - SÃO PAULO COM DESONERAÇÃO						BDI:	25,00%
PLANILHA ORÇAMENTÁRIA									
ITEM	CÓDIGO	BANCO	DESCRIÇÃO	UND	QUANTIDADE	PREÇO UNITÁRIO (R\$)		PREÇO TOTAL (R\$)	
						SEM BDI	COM BDI	SEM BDI	COM BDI
1	SERVIÇOS PRELIMINARES							760,35	950,44
1.1	COMP-001	Próprio	PLACA DE OBRA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO	m²	2,25	324,28	405,35	729,63	912,04
1.2	98524	SINAPI	LIMPEZA MANUAL DE VEGETAÇÃO EM TERRENO COM ENXADA.AF_05/2018	m²	16,00	1,92	2,40	30,72	38,40
2	PERFURAÇÃO DO POÇO ARTESIANO, REVESTIMENTO E PROCEDIMENTOS							9.691,32	12.114,52

2.1	COMP-002	ORSE	Perfuração em Sedimento / Camadas inconsolidadas DN 8.1/2"	m	60,00	81,58	101,98	4.894,80	6.118,80
2.2	COMP-003	Próprio	Revestimento interno de poço profundo tubo PVC geomecânico nervurado standard, diâmetro de 4" (100 mm)	m	40,00	45,56	56,95	1.822,40	2.278,00
2.3	01.28.500	CPOS	Limpeza e desenvolvimento do poço profundo	H	1,50	352,50	440,63	528,75	660,95
2.4	01.28.510	CPOS	Ensaio de vazão (bombeamento) para poço profundo, com bomba submersa	H	1,50	313,43	391,79	470,15	587,69
2.5	6312	ORSE	Análise Físico-química da Água	un	1,00	466,14	582,68	466,14	582,68
2.6	11682	ORSE	Laje de Proteção do Poço em concreto simples fabricado na obra, fck=21 mpa Inçado e adensado	m³	0,20	420,38	525,48	84,08	105,10
2.7	00004745	SINAPI	CASCALHO LAVADO	m³	2,00	77,93	97,41	155,86	194,82
2.8	5024	ORSE	Centralizador em 6"	un	2,00	220,21	275,26	440,42	550,52
2.9	MERC-01	Próprio	Filtro PVC geomecânico nervurado tipo standard para poço profundo, diâmetro de 4" (100 mm)	m	12,00	69,06	86,33	828,72	1.035,96

3	EQUIPAMENTOS DE BOMBEAMENTO E ACESSÓRIOS							6.644,87	8.306,29
14.1	MERC-02	Próprio	BOMBA SUBMERSIVEL, ELETRICA, MONOFÁSICA, POTENCIA 2,96 HP, DIAMETRO DO ROTOR 144 MM SEMIABERTO, BOCAL DE SAIDA DIAMETRO DE DUAS POLEGADAS, HM/Q = 2 M / 38,8 M3/H A 28 M / 5 M3/H INCLUSO QUADRO DE COMANDO E ACESSÓRIOS	UN	1,00	4.604,51	5.755,64	4.604,51	5.755,64
14.2	29.03.010	CPOS	Cabo em aço galvanizado com alma de aço, diâmetro de 3/16" (4,76 mm)	M	12,00	18,32	22,90	219,84	274,80
14.3	4180	ORSE	Cabo de cobre PP Cordplast 3 x 4.0 mm2, 450/750v - fornecimento	m	40,00	14,82	18,53	592,80	741,20
14.4	101493	SINAPI	ENTRADA DE ENERGIA ELÉTRICA, AÉREA, MONOFÁSICA, COM CAIXA DE EMBUTIR, CABO DE 10 MM2 E DISJUNTOR DIN 50A (NÃO INCLUSO O POSTE DE CONCRETO). AF_07/2020_P	UN	1,00	1.227,72	1.534,65	1.227,72	1.534,65
VALOR BDI TOTAL:								R\$ 4.274,71	
VALOR ORÇAMENTO S/ BDI:								R\$ 17.096,54	
VALOR TOTAL:								R\$ 21.371,25	

VINTE E UM MIL, TREZENTOS E SETENTA E UM REAIS E VITE E CINCO CENTAVOS

THALYSSON
GUILHERME CHAVES
PINHEIRO:01538567180

Assinado de forma digital por
THALYSSON GUILHERME CHAVES
PINHEIRO:01538567180
Dados: 2022.08.19 11:33:13 -03'00'



PREFEITURA DE FORTALEZA DOS NOGUEIRAS/MA

CNPJ: 06.080.394/0001-11

RUA OVIDIA NOGUEIRA, 22 – CENTRO, CEP 65.830-000

FONE: (99) 3531-1212

PROPRIETÁRIO:	PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA DOS NOGUEIRAS /MA	ENCARGOS SOCIAIS:	
OBRA:	CONSTRUÇÃO DE POÇOS SEMI-ARTESIANOS NA LOCALIDADE BONITO	HORA:	MÊS:
LOCAL:	LOCALIDADE BONITO	83,87%	47,51%
FONTE:	SINAPI 01/2022 MARANHÃO, ORSE 12/2021, CPOS 11/2021 - SÃO PAULO COM DESONERAÇÃO	BDI:	25,00%

Composições Analíticas com Preço Unitário

Composições Principais

1.1	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	CP-003	Próprio	PLACA DE OBRA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	m²	1,0000000	324,28	324,28
Composição Auxiliar	88262	SINAPI	CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	1,0000000	17,21	17,21
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	2,0000000	13,55	27,10

Composição Auxiliar	94962	SINA PI	CONCRETO MAGRO PARA LASTRO, TRAÇO 1:4,5:4,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	m³	0,0100000	270,78	2,70
Insumo	00004417	SINA PI	SARRAFO NAO APARELHADO *2,5 X 7* CM, EM MACARANDUBA, ANGELIM OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	Material	M	1,0000000	8,70	8,70
Insumo	00004491	SINA PI	PONTALETE *7,5 X 7,5* CM EM PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	Material	M	4,0000000	10,25	41,00
Insumo	00004813	SINA PI	PLACA DE OBRA (PARA CONSTRUCAO CIVIL) EM CHAPA GALVANIZADA *N. 22*, ADESIVADA, DE *2,4 X 1,2* M (SEM POSTES PARA FIXACAO)	Material	m²	1,0000000	225,00	225,00
Insumo	00005075	SINA PI	PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA 18 X 30 (2 3/4 X 10)	Material	KG	0,1100000	23,40	2,57

MO sem LS => 19,26 LS => 16,15 MO com LS => 35,41

Valor do BDI => 81,07 Valor com BDI => 405,35

1.2	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	98524	SINA PI	LIMPEZA MANUAL DE VEGETAÇÃO EM TERRENO COM ENXADA.AF_05/2018	URBA - URBANIZAÇÃO	m²	1,0000000	1,92	1,92
Composição Auxiliar	88316	SINA PI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0718000	13,55	0,97
Composição Auxiliar	88441	SINA PI	JARDINEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0718000	13,29	0,95

MO sem LS => 0,79 LS => 0,67 MO com LS => 1,46

Valor do BDI => 0,48 Valor com BDI => 2,40

2.1	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	6240	ORSE	Perfuração em Sedimento / Camadas inconsolidadas DN 8.1/2"	Conversão InfoWOrc	m	1,0000000	81,58	81,58
Insumo	5072	ORSE	Perfuração rocha sedimentar sedimento / camadas inconsolidadas dn 8.1/2 a 9.1/2" - de 150 a 300m	Serviços	m	0,6233235	130,89	81,58

MO sem LS => 0,00 LS => 0,00 MO com LS => 0,00

Valor do BDI => 20,39 Valor com BDI => 101,97

2.2	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	CPP-02	Próprio	Revestimento interno de poço profundo tubo PVC geomecânico nervurado standard, diâmetro de 4" (100 mm)	ASTU - ASSENTAMENTO DE TUBOS E PECAS	m	1,0000000	45,56	45,56
Insumo	MERC-01	Próprio	Revestimento interno de poço profundo tubo PVC geomecânico nervurado standard, diâmetro de 4" (100 mm)	Equipamento	M	0,3748603	121,56	45,56

MO sem LS => 0,00 LS => 0,00 MO com LS => 0,00

Valor do BDI => 11,39 Valor com BDI => 56,95

2.3	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total

		O						
Composição	01.28.500	CPOS	Limpeza e desenvolvimento do poço profundo	1,28	H	1,00000000	352,50	352,50
Insumo	A.09.000.0204 13	CPOS	Limpeza e desenvolvimento de poço profundo com ar ou bomba submersível	Material	H	1,00000000	352,50	352,50
				MO sem LS =>	0,00	LS =>	0,00	MO com LS => 0,00
				Valor do BDI =>	88,12		Valor com BDI =>	440,62

2.4	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	01.28.510	CPOS	Ensaio de vazão (bombeamento) para poço profundo, com bomba submersa	1,28	H	1,00000000	313,43	313,43
Insumo	A.09.000.0204 08	CPOS	Ensaio de vazão (bombeamento) para poço profundo, com bomba submersa, conforme Norma ABNT NBR 12244	Material	H	1,00000000	313,43	313,43
				MO sem LS =>	0,00	LS =>	0,00	MO com LS => 0,00
				Valor do BDI =>	78,35		Valor com BDI =>	391,78

2.5	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	6312	ORSE	Análise Físico-química da Água	Conversão InfoWOrca	un	1,00000000	466,14	466,14
Insumo	5022	ORSE	Análise físico-química de água	Serviços	un	1,00000000	466,14	466,14
				MO sem LS =>	0,00	LS =>	0,00	MO com LS => 0,00

Valor do BDI => 116,53

Valor com BDI => 582,67

2.6	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	11682	ORSE	Laje de Proteção do Poço em concreto simples fabricado na obra, fck=21 mpa lançado e adensado	Conversão InfoWORca	m³	1,0000000	420,38	420,38
Composição Auxiliar	7691	ORSE	Concreto simples fabricado na obra, fck=21 mpa, lançado e adensado	Concreto Simples	m³	1,0000000	420,38	420,38

MO sem LS => 49,38 LS => 41,42 MO com LS => 90,80

Valor do BDI => 105,09

Valor com BDI => 525,47

3.2	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	29.03.010	CPOS	Cabo em aço galvanizado com alma de aço, diâmetro de 3/16" (4,76 mm)	29,03	M	1,0000000	18,32	18,32
Insumo	B.01.000.010139	CPOS	Pedreiro	Mão de Obra	H	0,3000000	17,66	5,29
Insumo	B.01.000.010146	CPOS	Servente	Mão de Obra	H	0,3000000	14,53	4,35
Insumo	E.10.000.049575	CPOS	Esticador para cabo de aço 5/16" (8 mm) com terminal gancho-olhal	Material	UN	0,1000000	20,85	2,08
Insumo	E.10.000.090476	CPOS	Cabo de aço galvanizado com alma de aço, diâmetro 3/16" (4,76mm)	Material	M	1,0300000	6,02	6,20

Insumo	P.19.000.0443 10	CPOS	Presilha em latão para cabos acima 50 até 120 mm²; ref. Termotécnica ou equivalente	Material	UN	0,2000000	2,00	0,40
				MO sem LS =>	5,24	LS =>	4,40	MO com LS => 9,64
				Valor do BDI =>	4,58		Valor com BDI =>	22,90

3.3	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	4180	ORSE	Cabo de cobre PP Cordplast 3 x 4.0 mm², 450/750v - fornecimento	Subestação Transformadora em Poste	m	1,0000000	14,82	14,82
Insumo	3284	ORSE	Cabo de cobre PP Cordplast 3 x 4.0 mm², 450/750v	Material	m	1,0000000	14,82	14,82
				MO sem LS =>	0,00	LS =>	0,00	MO com LS => 0,00
				Valor do BDI =>	3,70		Valor com BDI =>	18,52

3.4	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	101493	SINAPI	ENTRADA DE ENERGIA ELÉTRICA, AÉREA, MONOFÁSICA, COM CAIXA DE EMBUTIR, CABO DE 10 MM² E DISJUNTOR DIN 50A (NÃO INCLUSO O POSTE DE CONCRETO). AF_07/2020_P	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	UN	1,0000000	1.227,72	1.227,72
Composição Auxiliar	91872	SINAPI	ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 32 MM (1"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	M	6,0500000	13,05	78,95

Composiç ão Auxiliar	91885	SINA PI	LUVA PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCÁVEL, DN 32 MM (1"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICA ÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	UN	1,0000000	7,28	7,28
Composiç ão Auxiliar	91917	SINA PI	CURVA 90 GRAUS PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCÁVEL, DN 32 MM (1"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICA ÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	UN	1,0000000	12,59	12,59
Composiç ão Auxiliar	91919	SINA PI	CURVA 180 GRAUS PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCÁVEL, DN 32 MM (1"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICA ÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	UN	1,0000000	14,58	14,58
Composiç ão Auxiliar	91933	SINA PI	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 10 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICA ÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	M	11,0000000 0	16,20	178,20
Composiç ão Auxiliar	93659	SINA PI	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 50A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICA ÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	UN	1,0000000	18,93	18,93
Composiç ão Auxiliar	100578	SINA PI	ASSENTAMENTO DE POSTE DE CONCRETO COM COMPRIMENTO NOMINAL DE 9 M, CARGA NOMINAL MENOR OU IGUAL A 1000 DAN, ENGASTAMENTO SIMPLES COM 1,5 M DE SOLO (NÃO INCLUI FORNECIMENTO). AF_11/2019	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICA ÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	UN	1,0000000	390,27	390,27
Composiç ão Auxiliar	96977	SINA PI	CORDOALHA DE COBRE NU 50 MM², ENTERRADA, SEM ISOLADOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2017	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICA ÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	M	1,9500000	49,73	96,97

Composiç ão Auxiliar	96986	SINA PI	HASTE DE ATERRAMENTO 3/4 PARA SPDA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2017	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	UN	1,0000000	143,31	143,31
Composiç ão Auxiliar	87367	SINA PI	ARGAMASSA TRAÇO 1:1:6 (EM VOLUME DE CIMENTO, CAL E AREIA MÉDIA ÚMIDA) PARA EMBOÇO/MASSA ÚNICA/ASSENTAMENTO DE ALVENARIA DE VEDAÇÃO, PREPARO MANUAL. AF_08/2019	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	m³	0,0080000	473,76	3,79
Composiç ão Auxiliar	88247	SINA PI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,3162000	13,35	4,22
Composiç ão Auxiliar	88264	SINA PI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	2,8463000	17,64	50,20
Insumo	00001094	SINA PI	ARMACAO VERTICAL COM HASTE E CONTRA-PINO, EM CHAPA DE ACO GALVANIZADO 3/16", COM 1 ESTRIBO, SEM ISOLADOR	Material	UN	1,0000000	12,60	12,60
Insumo	00011267	SINA PI	ARRUELA LISA, REDONDA, DE LATAO POLIDO, DIAMETRO NOMINAL 5/8", DIAMETRO EXTERNO = 34 MM, DIAMETRO DO FURO = 17 MM, ESPESSURA = *2,5* MM	Material	UN	2,0000000	0,80	1,60
Insumo	00034643	SINA PI	CAIXA DE INSPECAO PARA ATERRAMENTO E PARA RAIOS, EM POLIPROPILENO, DIAMETRO = 300 MM X ALTURA = 400 MM	Material	UN	1,0000000	46,36	46,36

Insumo	00039808	SINA PI	CAIXA PARA MEDIDOR MONOFASICO, EM POLICARBONATO / TERMOPLASTICO, PARA ALOJAR 1 DISJUNTOR (PADRAO DA CONCESSIONARIA LOCAL)	Material	UN	1,0000000	97,37	97,37
Insumo	00011864	SINA PI	CONECTOR METALICO TIPO PARAFUSO FENDIDO (SPLIT BOLT), PARA CABOS ATE 95 MM2	Material	UN	1,0000000	28,39	28,39
Insumo	00014153	SINA PI	FITA METALICA PERFURADA, L = *18* MM, ROLO DE 30 M, CARGA RECOMENDADA = *30* KGF	Material	UN	0,0600000	55,03	3,30
Insumo	00003398	SINA PI	ISOLADOR DE PORCELANA, TIPO ROLDANA, DIMENSOES DE *72* X *72* MM, PARA USO EM BAIXA TENSÃO	Material	UN	1,0000000	5,71	5,71
Insumo	00004346	SINA PI	PARAFUSO DE FERRO POLIDO, SEXTAVADO, COM ROSCA PARCIAL, DIAMETRO 5/8", COMPRIMENTO 6", COM PORCA E ARRUELA DE PRESSAO MEDIA	Material	UN	3,0000000	10,54	31,62
Insumo	00039997	SINA PI	PORCA ZINCADA, SEXTAVADA, DIAMETRO 1/4"	Material	UN	2,0000000	0,31	0,62
Insumo	00039996	SINA PI	VERGALHAO ZINCADO ROSCA TOTAL, 1/4 " (6,3 MM)	Material	M	0,1664000	5,22	0,86



Valor do BDI => 306,93 Valor com BDI => 1.534,5

PREFEITURA DE FORTALEZA DOS
NOGUEIRAS/MA
CNPJ: 06.080.394/0001-11
RUA OVIDIA NOGUEIRA, 22 – CENTRO, CEP
65.830-000
FONE: (99) 3531-1212

PROPRIETÁRIO:	PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA DOS NOGUEIRAS /MA						ENCARGOS SOCIAIS:	
OBRA:	CONSTRUÇÃO DE POÇOS SEMI-ARTESIANOS NA LOCALIDADE BONITO						HORA:	MÊS:
LOCAL:	LOCALIDADE BONITO						83,87%	47,51%
FONTE:	SINAPI 01/2022 MARANHÃO, ORSE 12/2021, CPOS 11/2021 - SÃO PAULO COM DESONERAÇÃO						BDI:	25,00%
CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO								
ITEM	DESCRIÇÃO	15 DIAS	30 DIAS	MÊS 3	VALOR (R\$)	PESO (%)	ACUMULA DO ITEM (%)	
1	SERVIÇOS PRELIMINARES	100,00%			R\$ 950,44	4,45%	100,00%	
		R\$ 950,44	R\$ -	R\$ -				
2	PERFURAÇÃO DO POÇO ARTESIANO, REVESTIMENTO E PROCEDIMENTOS	80,00%	20,00%		R\$ 12.114,52	56,69%	100,00%	
		R\$ 9.691,62	R\$ 2.422,90	R\$ -				
3	EQUIPAMENTOS DE BOMBEAMENTO E ACESSÓRIOS		100,00%		R\$ 8.306,29	38,87%	100,00%	

THALYSSON
 GUILHERME CHAVES
 PINHEIRO:0153856718
 0

Assinado de forma digital por
 THALYSSON GUILHERME
 CHAVES PINHEIRO:01538567180
 Dados: 2022.08.19 11:36:44
 -03'00'

	R\$ -	R\$ 8.306,29	R\$ -		
VALOR TOTAL:				R\$ 21.371,25	100,0%
PESO:	49,80%	50,20%			
VALOR:	R\$ 10.642,06	R\$ 10.729,19			
PESO ACUMULADO:	49,80%	100,00%			
VALOR ACUMULADO:	R\$ 10.642,06	R\$ 21.371,25			



PREFEITURA DE FORTALEZA DOS NOGUEIRAS/MA
CNPJ: 06.080.394/0001-11
RUA OVIDIA NOGUEIRA, 22 – CENTRO, CEP 65.830-000
FONE: (99) 3531-1212

PROPRIETÁRIO:	PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA DOS NOGUEIRAS /MA	ENCARGOS SOCIAIS:	
OBRA:	CONSTRUÇÃO DE POÇOS SEMI-ARTESIANOS NA LOCALIDADE BONITO	HORA:	MÊS:
LOCAL:	LOCALIDADE BONITO	83,87%	47,51%
FONTE:	SINAPI 01/2022 MARANHÃO, ORSE 12/2021, CPOS 11/2021 - SÃO PAULO COM DESONERAÇÃO	BDI:	25,00%
ORÇAMENTO RESUMIDO			
ITEM	DESCRIÇÃO	VALOR (R\$)	PESO (%)
1	SERVIÇOS PRELIMINARES	R\$ 950,44	4,45%
2	PERFURAÇÃO DO POÇO ARTESIANO, REVESTIMENTO E PROCEDIMENTOS	R\$ 12.114,52	56,69%

3	EQUIPAMENTOS DE BOMBEAMENTO E ACESSÓRIOS	R\$ 8.306,29	38,87%
	VALOR TOTAL COM BDI	R\$ 21.371,25	100,0%
	VALOR TOTAL SEM BDI	R\$ 17.096,54	
	VALOR BDI	R\$ 4.274,71	

PREFEITURA DE FORTALEZA DOS
NOGUEIRAS/MA
CNPJ:
06.080.394/0001-11
RUA OVIDIA NOGUEIRA, 22 – CENTRO,
CEP 65.830-000
FONE: (99) 3531-
1212

PROPRIETÁRIO:	PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA DOS NOGUEIRAS /MA	ENCARGOS SOCIAIS:	
OBRA:	CONSTRUÇÃO DE POÇOS SEMI-ARTESIANOS NA LOCALIDADE BONITO	HORA :	MÊS:
LOCAL:	LOCALIDADE BONITO	83,87 %	47,51%
FONTE:	SINAPI 01/2022 MARANHÃO, ORSE 12/2021, CPOS 11/2021 - SÃO PAULO COM DESONERAÇÃO	BDI:	25,25%
COMPOSIÇÃO DE BDI (%) - COM DESONERAÇÃO			

ADMISSÍVEL (%)

ADOTADO (%)

AC	ADMINISTRAÇÃO CENTRAL	3,00	A	5,50	3,00%
	SEGURO E GARANTIA	0,80	A	1,00	0,80%
S	SEGURO				0,40%
G	GARANTIA				0,40%
R	RISCO	0,97	A	1,27	0,97%
DF	DESPESAS FINANCEIRA	0,59	A	1,39	0,59%
L	LUCRO	6,16	A	8,96	6,57%
I	IMPOSTOS				10,15%
	PIS				0,65%
	CONFINS				3,00%
	ISS - Alíquota de ISS adotada é de 5,00%, no entanto, base de cálculo para esse tipo de atividade/ serviço é de 40,00% do valor total do contrato.				2,00%
	CPRB				4,50%
	TAXA DE BDI ADOTADA (%)				25,00%

Os valores de BDI acima foram calculados com emprego da fórmula abaixo:

$$BDI = \left[\frac{(1 + (AC + S + R + G))(1 + DF)(1 + L)}{(1 - I)} - 1 \right] \times 100$$

Onde:

- AC: taxa de administração central;
S: taxa de seguros;
R: taxa de risco;
G: taxa de garantias;
DF: taxa de despesas financeiras;
L: taxa de lucro/remuneração;
I: taxa de incidência de impostos (PIS, CONFINS, ISS)

THALYSSON
GUILHERME CHAVES
PINHEIRO:01538567180

Assinado de forma digital por
THALYSSON GUILHERME
CHAVES PINHEIRO:01538567180
Dados: 2022.08.19 11:38:38
-03'00'

PREFEITURA DE FORTALEZA DOS NOGUEIRAS/MA

CNPJ: 06.080.394/0001-

11

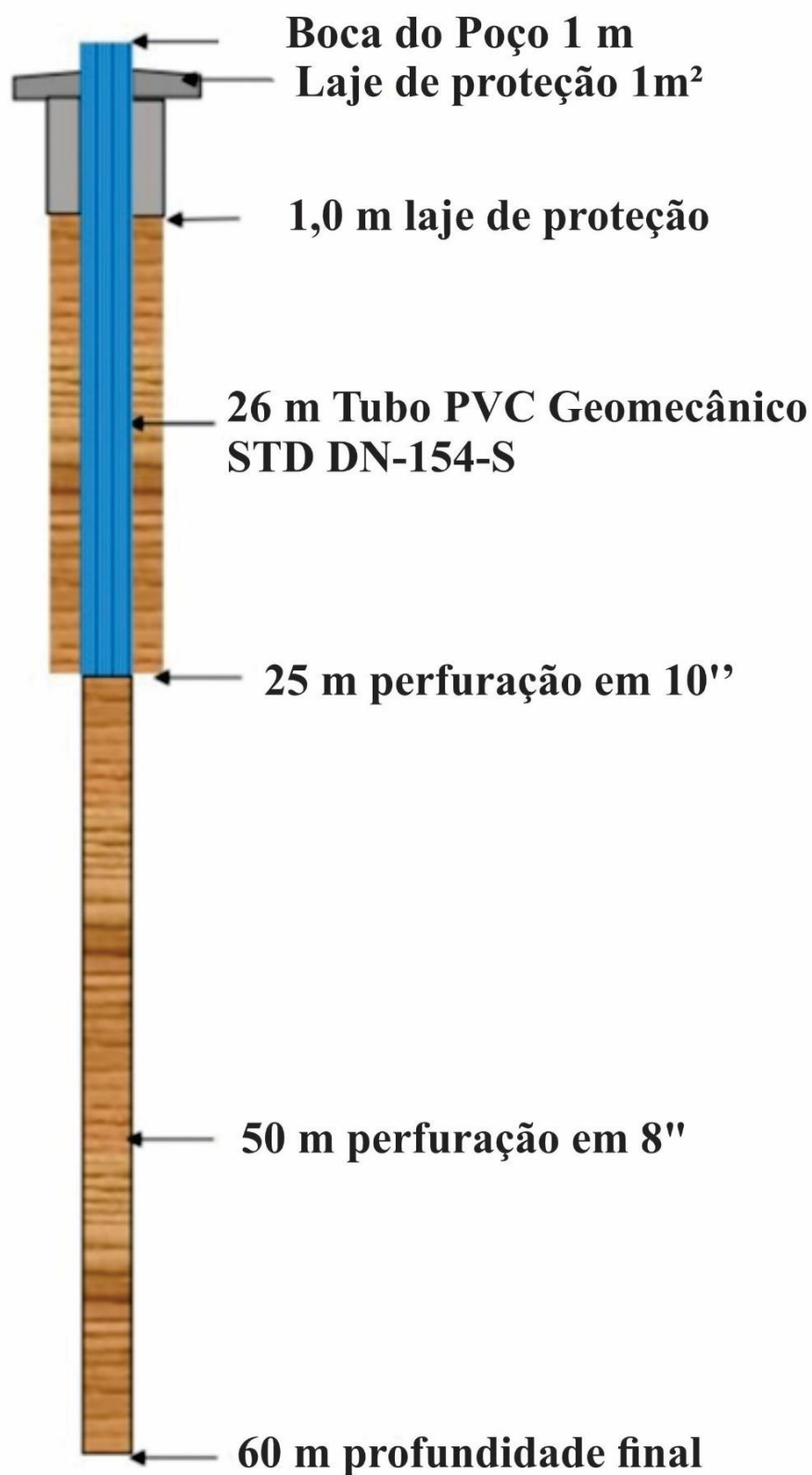
RUA OVIDIA NOGUEIRA, 22 – CENTRO, CEP 65.830-000

FONE: (99) 3531-1212

PROPRIETÁRIO:	PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA DOS NOGUEIRAS /MA	ENCARGOS SOCIAIS:			
OBRA:	CONSTRUÇÃO DE POÇOS SEMI-ARTESIANOS NA LOCALIDADE BONITO	HORA:		MÊS:	
LOCAL:	LOCALIDADE BONITO	83,87%		47,51 %	
FONTE:	SINAPI 01/2022 MARANHÃO, ORSE 12/2021, CPOS 11/2021 - SÃO PAULO COM DESONERAÇÃO	BDI:		25,00 %	
ENCARGOS SOCIAIS SOBRE MÃO DE OBRA					
		COM DESONER.		SEM DESONER.	
COD	DESCRIÇÃO	HORA %	MES %	HORA %	MES %
A	GRUPO A	17,80	17,80	37,80	37,80
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 Contra Acidentes de Trabalho	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

B	GRUPO B	45,04	16,73	45,04	16,73
B1	Repouso Semanal Remunerado	17,87	0,00	17,87	0,00
B2	Feriados	3,95	0,00	3,95	0,00
B3	Auxílio - Enfermidade	0,85	0,66	0,85	0,66
B4	13º Salário	10,84	8,33	10,84	8,33
B5	Licença PaternidadeE	0,07	0,06	0,07	0,06
B6	Faltas Justificadas	0,72	0,56	0,72	0,56
B7	Dias de Chuvas	1,48	0,00	1,48	0,00
B8	Auxílio Acidente de Trabalho	0,10	0,08	0,10	0,08
B9	Férias Gozadas	9,13	7,02	9,13	7,02
B10	Salário Maternidade	0,03	0,02	0,03	0,02
C	GRUPO C	12,63	9,71	12,63	9,71
C1	Aviso Prévio Indenizado	4,49	3,46	4,49	3,46
C2	Aviso Prévio Trabalhado	0,11	0,08	0,11	0,08
C3	Férias Indenizadas	4,54	3,49	4,54	3,49
C4	Depósito Rescisão Sem Justa Causa	3,11	2,39	3,11	2,39
C5	Indenização Adicional	0,38	0,29	0,38	0,29
D	GRUPO D	8,40	3,27	17,43	6,63
D1	Reincidência de Grupo A sobre Grupo B	8,02	2,98	17,03	6,32
D2	Reincidência de Grupo A sobre Aviso Prévio Trabalhado e Reincidência do FGTS sobre Aviso Prévio Indenizado	0,38	0,29	0,40	0,31
TOTAL (A+B+C+D)		83,87	47,51	112,90	70,87

PERFIL CONSTRUTIVO DO POÇO



THALYSSON

GUILHERME CHAVES
PINHEIRO:015385671

Assinado de forma digital por
THALYSSON GUILHERME
CHAVES PINHEIRO:01538567180
Dados: 2022.08.19 11:39:35
-03'00'

**PROJETO DE SISTEMA SIMPLIFICADO DE
ABASTECIMENTO DE ÁGUA**
MUNICÍPIO DE FORTALEZA DOS NOGUEIRAS-MA
Localidade Barracão

THALYSSON
GUILHERME CHAVES
PINHEIRO:01538567180

Assinado de forma digital por
THALYSSON GUILHERME CHAVES
PINHEIRO:01538567180
Dados: 2022.08.19 11:40:19 -03'00'

Thalysson Guilherme Chaves Pinheiro
Geólogo CREA 2414935324

AGOSTO/2022

SUMÁRIO

1.	MEMORIAL DESCRITIVO	3
1.1.	CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO DE FORTALEZA DOS NOGUEIRAS	3
1.2.	CONCEPÇÃO DO PROJETO	1
2.	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA.....	1
2.1.	INTRODUÇÃO.....	1
2.2.	CONDIÇÕES GERAIS PARA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS	2
2.3.	INSTALAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS E CANTEIRO DA OBRA.....	4
2.4.	CARACTERÍSTICAS CONSTRUTIVAS	6
2.5.	PERFURAÇÃO.....	7
2.6.	MATERIAIS PARA A COMPLETAÇÃO DO POÇO	9
2.7.	PROCESSO DE COMPLETAÇÃO DO POÇO	10
2.8.	LIMPEZA E DESENVOLVIMENTO DO POÇO	11
2.9.	TESTE DE BOMBEAMENTO E RECUPERAÇÃO.....	12
2.10.	SERVIÇOS COMPLEMENTARES.....	13
2.11.	CONCLUSÃO E RECEBIMENTO DO POÇO	14
3.	PLANILHA ORÇAMETÁRIA.....	16
3.1.	INFORMAÇÕES ESSENCIAIS.....	16
	ITENS RELEVANTES NO PROCESSO	16
3.2.	DAS INFORMAÇÕES ESSENCIAIS.....	16
3.3.	REGIME DE EXECUÇÃO.....	16
3.4.	PARTICIPAÇÃO DE CONSÓRCIOS	16
3.5.	TIPO DE LICITAÇÃO	16
3.6.	PREÇOS UNITÁRIOS	16

1. MEMORIAL DESCRITIVO

1.1. CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO DE FORTALEZA DOS NOGUEIRAS

1.1.1. LOCALIZAÇÃO DO MUNICÍPIO

O município de Fortaleza dos Nogueiras teve sua autonomia política em 31/12/1948 e está inserido na Mesorregião Sul maranhense, dentro da Microrregião Chapadas das Mangabeiras (Figura 2), compreendendo uma área de 1.664 Km², uma população de aproximadamente 11.644 habitantes e uma densidade demográfica de 6,99 habitantes/km², segundo dados do IBGE (2010). Limita-se ao Norte com o município de Formosa da Serra Negra, ao Sul com Balsas e Nova Colinas, a Leste com São Raimundo das Mangabeiras e a Oeste com São Pedro dos Crentes e Feira Nova do Maranhão (Google Maps, 2011).

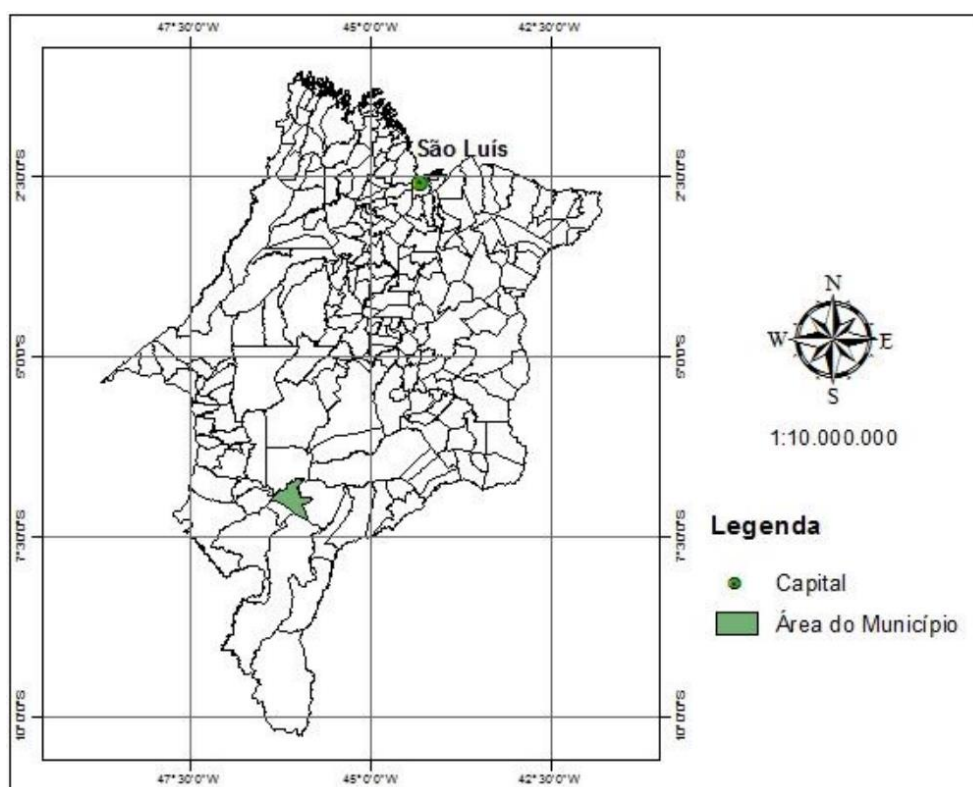


Figura 1: Mapa de localização do município de Fortaleza dos Nogueiras-MA

1.1.2. ASPECTOS SOCIOECONÔMICOS

Os dados socioeconômicos relativos ao município foram obtidos, a partir de pesquisas no site 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.

O município foi elevado à condição de cidade com a denominação de Fortaleza dos Nogueiras, pela lei estadual nº 269 de 31/12/1948. Segundo o IBGE (2010), cerca de 60,28% da população reside na zona urbana, sendo que a incidência de pobreza no município e o percentual dos que estão abaixo desse nível é de 58,35% e 47,58% respectivamente.

Na educação destacam-se os seguintes níveis escolares: Educação Infantil (16,83%); Educação de Jovens e Adultos (10,70%); Educação Especial (0,39%); Ensino Fundamental do 1º ao 9º ano (62,70%); Ensino Médio do 1º ao 3º ano (9,35%), segundo o IMESC (2010). O analfabetismo atinge mais de 21% da população da faixa etária acima de sete anos (IBGE, 2010).

No campo da saúde, a cidade conta com oito estabelecimentos públicos de atendimento. No censo de 2000, o estado do Maranhão teve o pior Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) do Brasil e Fortaleza dos Nogueiras obteve desempenho com IDH de 0,637.

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 Fortaleza dos Nogueiras a relação entre profissionais da saúde e a população é 1/161 habitante, conforme as informações do IMESC (2010).

A pecuária, o extrativismo vegetal, a lavoura permanente, a lavoura temporária, as transferências governamentais, o setor empresarial com 125 unidades atuantes e o trabalho informal são as principais fontes de recursos para o município.

A água consumida na cidade de Fortaleza dos Nogueiras é distribuída pelo Serviço Autônomo de Água e Esgoto – SAAE, autarquia municipal que atende aproximadamente 840 domicílios através de uma central de abastecimento (IBGE, 2010). O município possui um sistema de escoamento superficial dos efluentes domésticos e pluviais que são lançados em cursos d'água permanentes e em áreas livres, públicas e privadas. A disposição final do lixo urbano não é feita adequadamente em um aterro sanitário.

De acordo com os dados da IBGE (2010) apenas 35,21% dos domicílios têm seus lixos coletados, enquanto 64,34% lançam seus dejetos diretamente no solo ou os queimam e 0,46% jogam o lixo em lagos ou outros destinos. Dessa forma, a disposição final do lixo urbano e do esgotamento sanitário não atendem 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. A coleta diferenciada para o lixo dos estabelecimentos de saúde é acondicionada de forma inadequada, em vazadouros, juntamente com os demais resíduos urbanos, elevando o risco de poluição dos recursos hídricos subterrâneos.

O fornecimento de energia é feito pela ELETRONORTE através da CEMAR (2011) pelo Sistema Regional de Porto Franco que compreende a região Sul maranhense. É suprido radialmente em 138 KV e 69 KV. É composto por dez subestações, sendo uma na tensão de 138/69 KV, quatro em 69/13,8 KV, uma em 69/34,5 KV e quatro em 34,5/13,8 KV. Segundo o IMESC (2010) referente aos dados de 2008, existem 2.673 ligações de energia elétrica no município de Fortaleza dos Nogueiras.

1.1.3. ASPECTOS FISIAGRÁFICOS

O município de Fortaleza dos Nogueiras está localizado na Região Sul Maranhense, Microrregião da Chapada das Mangabeiras, com altitude da sede de 430 metros acima do nível do mar. O clima é tropical quente e semi-úmido, com duas estações bem definidas, uma chuvosa que vai de outubro a abril e outra seca que corresponde os meses de maio a setembro. A temperatura média varia de 17°C a 26°C.

O clima da região do município, segundo a classificação de Köppen, é tropical (AW') com dois períodos bem definidos um chuvoso de janeiro a junho com medias mensais superiores 142,2 mm, e outro seco, correspondente aos meses de julho a dezembro. Dentro do período de estiagem, a precipitação pluviométrica varia de 3,7 a 159,2 mm, com precipitação total anual em torno de 1.283,2 mm, segundo o Jornal do Tempo (2011). Esses dados são referentes ao período de 1961 a 1990.

O relevo é de chapadas com topos planos e com regiões suavemente onduladas, com altitudes que variam de 300 a 500 metros. A cobertura vegetal varia de acordo com as características do relevo, proximidade dos cursos d'água e o grau de atividade antrópica.

A vegetação predominante é a do tipo cerrado, caracterizada por apresentar árvores de pequeno e médio porte entre dois e quatro metros de altura, com troncos e galhos retorcidos, casca grossa e folhas largas dispersas sobre um tapete de gramíneas. As principais espécies

são: o Pequi, a Andiroba, o Murici, o Jatobá, a Faveira e o Buriti. Nos vales dos rios e igarapés desenvolvem-se as florestas ciliares ou mata-galerias.

1.1.4. ÁGUA SUPERFICIAL

O município de Fortaleza dos Nogueiras pertence à bacia hidrográfica do rio Parnaíba, já que o rio Neves que drena a área do município, é seu subafluente. 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 cuevas 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.

1.1.5. ÁGUA SUBTERRÂNEA

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.

1.2. CONCEPÇÃO DO PROJETO

Será construído um poço tubular na sede da Secretaria Municipal de Educação de Fortaleza dos Nogueiras-Ma para atender as necessidades locais.

O sistema será composto das seguintes etapas:

- Construção de 01 poço tubular de 60 metros com revestimentos com 8” polegadas;
- Conjunto motor bomba submersível elétrico monofásico para uma vazão inicial de 15 a 30m³/h

2. ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

OBJETO: CONSTRUÇÃO DE POÇO TUBULAR

MUNICÍPIO: FORTALEZA DOS NOGUEIRAS-MA

2.1. INTRODUÇÃO

4.1.1-Este documento tem por objetivo definir e especificar os detalhes técnicos para os serviços de construção de 01 poço tubular, com profundidade de 60 metros, para captação de água subterrânea objetivando a Implantação de Sistema de Abastecimento de Água simplificado no Município de Fortaleza dos Nogueiras-MA.

2.2. CONDIÇÕES GERAIS PARA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS

2.2.1- A empresa contratada para execução dos serviços supracitados ficará obrigada a dar andamento conveniente aos trabalhos, de acordo com a presente especificação, bem como executá-los dentro do máximo rigor técnico, tomando-se por base as normas da ABNT que tratam de projeto e construção de poços tubulares (NBR 12212 e NBR 12244).

2.2.2- A empresa contratada deverá manter em supervisão permanente à obra, profissional técnico de nível superior, qualificado de acordo com o CREA, conforme Decisão Normativa do CONFEA n.º 059 de 09/05/97, com capacidade de fornecer explicações e atender qualquer solicitação da fiscalização da Prefeitura Municipal. O referido técnico deverá assinar o *Registro Diário de Perfuração do Livro de Ocorrências*. Não serão admitidas as execuções das etapas de perfilagem, completação, teste de vazão e instalação do poço sem a presença do referido profissional.

2.2.3- A(s) equipe(s) de perfuração empregada(s) pela empresa para execução dos serviços contratados deverá ser constituída por operários treinados e habilitados e por sondador de experiência comprovada. Não será permitida a substituição de pessoal sem autorização expressa da fiscalização da Prefeitura Municipal.

2.2.4- Toda a equipe deverá utilizar, durante todas as horas de trabalho diário, fardamento e equipamentos de proteção individual (EPI) tais como capacetes, luvas, cintos de segurança, botas, máscaras, etc.

2.2.5 -A empresa contratada ficará obrigada a substituir, por outro de mesma função, qualquer funcionário integrante do pessoal da obra, quando a fiscalização assim solicitar, devido à má conduta profissional, imperícia ou descumprimento das especificações aqui previstas.

2.2.6- A fiscalização poderá rejeitar e solicitar a qualquer tempo a substituição de quaisquer equipamentos, serviços e/ou materiais, que não considere adequados ao bom andamento da obra de acordo com a presente especificação ou com as normas vigentes.

2.2.7- A substituição dos materiais e/ou equipamentos propostos na relação mencionada no Edital, durante a realização da obra, só poderá ser efetuada, pela empresa contratada, mediante a autorização expressa da fiscalização da Prefeitura Municipal.

2.2.8- Quaisquer danos que ocorram a bens móveis ou imóveis, bem como ao meio ambiente, resultantes de imperícia, imprudência ou negligência na execução dos serviços que

serão de responsabilidade única e exclusiva da empresa contratada, devendo a mesma responder por eles.

2.2.9-Caberá a empresa contratada todo e qualquer registro, licença ou autorização, junto a órgãos públicos ou técnicos, municipais, estaduais ou federais, necessários à realização da obra, de acordo com a legislação em vigor.

2.2.10-A empresa contratada ficará obrigada a apresentar, mediante solicitação da Prefeitura Municipal de Fortaleza dos Nogueiras, mesmo depois da construção do poço, quaisquer informações e/ou documentos complementares, necessários ao esclarecimento de dúvidas ou questões sobre o andamento dos serviços, materiais ou equipamentos utilizados, características ou condições de operação e manutenção do poço.

2.2.11-No caso em que o poço se torne contaminado ou que as águas com características físico-químicas indesejáveis entrem no poço por negligência da empresa contratada, esta deverá às suas expensas, executar obras tais que venham a garantir a vedação desses horizontes, bem como, providenciar agentes desinfetantes ou outros materiais que venham a ser necessários, para eliminar a contaminação.

2.2.12-No caso em que a empresa contratada venha a malograr na perfuração do poço até a maior profundidade especificada, ou no caso em que tenha de abandonar o poço devido a perda de ferramenta ou qualquer outra causa, o furo abandonado deverá, a expensas da empresa contratada, ser preenchido com argila e concreto, podendo remover o tubo de revestimento caso queira. O material permanecerá sendo de sua propriedade, sem ônus para a Prefeitura Municipal de Fortaleza dos Nogueiras. Nenhum pagamento será feito pelo poço perdido e pelo serviço de concretagem desse.

2.2.13-Ocorrendo os fatos mencionados no item anterior, a empresa contratada deverá, imediatamente após a concretagem do poço perdido, iniciar novo furo ao lado do mesmo ou em outro local determinado pela fiscalização. A Prefeitura Municipal de Fortaleza dos Nogueiras não pagará a nova instalação do canteiro de obras ou o novo furo guia.

2.2.14-A empresa contratada será responsável pela remoção e destino adequado dos detritos resultantes da perfuração do poço, bem como dos restos de materiais utilizados na construção do mesmo, inclusive do fluido de perfuração já utilizado.

2.2.15-A empresa contratada é responsável pela garantia da qualidade dos materiais empregados e dos serviços realizados e previstos nesta especificação, especialmente contra defeitos de qualidade de tubos de revestimento e filtros, devendo, se ocorrerem, serem corrigidos às suas próprias expensas.

4.2.16-A empresa contratada não poderá fornecer informações técnicas obtidas durante a construção do poço, ou relativas ao andamento da obra, a terceiros, sem prévia autorização da fiscalização da Prefeitura Municipal.

2.3. INSTALAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS E CANTEIRO DA OBRA

2.3.1-A preparação dos acessos e plataforma para instalação dos equipamentos de perfuração, transporte de ida e volta, montagem e desmontagem do canteiro de obra é da responsabilidade da empresa contratada.

2.3.2-A empresa contratada só será considerada “instalada” e apta ao início dos serviços após a fiscalização constatar na obra, a presença de perfuratriz, equipamentos, materiais e ferramentas em quantidade e com capacidade suficiente para assegurar a perfuração do poço até a máxima profundidade prevista e execução dos demais trabalhos, de acordo com a relação apresentada na sua proposta por ocasião do processo de licitação.

2.3.3-A empresa deverá dispor dos equipamentos e materiais descritos abaixo, além de outras ferramentas, acessórios e materiais necessários à construção do poço:

- Sonda rotativa e respectivos acessórios com capacidade de atingir a profundidade de 100 metros no diâmetro de 10”.
- Bomba de lama tipo pistão ou centrífuga com capacidade mínima de deslocar o fluido de perfuração a uma velocidade de 13 cm/s no diâmetro de 17 ½””, equivalendo a uma descarga da ordem de 110m²/h na boca do poço.
- Compressor de ar e respectivos acessórios, com de 350pcm e 150psi, com tubulação de descarga com diâmetro interno mínimo de 3”, tubulação de injeção de ar no diâmetro mínimo de 1 1/4” (tubos de injeção de ar por fora da tubulação de descarga).
- Conjunto motor-bomba submersível com quadro de comando elétrico para teste de vazão do poço.
- Laboratório portátil para controle do fluido de perfuração composto de, no mínimo, balança de lama, funil viscosímetro de Marsh, kit para medição ou medidor de pH.

- Medidor de nível elétrico de poço, com fio numerado em intervalo de 1,00 em 1,00 metro, com comprimento mínimo de 75% da profundidade prevista para o poço
- Tubulação de 1½” para descida de cascalho, em aço galvanizado

2.3.4-Na instalação dos equipamentos e canteiro da obra, a empresa contratada providenciará a construção do circuito para o fluido de perfuração, com dimensões e declividades compatíveis com o terreno, com a profundidade e com os diâmetros de execução do furo.

2.3.5-O circuito de lama deverá ser constituído por, no mínimo, dois tanques sendo um de sucção e outro de decantação. Intercalados no circuito deverão ser construídos mais dois pequenos tanques para diminuição da velocidade do fluxo e deposição da carga de sólidos. Todos os tanques e canaletas de circulação do fluido de perfuração deverão ser cimentados.

2.3.6-Na instalação do canteiro deverá ser aberto pelo responsável técnico ou geólogo da empresa contratada e pela fiscalização da Prefeitura Municipal um *Livro de Ocorrências* com páginas numeradas e sequenciadas, onde serão anotadas todas as ocorrências diárias, comunicações entre a empresa contratada e a fiscalização. Nesse livro deverá constar o *registro diário de perfuração*, contendo as seguintes informações mínimas:

- Diâmetros da perfuração executada;
- Metros perfurados e profundidade total do poço no final de cada jornada diária de trabalho;
- Material perfurado;
- Tipo de broca utilizado;
- Composição da coluna de perfuração;
- Tempo de penetração de haste (avanço de perfuração);
- Viscosidade, densidade, pH, e teor de areia do fluido de perfuração;
- Composição do fluido de perfuração (volume utilizado nos tanques e poço, quantidade de CMC, aditivos, etc.)

2.3.7-Profundidade do fluido de perfuração no poço no início e fim de cada jornada diária.

2.3.8-A disposição das ferramentas, dos materiais e equipamentos no local da perfuração deverá obedecer aos critérios de organização e praticidade.

2.3.9-O canteiro de obras deverá ser isolado de modo a não permitir o acesso a pessoas não autorizadas.

2.3.10-Medidas gerais de higiene, proteção e segurança devem ser adotadas para evitar danos ao meio ambiente, condições insalubres ou acidentes pessoais no local da obra.

2.3.11-A empresa contratada permitirá a qualquer momento o livre acesso da fiscalização da Prefeitura Municipal de Formosa da Serra Negra aos trabalhos e o proibirá rigorosamente a toda pessoa que não tenha sido expressamente autorizada por esta última, sendo que este deve ser isolado de modo a não permitir o acesso a pessoas não autorizadas.

2.3.12-Será de responsabilidade da empresa contratada, a vigilância do canteiro da obra. A Prefeitura Municipal de Formosa da Serra Negra não se responsabilizará por roubos, subtrações ou atos de vandalismo que venham a ocorrer no canteiro de obras durante a execução dos serviços.

2.3.13-Correrão por conta da empresa contratada todas as despesas com relação a seus operários ou de terceiros não autorizados, com relação a acidentes de trabalho, devendo a mesma observar rigorosamente as normas vigentes na legislação trabalhista e as da Previdência Social.

2.3.14-Será de responsabilidade da empresa contratada o suprimento de água e energia elétrica necessárias à construção do poço. Deverá a mesma providenciar a instalação de grupo gerador, quando necessário.

2.3.15-Após a conclusão da obra a empresa deverá retirar do local, às suas expensas, toda e qualquer sucata e detritos provenientes da construção do poço, deixando a área completamente limpa, recompondo-a à sua condição original.

2.4. CARACTERÍSTICAS CONSTRUTIVAS

2.4.1-O projeto executivo do poço, objeto destas especificações, com relação a profundidade de completação, quantidade, abertura e posicionamento dos filtros; trechos do espaço anelar a serem preenchidos por pré-filtro e granulometria do mesmo e intervalos de

cimentação, só deverá ser definido após a execução do furo guia, análise granulométrica dos horizontes potencialmente produtores.

2.4.2-A profundidade prevista para o poço tubular encontra-se no respectivo projeto, podendo, contudo, sofrer uma variação de 25% para mais ou para menos de acordo com as condições geológicas do terreno e a critério da fiscalização.

2.4.3-Inicialmente, deverá ser executado o furo guia em diâmetro igual a 8 1/2” para coleta de amostras e posterior definição do projeto definitivo do poço. Este furo, deverá alcançar a profundidade prevista no projeto, podendo entretanto, variar a critério da fiscalização da Prefeitura Municipal, e de acordo com o observado no sub-item 2.4.2.

2.4.4-Após a análise das amostras de calha, o furo guia deverá ser alargado para diâmetro de 10” objetivando a completação do poço.

2.4.5-Está prevista a colocação de até 25% de filtros, observado o disposto no subitem 2.4.1.

2.4.6-Ainda com relação ao que dispõe o sub-item 4.4.1, está prevista a cimentação dos intervalos de 0,00m a 10,00m para o espaço anelar entre a parede do furo de 22”.

2.4.7-espaço anelar a ser preenchido por pré-filtro, considerando o disposto nos sub-ítem 2.4.1 e 2.4.6, deverá ser de profundidade do poço tubular subtraído do comprimento da cimentação.

2.5. PERFURAÇÃO

2.5.1-A perfuração do poço objeto destas especificações deverá ser feita com perfuratriz do tipo rotativo e percursora, pelo método de circulação direta de fluxo.

2.5.2-Durante a execução do furo guia, deverão ser coletadas amostras das formações atravessadas a cada 2,00m de avanço da perfuração e sempre que houver mudança de litologia.

2.5.3-As amostras referidas no item anterior deverão ser colocadas em caixas numeradas, em ordem crescente de perfuração.

2.5.4-Após secagem, as amostras deverão ser mantidas no local da obra e acondicionadas em sacos plásticos transparentes, etiquetados com o intervalo de profundidade e identificação do poço, os quais deverão ser posteriormente entregues à fiscalização.

2.5.5-As amostras dos horizontes potencialmente produtores deverão ser coletadas em maior quantidade para possibilitar a execução da análise granulométrica.

2.5.6-A critério da fiscalização, poderá ser exigida a coleta de amostras também durante os alargamentos do furo.

2.5.7-Após cada etapa de perfuração ou de alargamento, deverá ser efetuada a medição da profundidade do furo, através da descida do hasteamento e broca de diâmetro aferido dentro do furo, na presença da fiscalização.

2.5.8-Para constituir o fluido de perfuração empregado nos trechos aquíferos aproveitáveis **não será admitida a utilização de bentonita em nenhuma hipótese**. O fluido de perfuração deverá ser preparado à base de **CMC (carboximetilcelulose sódica)** com teor de pureza igual ou superior a 97% e grau de substituição de 0,65 a 0,95. O fluido de perfuração, salvo em situações especiais, deverá manter as seguintes características básicas.

- Viscosidade: 35 seg. a 60 seg. no funil Marsh
- Densidade: entre 1,04 e 1,14 g/cm³.
- PH adequado a utilização do CMC (da ordem de 8,5 a 9,0)
- Conteúdo de areia: menor que 3% em volume

2.5.9-Durante a perfuração o fluido utilizado deverá ter suas características físico-químicas controladas constantemente em função das variações litológicas encontradas e anotadas no *registro diário de perfuração*, sendo aferidas pela empresa contratada, na presença da fiscalização, quando da solicitação da mesma.

2.5.10-A adição de produtos químicos ao fluido de perfuração visando à correção das características físico-químicas do mesmo, só será permitida mediante a autorização da fiscalização e desde que não sejam produtos como óleo diesel ou outras substâncias capazes de poluir o aquífero.

2.5.11-Poderá ser exigida a substituição ou tratamento do fluido de perfuração, quando suas características físico-químicas apontarem para ocorrência de danos ao aquífero, diminuição da eficiência do poço, bem como comprometimento do andamento conveniente dos serviços.

2.6. MATERIAIS PARA A COMPLETAÇÃO DO POÇO

2.6.1-O poço deverá ser revestido com tubulação em GEOMECÂNICO REFORÇADO, específica para revestimento de poços tubulares, nova, no diâmetro de 8”, obedecendo as normas vigentes. Todas as varas devem ser do mesmo fabricante. A contratada deverá dispor no canteiro da obra de pelo menos 08 (oito) varas de tubos com 2,00 metros de comprimento, além do restante da composição, para facilitar a elaboração do projeto executivo do poço.

2.6.2- Os filtros a serem utilizados deverão também ser do tipo GEOMECÂNICO REFORÇADO, obedecer a norma NBR. Deverão ser filtros novos, em varas de 4,00m, adaptáveis aos revestimentos mencionados no item anterior, do mesmo diâmetro, tipo e fabricante dos mesmos. As aberturas dos filtros deverão ser dimensionadas de acordo com a granulometria do pré-filtro definido em função da granulometria das formações aquíferas a serem captadas após a realização da análise granulométrica de areia.

2.6.3-O pré-filtro deverá ser constituído por cascalho quartzoso, de grãos subarredondados e arredondados, lisos e uniformes, isento de argila e silte, com composição granulométrica definida em função da curva granulométrica da amostra do horizonte produtor.

2.6.4-Dependendo da granulometria das formações aquíferas atravessadas poderá ser necessária a utilização de mais de uma faixa granulométrica de cascalho bem como de filtros com diferentes aberturas de ranhura.

2.6.5-O cap de fundo (cap fêmea) ou ponteira utilizado na extremidade inferior da coluna de revestimento e o cap macho da extremidade superior, deverão ser de materiais compatíveis com os dos itens 2.6.1 e 2.6.2.

2.6.6-O material empregado como selante para o isolamento de horizontes indesejáveis do aquífero e para proteção sanitária deverá ser constituído por calda de cimento puro.

2.6.7-Deverão ser usados centralizadores na coluna de revestimento. Tais centralizadores deverão possuir 03 hastes verticais de 1” x 3/16”, altura de 50cm, parafusos de 2”, sendo totalmente galvanizados.

2.7. PROCESSO DE COMPLETAÇÃO DO POÇO

2.7.1-Com base na descrição das amostras coletadas, nas informações do diário de perfuração e nos resultados da análise granulométrica deverá ser montado o perfil construtivo do poço pela empresa contratada, definindo-se a posição e o intervalo de colocação dos revestimentos, filtros, pré-filtro, bem como o(s) intervalo(s) de cimentação do poço.

2.7.2-A descrição das amostras de calha deverá ser feita por geólogo da empresa contratada, a qual fornecerá o perfil litológico do poço que deverá ser assinado por seu responsável técnico.

2.7.3-Caberá à fiscalização, a aprovação expressa do perfil construtivo do poço a ser sugerido pela empresa contratada e assinado pelo responsável técnico da mesma.

2.7.4-O projeto executivo do poço, aprovado pela fiscalização deverá ser observado e executado integralmente, não sendo permitidas modificações posteriores.

2.7.5-A colocação da coluna de revestimento (tubos e filtros) deverá ser feita de modo a evitar rupturas ou deformações nos materiais que possam comprometer sua finalidade ou a introdução do equipamento de bombeamento.

2.7.6-Deverão ser observadas as orientações do fabricante dos revestimentos e filtros para correta utilização dos mesmos.

2.7.7-Ao longo da coluna de tubos e filtros deverão ser utilizados centralizadores, com espaçamento de 20 em 20 m, para que a mesma mantenha-se equidistante da parede do poço, facilitando a descida do pré-filtro.

2.7.8-A colocação do pré-filtro deverá ser feita em etapa única de modo a formar anel cilíndrico contínuo entre a parede do poço e a coluna de tubos e filtros.

2.7.9-Na colocação do pré-filtro deverá ser utilizado o processo de contra-fluxo injetado de lama. O cascalho deverá descer por meio de tubulação guia de 1 ½" em aço galvanizado até 12,00 metros do fundo do poço. A medida em que o pré-filtro for descendo, deverão ser retirados os tubos guias de duas em duas varas, ou de 12,00 em 12,00 metros, para garantia de uma perfeita acomodação do cascalho.

2.7.10-O adicionamento de pré-filtro deverá ser assegurado após a cimentação e desenvolvimento do poço através da colocação de tubos de recarga de cascalho.

2.7.11-Os trechos do espaço anelar do poço acima do pré-filtro, e do espaço anelar entre o tubulão e a parede do furo deverão ser cimentados com calda de cimento puro com densidade de 1,83 g/cm³ de modo a serem preenchidos totalmente. A calda de cimento deverá descer pelo mesmo tipo de tubo guia usado para o pré-filtro.

2.7.12-Se for necessária uma cimentação superior a 30 metros, entre a coluna de revestimento e a parede do poço, no caso de isolamento de aquíferos indesejáveis, a mesma deverá ser feita, de acordo com o fabricante dos revestimentos e filtros, em etapas sucessivas através da utilização de tubulação guia para descida da calda de cimento. Estas etapas não deverão ultrapassar alturas de 30m e entre elas deverá ser aguardado um período de 12 horas, que corresponde aproximadamente à cura da cimentação anterior.

2.8. LIMPEZA E DESENVOLVIMENTO DO POÇO

2.8.1-A limpeza do poço deverá ser efetuada com compressor de ar, instalando-se a base do tubo de descarga a 02 (dois) metros do fundo do poço. O bombeamento será contínuo até a completa remoção dos resíduos do fluido de perfuração.

2.8.2-O desenvolvimento deverá ser executado através do método de “air-lift”, tendo-se o cuidado de não se colocar o tubo injetor na frente dos filtros. Deverão ser feitas etapas de bombeamento de 30 (trinta) minutos, alternadas com paralisações de 10 (dez) minutos objetivando-se provocar o fluxo e refluxo da água do aquífero(s). O desenvolvimento deverá ser completado com a utilização de agentes químicos dispersantes (polifosfatos) para facilitar a remoção das argilas.

2.8.3-A depender das características locais do aquífero a ser explorado, poderá ser exigida a complementação do desenvolvimento do poço com bomba submersa.

2.8.4-O desenvolvimento será considerado concluído quando for atingida uma turbidez igual ou menor que 5,0 UNT (unidade nefelométrica de turbidez) e o conteúdo de sólidos for inferior a 10 (dez) mg para cada litro de água extraída e límpida.

2.8.5-Os exames de turbidez e conteúdo de sólidos serão realizados pela Prefeitura Municipal através de laboratório de controle de qualidade de água.

2.8.6-Durante o desenvolvimento deverão ser medidos os valores de nível estático, nível dinâmico e vazão de bombeamento do poço.

2.9. TESTE DE BOMBEAMENTO E RECUPERAÇÃO

2.9.1-O equipamento utilizado para teste de bombeamento deverá ser uma bomba submersa, dimensionada para vazão superior a de produção do poço, ou ainda compressor de ar de alta potência.

2.9.2-O teste de bombeamento só poderá ser iniciado após o término da etapa de desenvolvimento do poço. Não será considerado como teste de vazão, o bombeamento com bomba submersa que resultar na produção de água fora das características estabelecidas.

2.9.3-A empresa contratada deverá fornecer tubulação de descarga necessária ao escoamento da água do bombeamento de modo que não haja possibilidade de interferência no teste.

2.9.4-Na instalação do equipamento de bombeamento para teste do poço, deverá ser colocada tubulação auxiliar destinada a medir os níveis de água durante o bombeamento e a recuperação.

2.9.5-A medição da vazão deverá ser feita pelo método volumétrico com tambor de 200 litros, aferido se a vazão do poço estimada no teste de bombeamento for inferior a 30.000l/h. Caso contrário as vazões deverão ser aferidas através do método de medidor de orifício circular.

2.9.6-A tubulação de descarga d'água deverá ser dotada de válvula de regulação sensível e de fácil manejo, permitindo, assim, controlar e manter constante a vazão nas etapas de bombeamento.

2.9.7-Antes de iniciar o bombeamento, o operador deverá se certificar de que o nível em que se encontra o poço é realmente o nível estático.

2.9.8-As medidas do nível d'água no poço devem ser feitas com precisão centimétrica.

2.9.9-A empresa deverá dispor de equipamentos necessários para garantir a continuidade da operação durante o período do teste.

2.9.10-Deverá ser executado teste de vazão contínua, com duração mínima de 24 horas, sendo o tempo total definido pela fiscalização. A vazão de bombeamento poderá ser redefinida pela fiscalização, após observar o desenvolvimento do poço.

2.9.11-As medidas de nível de água no poço, durante o bombeamento, devem ser efetuadas nas seguintes frequências de tempo, a partir do início do teste:

Período (min)	Intervalo de Leitura (min)
0-10	1
10-20	2
20-50	5
50-100	10
100-500	30
500-1000	60
1000 em diante	100

2.9.12-Durante o teste, uma vez terminado o bombeamento do poço, deverá ser imediatamente iniciada a medição de recuperação de nível, com frequência idêntica a do item anterior.

2.9.13-O resultado do teste de produção do poço deverá ser apresentado em modelo fornecido pela Prefeitura Municipal, totalmente e corretamente preenchido e assinado pelo responsável técnico pelo poço da empresa contratada.

2.10. SERVIÇOS COMPLEMENTARES

2.10.1-Após inteiramente construído, o poço deverá ser completamente limpo, retirando-se todos os materiais estranhos, inclusive ferramentas, madeiras, cordas, fragmentos de qualquer natureza, cimento, óleo, graxa, tinta de vedação e espuma. Em seguida o poço deverá ser desinfetado com solução de cloro.

2.10.2-A solução de cloro, utilizada na desinfecção do poço tubular deverá estar em concentração tal que, quando aplicada, se obtenha no poço um residual de 50 mg/l de cloro livre, devendo permanecer em repouso durante 2 (duas) horas, no mínimo, e bombeado por 8 (oito) horas para retirado do material.

2.10.3-Quarenta e oito horas após a desinfecção do poço deverá ser feita a coleta de amostras da água para exames físico-químicos e bacteriológicos, na presença da fiscalização. Para tanto, o poço deverá estar com descarga livre por um tempo mínimo de duas horas.

2.10.4-Deverão ser coletadas duas amostras, uma para cada tipo de exame de qualidade da água (físico-químico e bacteriológico), a ser realizado e levado para um laboratório idôneo.

2.10.5-Após concluídas todas as etapas de construção e testes de produção do poço, o mesmo deverá ser lacrado com cap parafusado, de maneira a impedir atos de vandalismo até sua utilização definitiva.

2.10.6-Uma vez concluídos todos os serviços do poço, deverá ser construída uma laje de concreto (traço 1:2:3), com 1,00 metro de lado, envolvendo o tubo de revestimento. A laje deverá ter declividade de 2%, do tubo para a borda e fornecer um ressalto periférico de 10 cm sobre a superfície do terreno.

2.11. CONCLUSÃO E RECEBIMENTO DO POÇO

2.11.1-Somente será passível de recebimento provisório o poço que tiver as fases construtivas aprovadas pela fiscalização de acordo com o projeto definitivo. Constituem motivos para o não recebimento do poço:

- a) Não cumprimento do projeto executivo do poço;
- b) Não introdução no espaço anelar do volume de pré-filtro calculado no seu projeto executivo;
- c) Perda do poço por deficiência operacional ou do equipamento durante a perfuração não tendo sido atingidos a profundidade ou o diâmetro aqui previstos;
- d) Isolamento inadequado do aquífero superficial e/ou aquíferos indesejáveis;
- e) Deficiência de produção de água decorrente de má conclusão do poço;
- f) Turbidez superior a 5,00 NTU ou produção de areia superior a 10 (dez) mg/l.
- g) Colapso do poço, rompimento de revestimento, infiltração pelas luvas do revestimento;
- h) Não atendimento às obrigações legais;
- i) Falta do relatório do poço como especificado;
- j) Não atendimento destas especificações técnicas;
- k) Se a água apresentar padrão de potabilidade em desacordo com a Portaria 05/2017/MS.

2.11.2-O recebimento provisório do poço, se dará após a apresentação, pela empresa contratada, de um *relatório final*, que deverá incluir o preenchimento dos modelos do SAAE de Relatório do Poço, Perfis Geológico e Construtivo do Poço e Testes de Produção e

Recuperação, contendo todas as informações colhidas durante os trabalhos de construção do mesmo. Neste relatório deverão constar, ainda, no mínimo, as seguintes informações:

- Identificação do poço;
- Coordenadas Geográficas em UTM e altitude do terreno;
- Perfis e descrição litológica;
- Posicionamento e medidas de tubos, filtros e centralizadores;
- Nível de pré-filtro e cimentação;
- Planilha de testes de produção explicitando condições de exploração favoráveis em termos de NE, ND e Q;
- Análise físico-química e bacteriológica;
- Relatório da instalação do poço, incluindo posicionamento da bomba, marca modelo, características do quadro elétrico e certificado de garantia dos mesmos;
- Termo de garantia dos serviços do poço.

2.11.3-O recebimento definitivo do poço só será efetuado seis meses após o recebimento provisório do poço. A empresa contratada será responsável pela garantia dos serviços na forma da Lei e nos limites destas Especificações Técnicas. O recebimento definitivo do poço não exime a empresa contratada da garantia mínima dos serviços válida para obras de engenharia.

3. PLANILHA ORÇAMETÁRIA

3.1. INFORMAÇÕES ESSENCIAIS

Para fins do Edital, os serviços objeto da Licitação consiste na execução das seguintes etapas:

- Construção do poço tubular de 60m de profundidade com revestimento de 8”;
- Serviços Preliminares;
- Perfuração do poço artesiano, revestimentos e procedimentos;
- Equipamentos de bombeamento e acessórios.

A empresa deverá apresentar experiência em construção de obras desta natureza. Expressando-a em serviços realizados, considerados de grande relevância para o orçamento dos itens abaixo relacionados.

ITENS RELEVANTES NO PROCESSO

Ítem	Etapas	Serviço	Unid.	Quant	R\$ unit	R\$ total
1.0		CONSTRUÇÃO DE POÇO TUBULAR				21.371,25
	1.1	SERVIÇOS PRELIMINARES	UND	01	950,44	950,44
	1.2	PERFURAÇÃO DO POÇO ARTESIANO, REVESTIMENTOS E PROCEDIMENTOS	UND	01	12.114,52	12.114,52
	1.3	EQUIPAMENTOS DE BOMBEAMENTO E ACESSÓRIOS	UND	01	8.306,29	8.306,29

3.2. DAS INFORMAÇÕES ESSENCIAIS

Os serviços, objeto da presente Licitação, serão executados de acordo com as informações a seguir discriminados.

3.3. REGIME DE EXECUÇÃO

O regime de execução do objeto da presente licitação será sob o regime de empreitada por preço global.

3.4. PARTICIPAÇÃO DE CONSÓRCIOS

Por se tratar de serviços de baixa complexidade e comuns, não será permitido a participação de Consórcios.

3.5. TIPO DE LICITAÇÃO

Será do tipo MENOR PREÇO.

3.6. PREÇOS UNITÁRIOS

Os preços unitários correspondentes a cada serviço são os constantes da proposta.

PREFEITURA DE FORTALEZA DOS NOGUEIRAS/MA
CNPJ: 06.080.394/0001-11
RUA OVIDIA NOGUEIRA, 22 – CENTRO, CEP 65.830-000
FONE: (99) 3531-1212

PROPRIETÁRIO:		PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA DOS NOGUEIRAS /MA						ENCARGOS SOCIAIS:	
OBRA:		CONSTRUÇÃO DE POÇOS SEMI-ARTESIANOS NA LOCALIDADE BARRAÇÃO						HORA:	MÊS:
LOCAL:		LOCALIDADE BARRAÇÃO						83,87%	47,51%
FONTE:		SINAPI 01/2022 MARANHÃO, ORSE 12/2021, CPOS 11/2021 - SÃO PAULO COM DESONERAÇÃO						BDI:	25,00%
PLANILHA ORÇAMENTÁRIA									
ITEM	CÓDIGO	BANCO	DESCRIÇÃO	UND	QUANTIDADE	PREÇO UNITÁRIO (R\$)		PREÇO TOTAL (R\$)	
						SEM BDI	COM BDI	SEM BDI	COM BDI
1	SERVIÇOS PRELIMINARES							760,35	950,44
1.1	COMP-001	Próprio	PLACA DE OBRA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO	m²	2,25	324,28	405,35	729,63	912,04
1.2	98524	SINAPI	LIMPEZA MANUAL DE VEGETAÇÃO EM TERRENO COM ENXADA.AF_05/2018	m²	16,00	1,92	2,40	30,72	38,40
2	PERFURAÇÃO DO POÇO ARTESIANO, REVESTIMENTO E PROCEDIMENTOS							9.691,32	12.114,52

2.1	COMP-002	ORSE	Perfuração em Sedimento / Camadas inconsolidadas DN 8.1/2"	m	60,00	81,58	101,98	4.894,80	6.118,80
2.2	COMP-003	Próprio	Revestimento interno de poço profundo tubo PVC geomecânico nervurado standard, diâmetro de 4" (100 mm)	m	40,00	45,56	56,95	1.822,40	2.278,00
2.3	01.28.500	CPOS	Limpeza e desenvolvimento do poço profundo	H	1,50	352,50	440,63	528,75	660,95
2.4	01.28.510	CPOS	Ensaio de vazão (bombeamento) para poço profundo, com bomba submersa	H	1,50	313,43	391,79	470,15	587,69
2.5	6312	ORSE	Análise Físico-química da Água	un	1,00	466,14	582,68	466,14	582,68
2.6	11682	ORSE	Laje de Proteção do Poço em concreto simples fabricado na obra, fck=21 mpa Inçado e adensado	m³	0,20	420,38	525,48	84,08	105,10
2.7	00004745	SINAPI	CASCALHO LAVADO	m³	2,00	77,93	97,41	155,86	194,82
2.8	5024	ORSE	Centralizador em 6"	un	2,00	220,21	275,26	440,42	550,52
2.9	MERC-01	Próprio	Filtro PVC geomecânico nervurado tipo standard para poço profundo, diâmetro de 4" (100 mm)	m	12,00	69,06	86,33	828,72	1.035,96

3	EQUIPAMENTOS DE BOMBEAMENTO E ACESSÓRIOS							6.644,87	8.306,29
14.1	MERC-02	Próprio	BOMBA SUBMERSIVEL, ELETRICA, MONOFÁSICA, POTENCIA 2,96 HP, DIAMETRO DO ROTOR 144 MM SEMIABERTO, BOCAL DE SAIDA DIAMETRO DE DUAS POLEGADAS, HM/Q = 2 M / 38,8 M3/H A 28 M / 5 M3/H INCLUSO QUADRO DE COMANDO E ACESSÓRIOS	UN	1,00	4.604,51	5.755,64	4.604,51	5.755,64
14.2	29.03.010	CPOS	Cabo em aço galvanizado com alma de aço, diâmetro de 3/16" (4,76 mm)	M	12,00	18,32	22,90	219,84	274,80
14.3	4180	ORSE	Cabo de cobre PP Cordplast 3 x 4.0 mm2, 450/750v - fornecimento	m	40,00	14,82	18,53	592,80	741,20
14.4	101493	SINAPI	ENTRADA DE ENERGIA ELÉTRICA, AÉREA, MONOFÁSICA, COM CAIXA DE EMBUTIR, CABO DE 10 MM2 E DISJUNTOR DIN 50A (NÃO INCLUSO O POSTE DE CONCRETO). AF_07/2020_P	UN	1,00	1.227,72	1.534,65	1.227,72	1.534,65
VALOR BDI TOTAL:								R\$ 4.274,71	
VALOR ORÇAMENTO S/ BDI:								R\$ 17.096,54	
VALOR TOTAL:								R\$ 21.371,25	

VINTE E UM MIL, TREZENTOS E SETENTA E UM REAIS E VITE E CINCO CENTAVOS

THALYSSON
GUILHERME CHAVES
PINHEIRO:015385671
80

Assinado de forma digital por
THALYSSON GUILHERME
CHAVES PINHEIRO:01538567180
Dados: 2022.08.19 11:45:54
-03'00'



PREFEITURA DE FORTALEZA DOS NOGUEIRAS/MA

CNPJ: 06.080.394/0001-11

RUA OVIDIA NOGUEIRA, 22 – CENTRO, CEP 65.830-000

FONE: (99) 3531-1212

PROPRIETÁRIO:	PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA DOS NOGUEIRAS /MA	ENCARGOS SOCIAIS:	
OBRA:	CONSTRUÇÃO DE POÇOS SEMI-ARTESIANOS NA LOCALIDADE BARRACÃO	HORA:	MÊS:
LOCAL:	LOCALIDADE BARRACÃO	83,87%	47,51%
FONTE:	SINAPI 01/2022 MARANHÃO, ORSE 12/2021, CPOS 11/2021 - SÃO PAULO COM DESONERAÇÃO	BDI:	25,00%

Composições Analíticas com Preço Unitário

Composições Principais

1.1	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	CP-003	Próprio	PLACA DE OBRA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	m²	1,0000000	324,28	324,28
Composição Auxiliar	88262	SINAPI	CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	1,0000000	17,21	17,21
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	2,0000000	13,55	27,10

Composição Auxiliar	94962	SINA PI	CONCRETO MAGRO PARA LASTRO, TRAÇO 1:4,5:4,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	m³	0,0100000	270,78	2,70
Insumo	00004417	SINA PI	SARRAFO NAO APARELHADO *2,5 X 7* CM, EM MACARANDUBA, ANGELIM OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	Material	M	1,0000000	8,70	8,70
Insumo	00004491	SINA PI	PONTALETE *7,5 X 7,5* CM EM PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	Material	M	4,0000000	10,25	41,00
Insumo	00004813	SINA PI	PLACA DE OBRA (PARA CONSTRUCAO CIVIL) EM CHAPA GALVANIZADA *N. 22*, ADESIVADA, DE *2,4 X 1,2* M (SEM POSTES PARA FIXACAO)	Material	m²	1,0000000	225,00	225,00
Insumo	00005075	SINA PI	PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA 18 X 30 (2 3/4 X 10)	Material	KG	0,1100000	23,40	2,57

MO sem LS => 19,26 LS => 16,15 MO com LS => 35,41

Valor do BDI => 81,07 Valor com BDI => 405,35

1.2	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	98524	SINA PI	LIMPEZA MANUAL DE VEGETAÇÃO EM TERRENO COM ENXADA.AF_05/2018	URBA - URBANIZAÇÃO	m²	1,0000000	1,92	1,92
Composição Auxiliar	88316	SINA PI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0718000	13,55	0,97
Composição Auxiliar	88441	SINA PI	JARDINEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0718000	13,29	0,95

MO sem LS => 0,79 LS => 0,67 MO com LS => 1,46

Valor do BDI => 0,48 Valor com BDI => 2,40

2.1	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	6240	ORSE	Perfuração em Sedimento / Camadas inconsolidadas DN 8.1/2"	Conversão InfoWOrc	m	1,0000000	81,58	81,58
Insumo	5072	ORSE	Perfuração rocha sedimentar sedimento / camadas inconsolidadas dn 8.1/2 a 9.1/2" - de 150 a 300m	Serviços	m	0,6233235	130,89	81,58

MO sem LS => 0,00 LS => 0,00 MO com LS => 0,00

Valor do BDI => 20,39 Valor com BDI => 101,97

2.2	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	CPP-02	Próprio	Revestimento interno de poço profundo tubo PVC geomecânico nervurado standard, diâmetro de 4" (100 mm)	ASTU - ASSENTAMENTO DE TUBOS E PECAS	m	1,0000000	45,56	45,56
Insumo	MERC-01	Próprio	Revestimento interno de poço profundo tubo PVC geomecânico nervurado standard, diâmetro de 4" (100 mm)	Equipamento	M	0,3748603	121,56	45,56

MO sem LS => 0,00 LS => 0,00 MO com LS => 0,00

Valor do BDI => 11,39 Valor com BDI => 56,95

2.3	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total

		O						
Composição	01.28.500	CPOS	Limpeza e desenvolvimento do poço profundo	1,28	H	1,00000000	352,50	352,50
Insumo	A.09.000.0204 13	CPOS	Limpeza e desenvolvimento de poço profundo com ar ou bomba submersível	Material	H	1,00000000	352,50	352,50
				MO sem LS =>	0,00	LS =>	0,00	MO com LS => 0,00
				Valor do BDI =>	88,12		Valor com BDI =>	440,62

2.4	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	01.28.510	CPOS	Ensaio de vazão (bombeamento) para poço profundo, com bomba submersa	1,28	H	1,00000000	313,43	313,43
Insumo	A.09.000.0204 08	CPOS	Ensaio de vazão (bombeamento) para poço profundo, com bomba submersa, conforme Norma ABNT NBR 12244	Material	H	1,00000000	313,43	313,43
				MO sem LS =>	0,00	LS =>	0,00	MO com LS => 0,00
				Valor do BDI =>	78,35		Valor com BDI =>	391,78

2.5	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	6312	ORSE	Análise Físico-química da Água	Conversão InfoWOrca	un	1,00000000	466,14	466,14
Insumo	5022	ORSE	Análise físico-química de água	Serviços	un	1,00000000	466,14	466,14
				MO sem LS =>	0,00	LS =>	0,00	MO com LS => 0,00

Valor do BDI => 116,53

Valor com BDI => 582,67

2.6	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	11682	ORSE	Laje de Proteção do Poço em concreto simples fabricado na obra, fck=21 mpa lançado e adensado	Conversão InfoWORca	m³	1,0000000	420,38	420,38
Composição Auxiliar	7691	ORSE	Concreto simples fabricado na obra, fck=21 mpa, lançado e adensado	Concreto Simples	m³	1,0000000	420,38	420,38

MO sem LS => 49,38 LS => 41,42 MO com LS => 90,80

Valor do BDI => 105,09

Valor com BDI => 525,47

3.2	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	29.03.010	CPOS	Cabo em aço galvanizado com alma de aço, diâmetro de 3/16" (4,76 mm)	29,03	M	1,0000000	18,32	18,32
Insumo	B.01.000.010139	CPOS	Pedreiro	Mão de Obra	H	0,3000000	17,66	5,29
Insumo	B.01.000.010146	CPOS	Servente	Mão de Obra	H	0,3000000	14,53	4,35
Insumo	E.10.000.049575	CPOS	Esticador para cabo de aço 5/16" (8 mm) com terminal gancho-olhal	Material	UN	0,1000000	20,85	2,08
Insumo	E.10.000.090476	CPOS	Cabo de aço galvanizado com alma de aço, diâmetro 3/16" (4,76mm)	Material	M	1,0300000	6,02	6,20

Insumo	P.19.000.0443 10	CPOS	Presilha em latão para cabos acima 50 até 120 mm²; ref. Termotécnica ou equivalente	Material	UN	0,2000000	2,00	0,40
				MO sem LS =>	5,24	LS =>	4,40	MO com LS => 9,64
				Valor do BDI =>	4,58		Valor com BDI =>	22,90

3.3	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	4180	ORSE	Cabo de cobre PP Cordplast 3 x 4.0 mm², 450/750v - fornecimento	Subestação Transformadora em Poste	m	1,0000000	14,82	14,82
Insumo	3284	ORSE	Cabo de cobre PP Cordplast 3 x 4.0 mm², 450/750v	Material	m	1,0000000	14,82	14,82
				MO sem LS =>	0,00	LS =>	0,00	MO com LS => 0,00
				Valor do BDI =>	3,70		Valor com BDI =>	18,52

3.4	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	101493	SINAPI	ENTRADA DE ENERGIA ELÉTRICA, AÉREA, MONOFÁSICA, COM CAIXA DE EMBUTIR, CABO DE 10 MM² E DISJUNTOR DIN 50A (NÃO INCLUSO O POSTE DE CONCRETO). AF_07/2020_P	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	UN	1,0000000	1.227,72	1.227,72
Composição Auxiliar	91872	SINAPI	ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 32 MM (1"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	M	6,0500000	13,05	78,95

Composiç ão Auxiliar	91885	SINA PI	LUVA PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCÁVEL, DN 32 MM (1"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICA ÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	UN	1,0000000	7,28	7,28
Composiç ão Auxiliar	91917	SINA PI	CURVA 90 GRAUS PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCÁVEL, DN 32 MM (1"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICA ÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	UN	1,0000000	12,59	12,59
Composiç ão Auxiliar	91919	SINA PI	CURVA 180 GRAUS PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCÁVEL, DN 32 MM (1"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICA ÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	UN	1,0000000	14,58	14,58
Composiç ão Auxiliar	91933	SINA PI	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 10 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICA ÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	M	11,0000000 0	16,20	178,20
Composiç ão Auxiliar	93659	SINA PI	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 50A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICA ÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	UN	1,0000000	18,93	18,93
Composiç ão Auxiliar	100578	SINA PI	ASSENTAMENTO DE POSTE DE CONCRETO COM COMPRIMENTO NOMINAL DE 9 M, CARGA NOMINAL MENOR OU IGUAL A 1000 DAN, ENGASTAMENTO SIMPLES COM 1,5 M DE SOLO (NÃO INCLUI FORNECIMENTO). AF_11/2019	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICA ÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	UN	1,0000000	390,27	390,27
Composiç ão Auxiliar	96977	SINA PI	CORDOALHA DE COBRE NU 50 MM², ENTERRADA, SEM ISOLADOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2017	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICA ÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	M	1,9500000	49,73	96,97

Composiç ão Auxiliar	96986	SINA PI	HASTE DE ATERRAMENTO 3/4 PARA SPDA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2017	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	UN	1,0000000	143,31	143,31
Composiç ão Auxiliar	87367	SINA PI	ARGAMASSA TRAÇO 1:1:6 (EM VOLUME DE CIMENTO, CAL E AREIA MÉDIA ÚMIDA) PARA EMBOÇO/MASSA ÚNICA/ASSENTAMENTO DE ALVENARIA DE VEDAÇÃO, PREPARO MANUAL. AF_08/2019	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	m³	0,0080000	473,76	3,79
Composiç ão Auxiliar	88247	SINA PI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,3162000	13,35	4,22
Composiç ão Auxiliar	88264	SINA PI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	2,8463000	17,64	50,20
Insumo	00001094	SINA PI	ARMACAO VERTICAL COM HASTE E CONTRA-PINO, EM CHAPA DE ACO GALVANIZADO 3/16", COM 1 ESTRIBO, SEM ISOLADOR	Material	UN	1,0000000	12,60	12,60
Insumo	00011267	SINA PI	ARRUELA LISA, REDONDA, DE LATAO POLIDO, DIAMETRO NOMINAL 5/8", DIAMETRO EXTERNO = 34 MM, DIAMETRO DO FURO = 17 MM, ESPESSURA = *2,5* MM	Material	UN	2,0000000	0,80	1,60
Insumo	00034643	SINA PI	CAIXA DE INSPECAO PARA ATERRAMENTO E PARA RAIOS, EM POLIPROPILENO, DIAMETRO = 300 MM X ALTURA = 400 MM	Material	UN	1,0000000	46,36	46,36

Insumo	00039808	SINA PI	CAIXA PARA MEDIDOR MONOFASICO, EM POLICARBONATO / TERMOPLASTICO, PARA ALOJAR 1 DISJUNTOR (PADRAO DA CONCESSIONARIA LOCAL)	Material	UN	1,0000000	97,37	97,37
Insumo	00011864	SINA PI	CONECTOR METALICO TIPO PARAFUSO FENDIDO (SPLIT BOLT), PARA CABOS ATE 95 MM2	Material	UN	1,0000000	28,39	28,39
Insumo	00014153	SINA PI	FITA METALICA PERFURADA, L = *18* MM, ROLO DE 30 M, CARGA RECOMENDADA = *30* KGF	Material	UN	0,0600000	55,03	3,30
Insumo	00003398	SINA PI	ISOLADOR DE PORCELANA, TIPO ROLDANA, DIMENSOES DE *72* X *72* MM, PARA USO EM BAIXA TENSÃO	Material	UN	1,0000000	5,71	5,71
Insumo	00004346	SINA PI	PARAFUSO DE FERRO POLIDO, SEXTAVADO, COM ROSCA PARCIAL, DIAMETRO 5/8", COMPRIMENTO 6", COM PORCA E ARRUELA DE PRESSAO MEDIA	Material	UN	3,0000000	10,54	31,62
Insumo	00039997	SINA PI	PORCA ZINCADA, SEXTAVADA, DIAMETRO 1/4"	Material	UN	2,0000000	0,31	0,62
Insumo	00039996	SINA PI	VERGALHAO ZINCADO ROSCA TOTAL, 1/4 " (6,3 MM)	Material	M	0,1664000	5,22	0,86



Valor do BDI => 306,93 Valor com BDI => 1.534,5

PREFEITURA DE FORTALEZA DOS
NOGUEIRAS/MA
CNPJ: 06.080.394/0001-11
RUA OVIDIA NOGUEIRA, 22 – CENTRO, CEP
65.830-000
FONE: (99) 3531-1212

THALYSSON
GUILHERME CHAVES
PINHEIRO:01538567180

		R\$ -	R\$ 8.306,29	R\$ -			
VALOR TOTAL:					R\$ 21.371,25	100,0%	-
PESO:		49,80%	50,20%				
VALOR:		R\$ 10.642,06	R\$ 10.729,19				
PESO ACUMULADO:		49,80%	100,00%				
VALOR ACUMULADO:		R\$ 10.642,06	R\$ 21.371,25				



PREFEITURA DE FORTALEZA DOS NOGUEIRAS/MA
CNPJ: 06.080.394/0001-11
RUA OVIDIA NOGUEIRA, 22 – CENTRO, CEP 65.830-000
FONE: (99) 3531-1212

PROPRIETÁRIO:	PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA DOS NOGUEIRAS /MA	ENCARGOS SOCIAIS:	
OBRA:	CONSTRUÇÃO DE POÇOS SEMI-ARTESIANOS NA LOCALIDADE BARRACÃO	HORA:	MÊS:
LOCAL:	LOCALIDADE BARRACÃO	83,87%	47,51%
FONTE:	SINAPI 01/2022 MARANHÃO, ORSE 12/2021, CPOS 11/2021 - SÃO PAULO COM DESONERAÇÃO	BDI:	25,00%
ORÇAMENTO RESUMIDO			
ITEM	DESCRIÇÃO	VALOR (R\$)	PESO (%)
1	SERVIÇOS PRELIMINARES	R\$ 950,44	4,45%
2	PERFURAÇÃO DO POÇO ARTESIANO, REVESTIMENTO E PROCEDIMENTOS	R\$ 12.114,52	56,69%

3	EQUIPAMENTOS DE BOMBEAMENTO E ACESSÓRIOS	R\$ 8.306,29	38,87%
	VALOR TOTAL COM BDI	R\$ 21.371,25	100,0%
	VALOR TOTAL SEM BDI	R\$ 17.096,54	
	VALOR BDI	R\$ 4.274,71	

PREFEITURA DE FORTALEZA DOS
NOGUEIRAS/MA

CNPJ:

06.080.394/0001-11

RUA OVIDIA NOGUEIRA, 22 – CENTRO,
CEP 65.830-000

FONE: (99) 3531-
1212

PROPRIETÁRIO:	PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA DOS NOGUEIRAS /MA	ENCARGOS SOCIAIS:	
OBRA:	CONSTRUÇÃO DE POÇOS SEMI-ARTESIANOS NA LOCALIDADE BARRACÃO	HORA :	MÊS:
LOCAL:	LOCALIDADE BARRACÃO	83,87 %	47,51%
FONTE:	SINAPI 01/2022 MARANHÃO, ORSE 12/2021, CPOS 11/2021 - SÃO PAULO COM DESONERAÇÃO	BDI:	25,25%
COMPOSIÇÃO DE BDI (%) - COM DESONERAÇÃO			

ADMISSÍVEL (%)

ADOTADO
(%)

AC	ADMINISTRAÇÃO CENTRAL	3,00	A	5,50	3,00%
	SEGURO E GARANTIA	0,80	A	1,00	0,80%
S	SEGURO				0,40%
G	GARANTIA				0,40%
R	RISCO	0,97	A	1,27	0,97%
DF	DESPESAS FINANCEIRA	0,59	A	1,39	0,59%
L	LUCRO	6,16	A	8,96	6,57%
I	IMPOSTOS				10,15%
	PIS				0,65%
	CONFINS				3,00%
	ISS - Alíquota de ISS adotada é de 5,00%, no entanto, base de cálculo para esse tipo de atividade/ serviço é de 40,00% do valor total do contrato.				2,00%
	CPRB				4,50%
	TAXA DE BDI ADOTADA (%)				25,00%

Os valores de BDI acima foram calculados com emprego da fórmula abaixo:

$$BDI = \left[\frac{(1 + (AC + S + R + G))(1 + DF)(1 + L)}{(1 - I)} - 1 \right] \times 100$$

Onde:

- AC: taxa de administração central;
S: taxa de seguros;
R: taxa de risco;
G: taxa de garantias;
DF: taxa de despesas financeiras;
L: taxa de lucro/remuneração;
I: taxa de incidência de impostos (PIS, CONFINS, ISS)

THALYSSON
GUILHERME CHAVES
PINHEIRO:01538567
180

Assinado de forma digital por
THALYSSON GUILHERME
CHAVES
PINHEIRO:01538567180
Dados: 2022.08.19 11:50:43
-03'00'

PREFEITURA DE FORTALEZA DOS
NOGUEIRAS/MA

CNPJ: 06.080.394/0001-
11

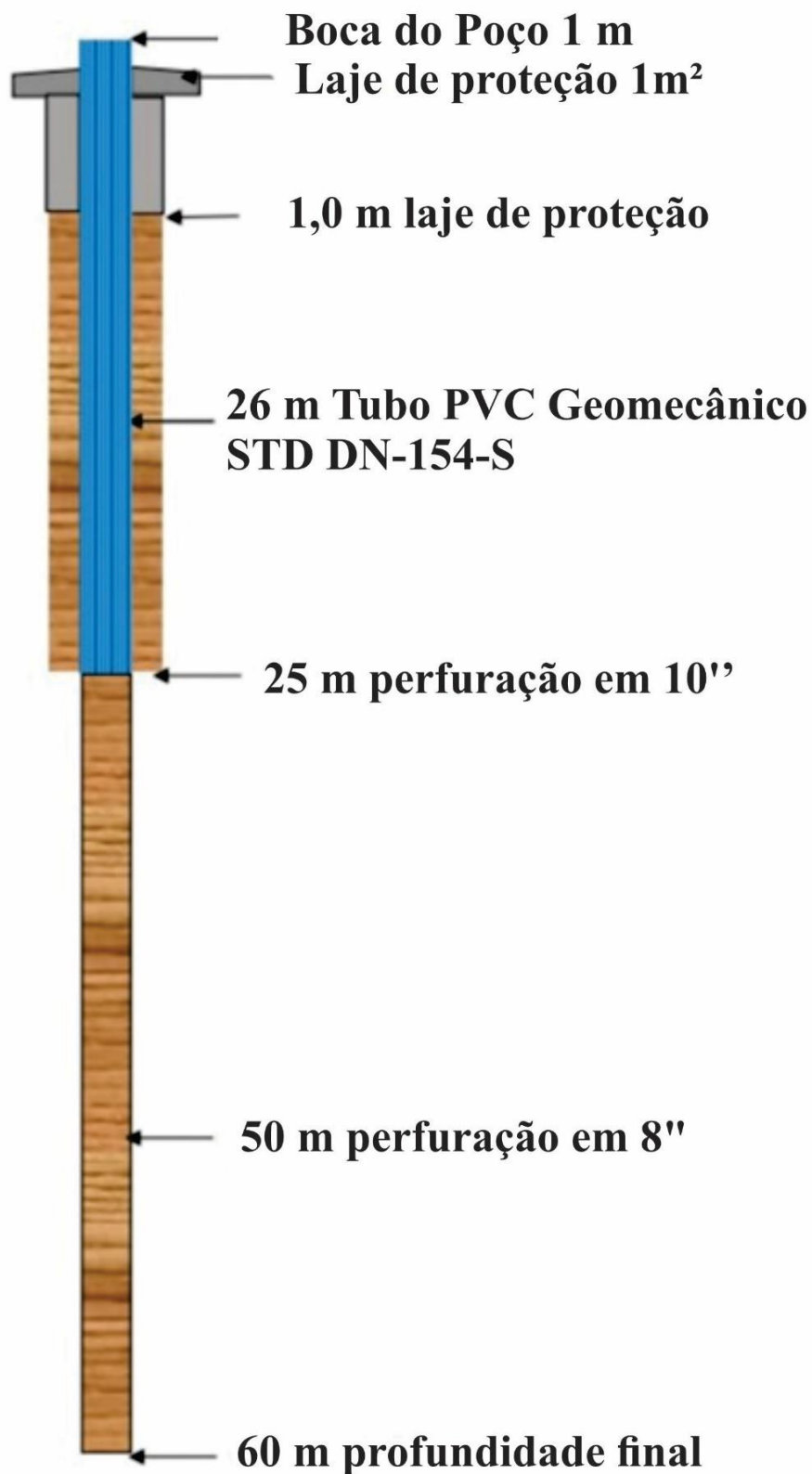
RUA OVIDIA NOGUEIRA, 22 – CENTRO, CEP 65.830-000

FONE: (99) 3531-1212

PROPRIETÁRIO:	PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA DOS NOGUEIRAS /MA	ENCARGOS SOCIAIS:			
OBRA:	CONSTRUÇÃO DE POÇOS SEMI-ARTESIANOS NA LOCALIDADE BARRACÃO	HORA:		MÊS:	
LOCAL:	LOCALIDADE BARRACÃO	83,87%		47,51 %	
FONTE:	SINAPI 01/2022 MARANHÃO, ORSE 12/2021, CPOS 11/2021 - SÃO PAULO COM DESONERAÇÃO	BDI:		25,00 %	
ENCARGOS SOCIAIS SOBRE MÃO DE OBRA					
		COM DESONER.		SEM DESONER.	
COD	DESCRIÇÃO	HORA %	MES %	HORA %	MES %
A	GRUPO A	17,80	17,80	37,80	37,80
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 Contra Acidentes de Trabalho	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
B	GRUPO B	45,04	16,73	45,04	16,73
B1	Repouso Semanal Remunerado	17,87	0,00	17,87	0,00
B2	Feridos	3,95	0,00	3,95	0,00
B3	Auxílio - Enfermidade	0,85	0,66	0,85	0,66
B4	13º Salário	10,84	8,33	10,84	8,33
B5	Licença PaternidadeE	0,07	0,06	0,07	0,06
B6	Faltas Justificadas	0,72	0,56	0,72	0,56
B7	Dias de Chuvas	1,48	0,00	1,48	0,00
B8	Auxílio Acidente de Trabalho	0,10	0,08	0,10	0,08
B9	Férias Gozadas	9,13	7,02	9,13	7,02
B10	Salário Maternidade	0,03	0,02	0,03	0,02
C	GRUPO C	12,63	9,71	12,63	9,71
C1	Aviso Prévio Indenizado	4,49	3,46	4,49	3,46
C2	Aviso Prévio Trabalhado	0,11	0,08	0,11	0,08
C3	Férias Indenizadas	4,54	3,49	4,54	3,49
C4	Depósito Rescisão Sem Justa Causa	3,11	2,39	3,11	2,39
C5	Indenização Adicional	0,38	0,29	0,38	0,29
D	GRUPO D	8,40	3,27	17,43	6,63
D1	Reincidência de Grupo A sobre Grupo B	8,02	2,98	17,03	6,32
D2	Reincidência de Grupo A sobre Aviso Prévio Trabalhado e Reincidência do FGTS sobre Aviso Prévio Indenizado	0,38	0,29	0,40	0,31
TOTAL (A+B+C+D)		83,87	47,51	112,90	70,87

PERFIL CONSTRUTIVO DO POÇO



**PROJETO DE SISTEMA SIMPLIFICADO DE
ABASTECIMENTO DE ÁGUA**
MUNICÍPIO DE FORTALEZA DOS NOGUEIRAS-MA
Localidade Lagoinha

THALYSSON
GUILHERME CHAVES
PINHEIRO:01538567180

Assinado de forma digital por
THALYSSON GUILHERME CHAVES
PINHEIRO:01538567180
Dados: 2022.08.19 11:52:40 -03'00'

Thalysson Guilherme Chaves Pinheiro
Geólogo CREA 2414935324

AGOSTO/2022

SUMÁRIO

1.	MEMORIAL DESCRITIVO	3
1.1.	CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO DE FORTALEZA DOS NOGUEIRAS	3
1.2.	CONCEPÇÃO DO PROJETO	1
2.	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA.....	1
2.1.	INTRODUÇÃO.....	1
2.2.	CONDIÇÕES GERAIS PARA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS	2
2.3.	INSTALAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS E CANTEIRO DA OBRA.....	4
2.4.	CARACTERÍSTICAS CONSTRUTIVAS	6
2.5.	PERFURAÇÃO.....	7
2.6.	MATERIAIS PARA A COMPLETAÇÃO DO POÇO	9
2.7.	PROCESSO DE COMPLETAÇÃO DO POÇO	10
2.8.	LIMPEZA E DESENVOLVIMENTO DO POÇO	11
2.9.	TESTE DE BOMBEAMENTO E RECUPERAÇÃO.....	12
2.10.	SERVIÇOS COMPLEMENTARES.....	13
2.11.	CONCLUSÃO E RECEBIMENTO DO POÇO	14
3.	PLANILHA ORÇAMETÁRIA.....	16
3.1.	INFORMAÇÕES ESSENCIAIS.....	16
	ITENS RELEVANTES NO PROCESSO	16
3.2.	DAS INFORMAÇÕES ESSENCIAIS.....	16
3.3.	REGIME DE EXECUÇÃO.....	16
3.4.	PARTICIPAÇÃO DE CONSÓRCIOS	16
3.5.	TIPO DE LICITAÇÃO	16
3.6.	PREÇOS UNITÁRIOS	16

1. MEMORIAL DESCRITIVO

1.1. CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO DE FORTALEZA DOS NOGUEIRAS

1.1.1. LOCALIZAÇÃO DO MUNICÍPIO

O município de Fortaleza dos Nogueiras teve sua autonomia política em 31/12/1948 e está inserido na Mesorregião Sul maranhense, dentro da Microrregião Chapadas das Mangabeiras (Figura 2), compreendendo uma área de 1.664 Km², uma população de aproximadamente 11.644 habitantes e uma densidade demográfica de 6,99 habitantes/km², segundo dados do IBGE (2010). Limita-se ao Norte com o município de Formosa da Serra Negra, ao Sul com Balsas e Nova Colinas, a Leste com São Raimundo das Mangabeiras e a Oeste com São Pedro dos Crentes e Feira Nova do Maranhão (Google Maps, 2011).

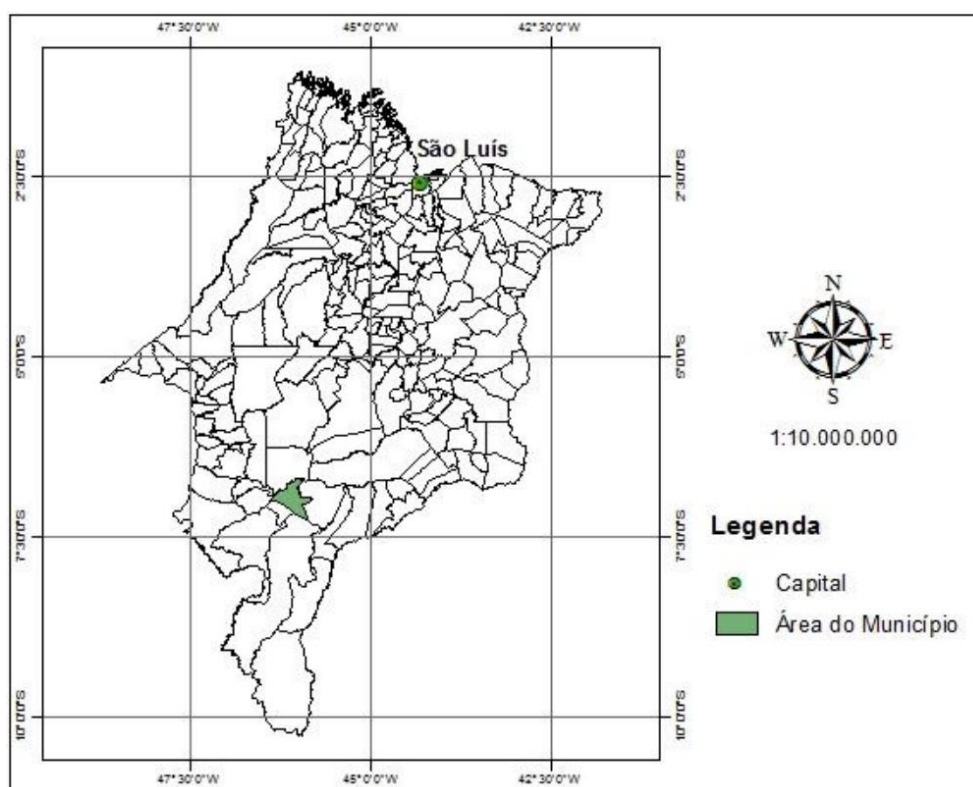


Figura 1: Mapa de localização do município de Fortaleza dos Nogueiras-MA

1.1.2. ASPECTOS SOCIOECONÔMICOS

Os dados socioeconômicos relativos ao município foram obtidos, a partir de pesquisas no site 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.

O município foi elevado à condição de cidade com a denominação de Fortaleza dos Nogueiras, pela lei estadual nº 269 de 31/12/1948. Segundo o IBGE (2010), cerca de 60,28% da população reside na zona urbana, sendo que a incidência de pobreza no município e o percentual dos que estão abaixo desse nível é de 58,35% e 47,58% respectivamente.

Na educação destacam-se os seguintes níveis escolares: Educação Infantil (16,83%); Educação de Jovens e Adultos (10,70%); Educação Especial (0,39%); Ensino Fundamental do 1º ao 9º ano (62,70%); Ensino Médio do 1º ao 3º ano (9,35%), segundo o IMESC (2010). O analfabetismo atinge mais de 21% da população da faixa etária acima de sete anos (IBGE, 2010).

No campo da saúde, a cidade conta com oito estabelecimentos públicos de atendimento. No censo de 2000, o estado do Maranhão teve o pior Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) do Brasil e Fortaleza dos Nogueiras obteve desempenho com IDH de 0,637.

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 Fortaleza dos Nogueiras a relação entre profissionais da saúde e a população é 1/161 habitante, conforme as informações do IMESC (2010).

A pecuária, o extrativismo vegetal, a lavoura permanente, a lavoura temporária, as transferências governamentais, o setor empresarial com 125 unidades atuantes e o trabalho informal são as principais fontes de recursos para o município.

A água consumida na cidade de Fortaleza dos Nogueiras é distribuída pelo Serviço Autônomo de Água e Esgoto – SAAE, autarquia municipal que atende aproximadamente 840 domicílios através de uma central de abastecimento (IBGE, 2010). O município possui um sistema de escoamento superficial dos efluentes domésticos e pluviais que são lançados em cursos d'água permanentes e em áreas livres, públicas e privadas. A disposição final do lixo urbano não é feita adequadamente em um aterro sanitário.

De acordo com os dados da IBGE (2010) apenas 35,21% dos domicílios têm seus lixos coletados, enquanto 64,34% lançam seus dejetos diretamente no solo ou os queimam e 0,46% jogam o lixo em lagos ou outros destinos. Dessa forma, a disposição final do lixo urbano e do esgotamento sanitário não atendem 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. A coleta diferenciada para o lixo dos estabelecimentos de saúde é acondicionada de forma inadequada, em vazadouros, juntamente com os demais resíduos urbanos, elevando o risco de poluição dos recursos hídricos subterrâneos.

O fornecimento de energia é feito pela ELETRONORTE através da CEMAR (2011) pelo Sistema Regional de Porto Franco que compreende a região Sul maranhense. É suprido radialmente em 138 KV e 69 KV. É composto por dez subestações, sendo uma na tensão de 138/69 KV, quatro em 69/13,8 KV, uma em 69/34,5 KV e quatro em 34,5/13,8 KV. Segundo o IMESC (2010) referente aos dados de 2008, existem 2.673 ligações de energia elétrica no município de Fortaleza dos Nogueiras.

1.1.3. ASPECTOS FISIOGRÁFICOS

O município de Fortaleza dos Nogueiras está localizado na Região Sul Maranhense, Microrregião da Chapada das Mangabeiras, com altitude da sede de 430 metros acima do nível do mar. O clima é tropical quente e semi-úmido, com duas estações bem definidas, uma chuvosa que vai de outubro a abril e outra seca que corresponde os meses de maio a setembro. A temperatura média varia de 17°C a 26°C.

O clima da região do município, segundo a classificação de Köppen, é tropical (AW') com dois períodos bem definidos um chuvoso de janeiro a junho com medias mensais superiores 142,2 mm, e outro seco, correspondente aos meses de julho a dezembro. Dentro do período de estiagem, a precipitação pluviométrica varia de 3,7 a 159,2 mm, com precipitação total anual em torno de 1.283,2 mm, segundo o Jornal do Tempo (2011). Esses dados são referentes ao período de 1961 a 1990.

O relevo é de chapadas com topos planos e com regiões suavemente onduladas, com altitudes que variam de 300 a 500 metros. A cobertura vegetal varia de acordo com as características do relevo, proximidade dos cursos d'água e o grau de atividade antrópica.

A vegetação predominante é a do tipo cerrado, caracterizada por apresentar árvores de pequeno e médio porte entre dois e quatro metros de altura, com troncos e galhos retorcidos, casca grossa e folhas largas dispersas sobre um tapete de gramíneas. As principais espécies

são: o Pequi, a Andiroba, o Murici, o Jatobá, a Faveira e o Buriti. Nos vales dos rios e igarapés desenvolvem-se as florestas ciliares ou mata-galerias.

1.1.4. ÁGUA SUPERFICIAL

O município de Fortaleza dos Nogueiras pertence à bacia hidrográfica do rio Parnaíba, já que o rio Neves que drena a área do município, é seu subafluente. 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 cuevas 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.

1.1.5. ÁGUA SUBTERRÂNEA

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.

1.2. CONCEPÇÃO DO PROJETO

Será construído um poço tubular na sede da Secretaria Municipal de Educação de Fortaleza dos Nogueiras-Ma para atender as necessidades locais.

O sistema será composto das seguintes etapas:

- Construção de 01 poço tubular de 60 metros com revestimentos com 8” polegadas;
- Conjunto motor bomba submersível elétrico monofásico para uma vazão inicial de 15 a 30m³/h

2. ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

OBJETO: CONSTRUÇÃO DE POÇO TUBULAR

MUNICÍPIO: FORTALEZA DOS NOGUEIRAS-MA

2.1. INTRODUÇÃO

4.1.1-Este documento tem por objetivo definir e especificar os detalhes técnicos para os serviços de construção de 01 poço tubular, com profundidade de 60 metros, para captação de água subterrânea objetivando a Implantação de Sistema de Abastecimento de Água simplificado no Município de Fortaleza dos Nogueiras-MA.

2.2. CONDIÇÕES GERAIS PARA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS

2.2.1- A empresa contratada para execução dos serviços supracitados ficará obrigada a dar andamento conveniente aos trabalhos, de acordo com a presente especificação, bem como executá-los dentro do máximo rigor técnico, tomando-se por base as normas da ABNT que tratam de projeto e construção de poços tubulares (NBR 12212 e NBR 12244).

2.2.2- A empresa contratada deverá manter em supervisão permanente à obra, profissional técnico de nível superior, qualificado de acordo com o CREA, conforme Decisão Normativa do CONFEA n.º 059 de 09/05/97, com capacidade de fornecer explicações e atender qualquer solicitação da fiscalização da Prefeitura Municipal. O referido técnico deverá assinar o *Registro Diário de Perfuração do Livro de Ocorrências*. Não serão admitidas as execuções das etapas de perfilagem, completação, teste de vazão e instalação do poço sem a presença do referido profissional.

2.2.3- A(s) equipe(s) de perfuração empregada(s) pela empresa para execução dos serviços contratados deverá ser constituída por operários treinados e habilitados e por sondador de experiência comprovada. Não será permitida a substituição de pessoal sem autorização expressa da fiscalização da Prefeitura Municipal.

2.2.4- Toda a equipe deverá utilizar, durante todas as horas de trabalho diário, fardamento e equipamentos de proteção individual (EPI) tais como capacetes, luvas, cintos de segurança, botas, máscaras, etc.

2.2.5 -A empresa contratada ficará obrigada a substituir, por outro de mesma função, qualquer funcionário integrante do pessoal da obra, quando a fiscalização assim solicitar, devido à má conduta profissional, imperícia ou descumprimento das especificações aqui previstas.

2.2.6- A fiscalização poderá rejeitar e solicitar a qualquer tempo a substituição de quaisquer equipamentos, serviços e/ou materiais, que não considere adequados ao bom andamento da obra de acordo com a presente especificação ou com as normas vigentes.

2.2.7- A substituição dos materiais e/ou equipamentos propostos na relação mencionada no Edital, durante a realização da obra, só poderá ser efetuada, pela empresa contratada, mediante a autorização expressa da fiscalização da Prefeitura Municipal.

2.2.8- Quaisquer danos que ocorram a bens móveis ou imóveis, bem como ao meio ambiente, resultantes de imperícia, imprudência ou negligência na execução dos serviços que

serão de responsabilidade única e exclusiva da empresa contratada, devendo a mesma responder por eles.

2.2.9-Caberá a empresa contratada todo e qualquer registro, licença ou autorização, junto a órgãos públicos ou técnicos, municipais, estaduais ou federais, necessários à realização da obra, de acordo com a legislação em vigor.

2.2.10-A empresa contratada ficará obrigada a apresentar, mediante solicitação da Prefeitura Municipal de Fortaleza dos Nogueiras, mesmo depois da construção do poço, quaisquer informações e/ou documentos complementares, necessários ao esclarecimento de dúvidas ou questões sobre o andamento dos serviços, materiais ou equipamentos utilizados, características ou condições de operação e manutenção do poço.

2.2.11-No caso em que o poço se torne contaminado ou que as águas com características físico-químicas indesejáveis entrem no poço por negligência da empresa contratada, esta deverá às suas expensas, executar obras tais que venham a garantir a vedação desses horizontes, bem como, providenciar agentes desinfetantes ou outros materiais que venham a ser necessários, para eliminar a contaminação.

2.2.12-No caso em que a empresa contratada venha a malograr na perfuração do poço até a maior profundidade especificada, ou no caso em que tenha de abandonar o poço devido a perda de ferramenta ou qualquer outra causa, o furo abandonado deverá, a expensas da empresa contratada, ser preenchido com argila e concreto, podendo remover o tubo de revestimento caso queira. O material permanecerá sendo de sua propriedade, sem ônus para a Prefeitura Municipal de Fortaleza dos Nogueiras. Nenhum pagamento será feito pelo poço perdido e pelo serviço de concretagem desse.

2.2.13-Ocorrendo os fatos mencionados no item anterior, a empresa contratada deverá, imediatamente após a concretagem do poço perdido, iniciar novo furo ao lado do mesmo ou em outro local determinado pela fiscalização. A Prefeitura Municipal de Fortaleza dos Nogueiras não pagará a nova instalação do canteiro de obras ou o novo furo guia.

2.2.14-A empresa contratada será responsável pela remoção e destino adequado dos detritos resultantes da perfuração do poço, bem como dos restos de materiais utilizados na construção do mesmo, inclusive do fluido de perfuração já utilizado.

2.2.15-A empresa contratada é responsável pela garantia da qualidade dos materiais empregados e dos serviços realizados e previstos nesta especificação, especialmente contra defeitos de qualidade de tubos de revestimento e filtros, devendo, se ocorrerem, serem corrigidos às suas próprias expensas.

4.2.16-A empresa contratada não poderá fornecer informações técnicas obtidas durante a construção do poço, ou relativas ao andamento da obra, a terceiros, sem prévia autorização da fiscalização da Prefeitura Municipal.

2.3. INSTALAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS E CANTEIRO DA OBRA

2.3.1-A preparação dos acessos e plataforma para instalação dos equipamentos de perfuração, transporte de ida e volta, montagem e desmontagem do canteiro de obra é da responsabilidade da empresa contratada.

2.3.2-A empresa contratada só será considerada “instalada” e apta ao início dos serviços após a fiscalização constatar na obra, a presença de perfuratriz, equipamentos, materiais e ferramentas em quantidade e com capacidade suficiente para assegurar a perfuração do poço até a máxima profundidade prevista e execução dos demais trabalhos, de acordo com a relação apresentada na sua proposta por ocasião do processo de licitação.

2.3.3-A empresa deverá dispor dos equipamentos e materiais descritos abaixo, além de outras ferramentas, acessórios e materiais necessários à construção do poço:

- Sonda rotativa e respectivos acessórios com capacidade de atingir a profundidade de 100 metros no diâmetro de 10”.
- Bomba de lama tipo pistão ou centrífuga com capacidade mínima de deslocar o fluido de perfuração a uma velocidade de 13 cm/s no diâmetro de 17 ½””, equivalendo a uma descarga da ordem de 110m²/h na boca do poço.
- Compressor de ar e respectivos acessórios, com de 350pcm e 150psi, com tubulação de descarga com diâmetro interno mínimo de 3”, tubulação de injeção de ar no diâmetro mínimo de 1 1/4” (tubos de injeção de ar por fora da tubulação de descarga).
- Conjunto motor-bomba submersível com quadro de comando elétrico para teste de vazão do poço.
- Laboratório portátil para controle do fluido de perfuração composto de, no mínimo, balança de lama, funil viscosímetro de Marsh, kit para medição ou medidor de pH.

- Medidor de nível elétrico de poço, com fio numerado em intervalo de 1,00 em 1,00 metro, com comprimento mínimo de 75% da profundidade prevista para o poço
- Tubulação de 1½” para descida de cascalho, em aço galvanizado

2.3.4-Na instalação dos equipamentos e canteiro da obra, a empresa contratada providenciará a construção do circuito para o fluido de perfuração, com dimensões e declividades compatíveis com o terreno, com a profundidade e com os diâmetros de execução do furo.

2.3.5-O circuito de lama deverá ser constituído por, no mínimo, dois tanques sendo um de sucção e outro de decantação. Intercalados no circuito deverão ser construídos mais dois pequenos tanques para diminuição da velocidade do fluxo e deposição da carga de sólidos. Todos os tanques e canaletas de circulação do fluido de perfuração deverão ser cimentados.

2.3.6-Na instalação do canteiro deverá ser aberto pelo responsável técnico ou geólogo da empresa contratada e pela fiscalização da Prefeitura Municipal um *Livro de Ocorrências* com páginas numeradas e sequenciadas, onde serão anotadas todas as ocorrências diárias, comunicações entre a empresa contratada e a fiscalização. Nesse livro deverá constar o *registro diário de perfuração*, contendo as seguintes informações mínimas:

- Diâmetros da perfuração executada;
- Metros perfurados e profundidade total do poço no final de cada jornada diária de trabalho;
- Material perfurado;
- Tipo de broca utilizado;
- Composição da coluna de perfuração;
- Tempo de penetração de haste (avanço de perfuração);
- Viscosidade, densidade, pH, e teor de areia do fluido de perfuração;
- Composição do fluido de perfuração (volume utilizado nos tanques e poço, quantidade de CMC, aditivos, etc.)

2.3.7-Profundidade do fluido de perfuração no poço no início e fim de cada jornada diária.

2.3.8-A disposição das ferramentas, dos materiais e equipamentos no local da perfuração deverá obedecer aos critérios de organização e praticidade.

2.3.9-O canteiro de obras deverá ser isolado de modo a não permitir o acesso a pessoas não autorizadas.

2.3.10-Medidas gerais de higiene, proteção e segurança devem ser adotadas para evitar danos ao meio ambiente, condições insalubres ou acidentes pessoais no local da obra.

2.3.11-A empresa contratada permitirá a qualquer momento o livre acesso da fiscalização da Prefeitura Municipal de Formosa da Serra Negra aos trabalhos e o proibirá rigorosamente a toda pessoa que não tenha sido expressamente autorizada por esta última, sendo que este deve ser isolado de modo a não permitir o acesso a pessoas não autorizadas.

2.3.12-Será de responsabilidade da empresa contratada, a vigilância do canteiro da obra. A Prefeitura Municipal de Formosa da Serra Negra não se responsabilizará por roubos, subtrações ou atos de vandalismo que venham a ocorrer no canteiro de obras durante a execução dos serviços.

2.3.13-Correrão por conta da empresa contratada todas as despesas com relação a seus operários ou de terceiros não autorizados, com relação a acidentes de trabalho, devendo a mesma observar rigorosamente as normas vigentes na legislação trabalhista e as da Previdência Social.

2.3.14-Será de responsabilidade da empresa contratada o suprimento de água e energia elétrica necessárias à construção do poço. Deverá a mesma providenciar a instalação de grupo gerador, quando necessário.

2.3.15-Após a conclusão da obra a empresa deverá retirar do local, às suas expensas, toda e qualquer sucata e detritos provenientes da construção do poço, deixando a área completamente limpa, recompondo-a à sua condição original.

2.4. CARACTERÍSTICAS CONSTRUTIVAS

2.4.1-O projeto executivo do poço, objeto destas especificações, com relação a profundidade de completação, quantidade, abertura e posicionamento dos filtros; trechos do espaço anelar a serem preenchidos por pré-filtro e granulometria do mesmo e intervalos de

cimentação, só deverá ser definido após a execução do furo guia, análise granulométrica dos horizontes potencialmente produtores.

2.4.2-A profundidade prevista para o poço tubular encontra-se no respectivo projeto, podendo, contudo, sofrer uma variação de 25% para mais ou para menos de acordo com as condições geológicas do terreno e a critério da fiscalização.

2.4.3-Inicialmente, deverá ser executado o furo guia em diâmetro igual a 8 1/2” para coleta de amostras e posterior definição do projeto definitivo do poço. Este furo, deverá alcançar a profundidade prevista no projeto, podendo entretanto, variar a critério da fiscalização da Prefeitura Municipal, e de acordo com o observado no sub-item 2.4.2.

2.4.4-Após a análise das amostras de calha, o furo guia deverá ser alargado para diâmetro de 10” objetivando a completação do poço.

2.4.5-Está prevista a colocação de até 25% de filtros, observado o disposto no subitem 2.4.1.

2.4.6-Ainda com relação ao que dispõe o sub-item 4.4.1, está prevista a cimentação dos intervalos de 0,00m a 10,00m para o espaço anelar entre a parede do furo de 22”.

2.4.7-espaço anelar a ser preenchido por pré-filtro, considerando o disposto nos sub-ítem 2.4.1 e 2.4.6, deverá ser de profundidade do poço tubular subtraído do comprimento da cimentação.

2.5. PERFURAÇÃO

2.5.1-A perfuração do poço objeto destas especificações deverá ser feita com perfuratriz do tipo rotativo e percursora, pelo método de circulação direta de fluxo.

2.5.2-Durante a execução do furo guia, deverão ser coletadas amostras das formações atravessadas a cada 2,00m de avanço da perfuração e sempre que houver mudança de litologia.

2.5.3-As amostras referidas no item anterior deverão ser colocadas em caixas numeradas, em ordem crescente de perfuração.

2.5.4-Após secagem, as amostras deverão ser mantidas no local da obra e acondicionadas em sacos plásticos transparentes, etiquetados com o intervalo de profundidade e identificação do poço, os quais deverão ser posteriormente entregues à fiscalização.

2.5.5-As amostras dos horizontes potencialmente produtores deverão ser coletadas em maior quantidade para possibilitar a execução da análise granulométrica.

2.5.6-A critério da fiscalização, poderá ser exigida a coleta de amostras também durante os alargamentos do furo.

2.5.7-Após cada etapa de perfuração ou de alargamento, deverá ser efetuada a medição da profundidade do furo, através da descida do hasteamento e broca de diâmetro aferido dentro do furo, na presença da fiscalização.

2.5.8-Para constituir o fluido de perfuração empregado nos trechos aquíferos aproveitáveis **não será admitida a utilização de bentonita em nenhuma hipótese**. O fluido de perfuração deverá ser preparado à base de **CMC (carboximetilcelulose sódica)** com teor de pureza igual ou superior a 97% e grau de substituição de 0,65 a 0,95. O fluido de perfuração, salvo em situações especiais, deverá manter as seguintes características básicas.

- Viscosidade: 35 seg. a 60 seg. no funil Marsh
- Densidade: entre 1,04 e 1,14 g/cm³.
- PH adequado a utilização do CMC (da ordem de 8,5 a 9,0)
- Conteúdo de areia: menor que 3% em volume

2.5.9-Durante a perfuração o fluido utilizado deverá ter suas características físico-químicas controladas constantemente em função das variações litológicas encontradas e anotadas no *registro diário de perfuração*, sendo aferidas pela empresa contratada, na presença da fiscalização, quando da solicitação da mesma.

2.5.10-A adição de produtos químicos ao fluido de perfuração visando à correção das características físico-químicas do mesmo, só será permitida mediante a autorização da fiscalização e desde que não sejam produtos como óleo diesel ou outras substâncias capazes de poluir o aquífero.

2.5.11-Poderá ser exigida a substituição ou tratamento do fluido de perfuração, quando suas características físico-químicas apontarem para ocorrência de danos ao aquífero, diminuição da eficiência do poço, bem como comprometimento do andamento conveniente dos serviços.

2.6. MATERIAIS PARA A COMPLETAÇÃO DO POÇO

2.6.1-O poço deverá ser revestido com tubulação em GEOMECÂNICO REFORÇADO, específica para revestimento de poços tubulares, nova, no diâmetro de 8”, obedecendo as normas vigentes. Todas as varas devem ser do mesmo fabricante. A contratada deverá dispor no canteiro da obra de pelo menos 08 (oito) varas de tubos com 2,00 metros de comprimento, além do restante da composição, para facilitar a elaboração do projeto executivo do poço.

2.6.2-Os filtros a serem utilizados deverão também ser do tipo GEOMECÂNICO REFORÇADO, obedecer a norma NBR. Deverão ser filtros novos, em varas de 4,00m, adaptáveis aos revestimentos mencionados no item anterior, do mesmo diâmetro, tipo e fabricante dos mesmos. As aberturas dos filtros deverão ser dimensionadas de acordo com a granulometria do pré-filtro definido em função da granulometria das formações aquíferas a serem captadas após a realização da análise granulométrica de areia.

2.6.3-O pré-filtro deverá ser constituído por cascalho quartzoso, de grãos subarredondados e arredondados, lisos e uniformes, isento de argila e silte, com composição granulométrica definida em função da curva granulométrica da amostra do horizonte produtor.

2.6.4-Dependendo da granulometria das formações aquíferas atravessadas poderá ser necessária a utilização de mais de uma faixa granulométrica de cascalho bem como de filtros com diferentes aberturas de ranhura.

2.6.5-O cap de fundo (cap fêmea) ou ponteira utilizado na extremidade inferior da coluna de revestimento e o cap macho da extremidade superior, deverão ser de materiais compatíveis com os dos itens 2.6.1 e 2.6.2.

2.6.6-O material empregado como selante para o isolamento de horizontes indesejáveis do aquífero e para proteção sanitária deverá ser constituído por calda de cimento puro.

2.6.7-Deverão ser usados centralizadores na coluna de revestimento. Tais centralizadores deverão possuir 03 hastes verticais de 1” x 3/16”, altura de 50cm, parafusos de 2”, sendo totalmente galvanizados.

2.7. PROCESSO DE COMPLETAÇÃO DO POÇO

2.7.1-Com base na descrição das amostras coletadas, nas informações do diário de perfuração e nos resultados da análise granulométrica deverá ser montado o perfil construtivo do poço pela empresa contratada, definindo-se a posição e o intervalo de colocação dos revestimentos, filtros, pré-filtro, bem como o(s) intervalo(s) de cimentação do poço.

2.7.2-A descrição das amostras de calha deverá ser feita por geólogo da empresa contratada, a qual fornecerá o perfil litológico do poço que deverá ser assinado por seu responsável técnico.

2.7.3-Caberá à fiscalização, a aprovação expressa do perfil construtivo do poço a ser sugerido pela empresa contratada e assinado pelo responsável técnico da mesma.

2.7.4-O projeto executivo do poço, aprovado pela fiscalização deverá ser observado e executado integralmente, não sendo permitidas modificações posteriores.

2.7.5-A colocação da coluna de revestimento (tubos e filtros) deverá ser feita de modo a evitar rupturas ou deformações nos materiais que possam comprometer sua finalidade ou a introdução do equipamento de bombeamento.

2.7.6-Deverão ser observadas as orientações do fabricante dos revestimentos e filtros para correta utilização dos mesmos.

2.7.7-Ao longo da coluna de tubos e filtros deverão ser utilizados centralizadores, com espaçamento de 20 em 20 m, para que a mesma mantenha-se equidistante da parede do poço, facilitando a descida do pré-filtro.

2.7.8-A colocação do pré-filtro deverá ser feita em etapa única de modo a formar anel cilíndrico contínuo entre a parede do poço e a coluna de tubos e filtros.

2.7.9-Na colocação do pré-filtro deverá ser utilizado o processo de contra-fluxo injetado de lama. O cascalho deverá descer por meio de tubulação guia de 1 ½" em aço galvanizado até 12,00 metros do fundo do poço. A medida em que o pré-filtro for descendo, deverão ser retirados os tubos guias de duas em duas varas, ou de 12,00 em 12,00 metros, para garantia de uma perfeita acomodação do cascalho.

2.7.10-O adição de pré-filtro deverá ser assegurado após a cimentação e desenvolvimento do poço através da colocação de tubos de recarga de cascalho.

2.7.11-Os trechos do espaço anelar do poço acima do pré-filtro, e do espaço anelar entre o tubulão e a parede do furo deverão ser cimentados com calda de cimento puro com densidade de 1,83 g/cm³ de modo a serem preenchidos totalmente. A calda de cimento deverá descer pelo mesmo tipo de tubo guia usado para o pré-filtro.

2.7.12-Se for necessária uma cimentação superior a 30 metros, entre a coluna de revestimento e a parede do poço, no caso de isolamento de aquíferos indesejáveis, a mesma deverá ser feita, de acordo com o fabricante dos revestimentos e filtros, em etapas sucessivas através da utilização de tubulação guia para descida da calda de cimento. Estas etapas não deverão ultrapassar alturas de 30m e entre elas deverá ser aguardado um período de 12 horas, que corresponde aproximadamente à cura da cimentação anterior.

2.8. LIMPEZA E DESENVOLVIMENTO DO POÇO

2.8.1-A limpeza do poço deverá ser efetuada com compressor de ar, instalando-se a base do tubo de descarga a 02 (dois) metros do fundo do poço. O bombeamento será contínuo até a completa remoção dos resíduos do fluido de perfuração.

2.8.2-O desenvolvimento deverá ser executado através do método de “air-lift”, tendo-se o cuidado de não se colocar o tubo injetor na frente dos filtros. Deverão ser feitas etapas de bombeamento de 30 (trinta) minutos, alternadas com paralisações de 10 (dez) minutos objetivando-se provocar o fluxo e refluxo da água do aquífero(s). O desenvolvimento deverá ser completado com a utilização de agentes químicos dispersantes (polifosfatos) para facilitar a remoção das argilas.

2.8.3-A depender das características locais do aquífero a ser explorado, poderá ser exigida a complementação do desenvolvimento do poço com bomba submersa.

2.8.4-O desenvolvimento será considerado concluído quando for atingida uma turbidez igual ou menor que 5,0 UNT (unidade nefelométrica de turbidez) e o conteúdo de sólidos for inferior a 10 (dez) mg para cada litro de água extraída e límpida.

2.8.5-Os exames de turbidez e conteúdo de sólidos serão realizados pela Prefeitura Municipal através de laboratório de controle de qualidade de água.

2.8.6-Durante o desenvolvimento deverão ser medidos os valores de nível estático, nível dinâmico e vazão de bombeamento do poço.

2.9. TESTE DE BOMBEAMENTO E RECUPERAÇÃO

2.9.1-O equipamento utilizado para teste de bombeamento deverá ser uma bomba submersa, dimensionada para vazão superior a de produção do poço, ou ainda compressor de ar de alta potência.

2.9.2-O teste de bombeamento só poderá ser iniciado após o término da etapa de desenvolvimento do poço. Não será considerado como teste de vazão, o bombeamento com bomba submersa que resultar na produção de água fora das características estabelecidas.

2.9.3-A empresa contratada deverá fornecer tubulação de descarga necessária ao escoamento da água do bombeamento de modo que não haja possibilidade de interferência no teste.

2.9.4-Na instalação do equipamento de bombeamento para teste do poço, deverá ser colocada tubulação auxiliar destinada a medir os níveis de água durante o bombeamento e a recuperação.

2.9.5-A medição da vazão deverá ser feita pelo método volumétrico com tambor de 200 litros, aferido se a vazão do poço estimada no teste de bombeamento for inferior a 30.000l/h. Caso contrário as vazões deverão ser aferidas através do método de medidor de orifício circular.

2.9.6-A tubulação de descarga d'água deverá ser dotada de válvula de regulagem sensível e de fácil manejo, permitindo, assim, controlar e manter constante a vazão nas etapas de bombeamento.

2.9.7-Antes de iniciar o bombeamento, o operador deverá se certificar de que o nível em que se encontra o poço é realmente o nível estático.

2.9.8-As medidas do nível d'água no poço devem ser feitas com precisão centimétrica.

2.9.9-A empresa deverá dispor de equipamentos necessários para garantir a continuidade da operação durante o período do teste.

2.9.10-Deverá ser executado teste de vazão contínua, com duração mínima de 24 horas, sendo o tempo total definido pela fiscalização. A vazão de bombeamento poderá ser redefinida pela fiscalização, após observar o desenvolvimento do poço.

2.9.11-As medidas de nível de água no poço, durante o bombeamento, devem ser efetuadas nas seguintes frequências de tempo, a partir do início do teste:

Período (min)	Intervalo de Leitura (min)
0-10	1
10-20	2
20-50	5
50-100	10
100-500	30
500-1000	60
1000 em diante	100

2.9.12-Durante o teste, uma vez terminado o bombeamento do poço, deverá ser imediatamente iniciada a medição de recuperação de nível, com frequência idêntica a do item anterior.

2.9.13-O resultado do teste de produção do poço deverá ser apresentado em modelo fornecido pela Prefeitura Municipal, totalmente e corretamente preenchido e assinado pelo responsável técnico pelo poço da empresa contratada.

2.10. SERVIÇOS COMPLEMENTARES

2.10.1-Após inteiramente construído, o poço deverá ser completamente limpo, retirando-se todos os materiais estranhos, inclusive ferramentas, madeiras, cordas, fragmentos de qualquer natureza, cimento, óleo, graxa, tinta de vedação e espuma. Em seguida o poço deverá ser desinfetado com solução de cloro.

2.10.2-A solução de cloro, utilizada na desinfecção do poço tubular deverá estar em concentração tal que, quando aplicada, se obtenha no poço um residual de 50 mg/l de cloro livre, devendo permanecer em repouso durante 2 (duas) horas, no mínimo, e bombeado por 8 (oito) horas para retirado do material.

2.10.3-Quarenta e oito horas após a desinfecção do poço deverá ser feita a coleta de amostras da água para exames físico-químicos e bacteriológicos, na presença da fiscalização. Para tanto, o poço deverá estar com descarga livre por um tempo mínimo de duas horas.

2.10.4-Deverão ser coletadas duas amostras, uma para cada tipo de exame de qualidade da água (físico-químico e bacteriológico), a ser realizado e levado para um laboratório idôneo.

2.10.5-Após concluídas todas as etapas de construção e testes de produção do poço, o mesmo deverá ser lacrado com cap parafusado, de maneira a impedir atos de vandalismo até sua utilização definitiva.

2.10.6-Uma vez concluídos todos os serviços do poço, deverá ser construída uma laje de concreto (traço 1:2:3), com 1,00 metro de lado, envolvendo o tubo de revestimento. A laje deverá ter declividade de 2%, do tubo para a borda e fornecer um ressalto periférico de 10 cm sobre a superfície do terreno.

2.11. CONCLUSÃO E RECEBIMENTO DO POÇO

2.11.1-Somente será passível de recebimento provisório o poço que tiver as fases construtivas aprovadas pela fiscalização de acordo com o projeto definitivo. Constituem motivos para o não recebimento do poço:

- a) Não cumprimento do projeto executivo do poço;
- b) Não introdução no espaço anelar do volume de pré-filtro calculado no seu projeto executivo;
- c) Perda do poço por deficiência operacional ou do equipamento durante a perfuração não tendo sido atingidos a profundidade ou o diâmetro aqui previstos;
- d) Isolamento inadequado do aquífero superficial e/ou aquíferos indesejáveis;
- e) Deficiência de produção de água decorrente de má conclusão do poço;
- f) Turbidez superior a 5,00 NTU ou produção de areia superior a 10 (dez) mg/l.
- g) Colapso do poço, rompimento de revestimento, infiltração pelas luvas do revestimento;
- h) Não atendimento às obrigações legais;
- i) Falta do relatório do poço como especificado;
- j) Não atendimento destas especificações técnicas;
- k) Se a água apresentar padrão de potabilidade em desacordo com a Portaria 05/2017/MS.

2.11.2-O recebimento provisório do poço, se dará após a apresentação, pela empresa contratada, de um *relatório final*, que deverá incluir o preenchimento dos modelos do SAAE de Relatório do Poço, Perfis Geológico e Construtivo do Poço e Testes de Produção e

Recuperação, contendo todas as informações colhidas durante os trabalhos de construção do mesmo. Neste relatório deverão constar, ainda, no mínimo, as seguintes informações:

- Identificação do poço;
- Coordenadas Geográficas em UTM e altitude do terreno;
- Perfis e descrição litológica;
- Posicionamento e medidas de tubos, filtros e centralizadores;
- Nível de pré-filtro e cimentação;
- Planilha de testes de produção explicitando condições de exploração favoráveis em termos de NE, ND e Q;
- Análise físico-química e bacteriológica;
- Relatório da instalação do poço, incluindo posicionamento da bomba, marca modelo, características do quadro elétrico e certificado de garantia dos mesmos;
- Termo de garantia dos serviços do poço.

2.11.3-O recebimento definitivo do poço só será efetuado seis meses após o recebimento provisório do poço. A empresa contratada será responsável pela garantia dos serviços na forma da Lei e nos limites destas Especificações Técnicas. O recebimento definitivo do poço não exime a empresa contratada da garantia mínima dos serviços válida para obras de engenharia.

3. PLANILHA ORÇAMETÁRIA

3.1. INFORMAÇÕES ESSENCIAIS

Para fins do Edital, os serviços objeto da Licitação consiste na execução das seguintes etapas:

- Construção do poço tubular de 60m de profundidade com revestimento de 8”;
- Serviços Preliminares;
- Perfuração do poço artesiano, revestimentos e procedimentos;
- Equipamentos de bombeamento e acessórios.

A empresa deverá apresentar experiência em construção de obras desta natureza. Expressando-a em serviços realizados, considerados de grande relevância para o orçamento dos itens abaixo relacionados.

ITENS RELEVANTES NO PROCESSO

Ítem	Etapas	Serviço	Unid.	Quant	R\$ unit	R\$ total
1.0		CONSTRUÇÃO DE POÇO TUBULAR				21.371,25
	1.1	SERVIÇOS PRELIMINARES	UND	01	950,44	950,44
	1.2	PERFURAÇÃO DO POÇO ARTESIANO, REVESTIMENTOS E PROCEDIMENTOS	UND	01	12.114,52	12.114,52
	1.3	EQUIPAMENTOS DE BOMBEAMENTO E ACESSÓRIOS	UND	01	8.306,29	8.306,29

3.2. DAS INFORMAÇÕES ESSENCIAIS

Os serviços, objeto da presente Licitação, serão executados de acordo com as informações a seguir discriminados.

3.3. REGIME DE EXECUÇÃO

O regime de execução do objeto da presente licitação será sob o regime de empreitada por preço global.

3.4. PARTICIPAÇÃO DE CONSÓRCIOS

Por se tratar de serviços de baixa complexidade e comuns, não será permitido a participação de Consórcios.

3.5. TIPO DE LICITAÇÃO

Será do tipo MENOR PREÇO.

3.6. PREÇOS UNITÁRIOS

Os preços unitários correspondentes a cada serviço são os constantes da proposta.

PREFEITURA DE FORTALEZA DOS NOGUEIRAS/MA
CNPJ: 06.080.394/0001-11
RUA OVIDIA NOGUEIRA, 22 – CENTRO, CEP 65.830-000
FONE: (99) 3531-1212

PROPRIETÁRIO:		PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA DOS NOGUEIRAS /MA						ENCARGOS SOCIAIS:	
OBRA:		CONSTRUÇÃO DE POÇOS SEMI-ARTESIANOS NA LOCALIDADE LAGOINHA						HORA:	MÊS:
LOCAL:		LOCALIDADE LAGOINHA						83,87%	47,51%
FONTE:		SINAPI 01/2022 MARANHÃO, ORSE 12/2021, CPOS 11/2021 - SÃO PAULO COM DESONERAÇÃO						BDI:	25,00%
PLANILHA ORÇAMENTÁRIA									
ITEM	CÓDIGO	BANCO	DESCRIÇÃO	UND	QUANTIDADE	PREÇO UNITÁRIO (R\$)		PREÇO TOTAL (R\$)	
						SEM BDI	COM BDI	SEM BDI	COM BDI
1	SERVIÇOS PRELIMINARES							760,35	950,44
1.1	COMP-001	Próprio	PLACA DE OBRA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO	m²	2,25	324,28	405,35	729,63	912,04
1.2	98524	SINAPI	LIMPEZA MANUAL DE VEGETAÇÃO EM TERRENO COM ENXADA.AF_05/2018	m²	16,00	1,92	2,40	30,72	38,40
2	PERFURAÇÃO DO POÇO ARTESIANO, REVESTIMENTO E PROCEDIMENTOS							9.691,32	12.114,52

2.1	COMP-002	ORSE	Perfuração em Sedimento / Camadas inconsolidadas DN 8.1/2"	m	60,00	81,58	101,98	4.894,80	6.118,80
2.2	COMP-003	Próprio	Revestimento interno de poço profundo tubo PVC geomecânico nervurado standard, diâmetro de 4" (100 mm)	m	40,00	45,56	56,95	1.822,40	2.278,00
2.3	01.28.500	CPOS	Limpeza e desenvolvimento do poço profundo	H	1,50	352,50	440,63	528,75	660,95
2.4	01.28.510	CPOS	Ensaio de vazão (bombeamento) para poço profundo, com bomba submersa	H	1,50	313,43	391,79	470,15	587,69
2.5	6312	ORSE	Análise Físico-química da Água	un	1,00	466,14	582,68	466,14	582,68
2.6	11682	ORSE	Laje de Proteção do Poço em concreto simples fabricado na obra, fck=21 mpa Inçado e adensado	m³	0,20	420,38	525,48	84,08	105,10
2.7	00004745	SINAPI	CASCALHO LAVADO	m³	2,00	77,93	97,41	155,86	194,82
2.8	5024	ORSE	Centralizador em 6"	un	2,00	220,21	275,26	440,42	550,52
2.9	MERC-01	Próprio	Filtro PVC geomecânico nervurado tipo standard para poço profundo, diâmetro de 4" (100 mm)	m	12,00	69,06	86,33	828,72	1.035,96

3	EQUIPAMENTOS DE BOMBEAMENTO E ACESSÓRIOS							6.644,87	8.306,29
14.1	MERC-02	Próprio	BOMBA SUBMERSIVEL, ELETRICA, MONOFÁSICA, POTENCIA 2,96 HP, DIAMETRO DO ROTOR 144 MM SEMIABERTO, BOCAL DE SAIDA DIAMETRO DE DUAS POLEGADAS, HM/Q = 2 M / 38,8 M3/H A 28 M / 5 M3/H INCLUSO QUADRO DE COMANDO E ACESSÓRIOS	UN	1,00	4.604,51	5.755,64	4.604,51	5.755,64
14.2	29.03.010	CPOS	Cabo em aço galvanizado com alma de aço, diâmetro de 3/16" (4,76 mm)	M	12,00	18,32	22,90	219,84	274,80
14.3	4180	ORSE	Cabo de cobre PP Cordplast 3 x 4.0 mm2, 450/750v - fornecimento	m	40,00	14,82	18,53	592,80	741,20
14.4	101493	SINAPI	ENTRADA DE ENERGIA ELÉTRICA, AÉREA, MONOFÁSICA, COM CAIXA DE EMBUTIR, CABO DE 10 MM2 E DISJUNTOR DIN 50A (NÃO INCLUSO O POSTE DE CONCRETO). AF_07/2020_P	UN	1,00	1.227,72	1.534,65	1.227,72	1.534,65
VALOR BDI TOTAL:								R\$ 4.274,71	
VALOR ORÇAMENTO S/ BDI:								R\$ 17.096,54	
VALOR TOTAL:								R\$ 21.371,25	

VINTE E UM MIL, TREZENTOS E SETENTA E UM REAIS E VITE E CINCO CENTAVOS



PREFEITURA DE FORTALEZA DOS NOGUEIRAS/MA

CNPJ: 06.080.394/0001-11

RUA OVIDIA NOGUEIRA, 22 – CENTRO, CEP 65.830-000

FONE: (99) 3531-1212

PROPRIETÁRIO:	PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA DOS NOGUEIRAS /MA	ENCARGOS SOCIAIS:	
OBRA:	CONSTRUÇÃO DE POÇOS SEMI-ARTESIANOS NA LOCALIDADE LAGOINHA	HORA:	MÊS:
LOCAL:	LOCALIDADE LAGOINHA	83,87%	47,51%
FONTE:	SINAPI 01/2022 MARANHÃO, ORSE 12/2021, CPOS 11/2021 - SÃO PAULO COM DESONERAÇÃO	BDI:	25,00%

Composições Analíticas com Preço Unitário

Composições Principais

1.1	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	CP-003	Próprio	PLACA DE OBRA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	m²	1,0000000	324,28	324,28
Composição Auxiliar	88262	SINAPI	CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	1,0000000	17,21	17,21
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	2,0000000	13,55	27,10

Composição Auxiliar	94962	SINA PI	CONCRETO MAGRO PARA LASTRO, TRAÇO 1:4,5:4,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	m³	0,0100000	270,78	2,70
Insumo	00004417	SINA PI	SARRAFO NAO APARELHADO *2,5 X 7* CM, EM MACARANDUBA, ANGELIM OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	Material	M	1,0000000	8,70	8,70
Insumo	00004491	SINA PI	PONTALETE *7,5 X 7,5* CM EM PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	Material	M	4,0000000	10,25	41,00
Insumo	00004813	SINA PI	PLACA DE OBRA (PARA CONSTRUCAO CIVIL) EM CHAPA GALVANIZADA *N. 22*, ADESIVADA, DE *2,4 X 1,2* M (SEM POSTES PARA FIXACAO)	Material	m²	1,0000000	225,00	225,00
Insumo	00005075	SINA PI	PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA 18 X 30 (2 3/4 X 10)	Material	KG	0,1100000	23,40	2,57

MO sem LS => 19,26 LS => 16,15 MO com LS => 35,41

Valor do BDI => 81,07 Valor com BDI => 405,35

1.2	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	98524	SINA PI	LIMPEZA MANUAL DE VEGETAÇÃO EM TERRENO COM ENXADA.AF_05/2018	URBA - URBANIZAÇÃO	m²	1,0000000	1,92	1,92
Composição Auxiliar	88316	SINA PI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0718000	13,55	0,97
Composição Auxiliar	88441	SINA PI	JARDINEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0718000	13,29	0,95

MO sem LS => 0,79 LS => 0,67 MO com LS => 1,46

Valor do BDI => 0,48 Valor com BDI => 2,40

2.1	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	6240	ORSE	Perfuração em Sedimento / Camadas inconsolidadas DN 8.1/2"	Conversão InfoWOrc	m	1,0000000	81,58	81,58
Insumo	5072	ORSE	Perfuração rocha sedimentar sedimento / camadas inconsolidadas dn 8.1/2 a 9.1/2" - de 150 a 300m	Serviços	m	0,6233235	130,89	81,58

MO sem LS => 0,00 LS => 0,00 MO com LS => 0,00

Valor do BDI => 20,39 Valor com BDI => 101,97

2.2	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	CPP-02	Próprio	Revestimento interno de poço profundo tubo PVC geomecânico nervurado standard, diâmetro de 4" (100 mm)	ASTU - ASSENTAMENTO DE TUBOS E PECAS	m	1,0000000	45,56	45,56
Insumo	MERC-01	Próprio	Revestimento interno de poço profundo tubo PVC geomecânico nervurado standard, diâmetro de 4" (100 mm)	Equipamento	M	0,3748603	121,56	45,56

MO sem LS => 0,00 LS => 0,00 MO com LS => 0,00

Valor do BDI => 11,39 Valor com BDI => 56,95

2.3	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total

		o						
Composição	01.28.500	CPOS	Limpeza e desenvolvimento do poço profundo	1,28	H	1,00000000	352,50	352,50
Insumo	A.09.000.0204 13	CPOS	Limpeza e desenvolvimento de poço profundo com ar ou bomba submersível	Material	H	1,00000000	352,50	352,50
				MO sem LS =>	0,00	LS =>	0,00	MO com LS => 0,00
				Valor do BDI =>	88,12		Valor com BDI =>	440,62

2.4	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	01.28.510	CPOS	Ensaio de vazão (bombeamento) para poço profundo, com bomba submersa	1,28	H	1,00000000	313,43	313,43
Insumo	A.09.000.0204 08	CPOS	Ensaio de vazão (bombeamento) para poço profundo, com bomba submersa, conforme Norma ABNT NBR 12244	Material	H	1,00000000	313,43	313,43
				MO sem LS =>	0,00	LS =>	0,00	MO com LS => 0,00
				Valor do BDI =>	78,35		Valor com BDI =>	391,78

2.5	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	6312	ORSE	Análise Físico-química da Água	Conversão InfoWOrca	un	1,00000000	466,14	466,14
Insumo	5022	ORSE	Análise físico-química de água	Serviços	un	1,00000000	466,14	466,14
				MO sem LS =>	0,00	LS =>	0,00	MO com LS => 0,00

Valor do BDI => 116,53

Valor com BDI => 582,67

2.6	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	11682	ORSE	Laje de Proteção do Poço em concreto simples fabricado na obra, fck=21 mpa lançado e adensado	Conversão InfoWORca	m³	1,0000000	420,38	420,38
Composição Auxiliar	7691	ORSE	Concreto simples fabricado na obra, fck=21 mpa, lançado e adensado	Concreto Simples	m³	1,0000000	420,38	420,38

MO sem LS => 49,38 LS => 41,42 MO com LS => 90,80

Valor do BDI => 105,09

Valor com BDI => 525,47

3.2	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	29.03.010	CPOS	Cabo em aço galvanizado com alma de aço, diâmetro de 3/16" (4,76 mm)	29,03	M	1,0000000	18,32	18,32
Insumo	B.01.000.010139	CPOS	Pedreiro	Mão de Obra	H	0,3000000	17,66	5,29
Insumo	B.01.000.010146	CPOS	Servente	Mão de Obra	H	0,3000000	14,53	4,35
Insumo	E.10.000.049575	CPOS	Esticador para cabo de aço 5/16" (8 mm) com terminal gancho-olhal	Material	UN	0,1000000	20,85	2,08
Insumo	E.10.000.090476	CPOS	Cabo de aço galvanizado com alma de aço, diâmetro 3/16" (4,76mm)	Material	M	1,0300000	6,02	6,20

Insumo	P.19.000.0443 10	CPOS	Presilha em latão para cabos acima 50 até 120 mm²; ref. Termotécnica ou equivalente	Material	UN	0,2000000	2,00	0,40
				MO sem LS =>	5,24	LS =>	4,40	MO com LS => 9,64
				Valor do BDI =>	4,58		Valor com BDI =>	22,90

3.3	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	4180	ORSE	Cabo de cobre PP Cordplast 3 x 4.0 mm², 450/750v - fornecimento	Subestação Transformadora em Poste	m	1,0000000	14,82	14,82
Insumo	3284	ORSE	Cabo de cobre PP Cordplast 3 x 4.0 mm², 450/750v	Material	m	1,0000000	14,82	14,82
				MO sem LS =>	0,00	LS =>	0,00	MO com LS => 0,00
				Valor do BDI =>	3,70		Valor com BDI =>	18,52

3.4	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	101493	SINAPI	ENTRADA DE ENERGIA ELÉTRICA, AÉREA, MONOFÁSICA, COM CAIXA DE EMBUTIR, CABO DE 10 MM² E DISJUNTOR DIN 50A (NÃO INCLUSO O POSTE DE CONCRETO). AF_07/2020_P	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	UN	1,0000000	1.227,72	1.227,72
Composição Auxiliar	91872	SINAPI	ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 32 MM (1"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	M	6,0500000	13,05	78,95

Composiç ão Auxiliar	91885	SINA PI	LUVA PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCÁVEL, DN 32 MM (1"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICA ÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	UN	1,0000000	7,28	7,28
Composiç ão Auxiliar	91917	SINA PI	CURVA 90 GRAUS PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCÁVEL, DN 32 MM (1"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICA ÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	UN	1,0000000	12,59	12,59
Composiç ão Auxiliar	91919	SINA PI	CURVA 180 GRAUS PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCÁVEL, DN 32 MM (1"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICA ÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	UN	1,0000000	14,58	14,58
Composiç ão Auxiliar	91933	SINA PI	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 10 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICA ÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	M	11,0000000 0	16,20	178,20
Composiç ão Auxiliar	93659	SINA PI	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 50A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICA ÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	UN	1,0000000	18,93	18,93
Composiç ão Auxiliar	100578	SINA PI	ASSENTAMENTO DE POSTE DE CONCRETO COM COMPRIMENTO NOMINAL DE 9 M, CARGA NOMINAL MENOR OU IGUAL A 1000 DAN, ENGASTAMENTO SIMPLES COM 1,5 M DE SOLO (NÃO INCLUI FORNECIMENTO). AF_11/2019	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICA ÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	UN	1,0000000	390,27	390,27
Composiç ão Auxiliar	96977	SINA PI	CORDOALHA DE COBRE NU 50 MM², ENTERRADA, SEM ISOLADOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2017	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICA ÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	M	1,9500000	49,73	96,97

Composiç ão Auxiliar	96986	SINA PI	HASTE DE ATERRAMENTO 3/4 PARA SPDA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2017	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	UN	1,0000000	143,31	143,31
Composiç ão Auxiliar	87367	SINA PI	ARGAMASSA TRAÇO 1:1:6 (EM VOLUME DE CIMENTO, CAL E AREIA MÉDIA ÚMIDA) PARA EMBOÇO/MASSA ÚNICA/ASSENTAMENTO DE ALVENARIA DE VEDAÇÃO, PREPARO MANUAL. AF_08/2019	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	m³	0,0080000	473,76	3,79
Composiç ão Auxiliar	88247	SINA PI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,3162000	13,35	4,22
Composiç ão Auxiliar	88264	SINA PI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	2,8463000	17,64	50,20
Insumo	00001094	SINA PI	ARMACAO VERTICAL COM HASTE E CONTRA-PINO, EM CHAPA DE ACO GALVANIZADO 3/16", COM 1 ESTRIBO, SEM ISOLADOR	Material	UN	1,0000000	12,60	12,60
Insumo	00011267	SINA PI	ARRUELA LISA, REDONDA, DE LATAO POLIDO, DIAMETRO NOMINAL 5/8", DIAMETRO EXTERNO = 34 MM, DIAMETRO DO FURO = 17 MM, ESPESSURA = *2,5* MM	Material	UN	2,0000000	0,80	1,60
Insumo	00034643	SINA PI	CAIXA DE INSPECAO PARA ATERRAMENTO E PARA RAIOS, EM POLIPROPILENO, DIAMETRO = 300 MM X ALTURA = 400 MM	Material	UN	1,0000000	46,36	46,36

Insumo	00039808	SINA PI	CAIXA PARA MEDIDOR MONOFASICO, EM POLICARBONATO / TERMOPLASTICO, PARA ALOJAR 1 DISJUNTOR (PADRAO DA CONCESSIONARIA LOCAL)	Material	UN	1,0000000	97,37	97,37
Insumo	00011864	SINA PI	CONECTOR METALICO TIPO PARAFUSO FENDIDO (SPLIT BOLT), PARA CABOS ATE 95 MM2	Material	UN	1,0000000	28,39	28,39
Insumo	00014153	SINA PI	FITA METALICA PERFURADA, L = *18* MM, ROLO DE 30 M, CARGA RECOMENDADA = *30* KGF	Material	UN	0,0600000	55,03	3,30
Insumo	00003398	SINA PI	ISOLADOR DE PORCELANA, TIPO ROLDANA, DIMENSOES DE *72* X *72* MM, PARA USO EM BAIXA TENSÃO	Material	UN	1,0000000	5,71	5,71
Insumo	00004346	SINA PI	PARAFUSO DE FERRO POLIDO, SEXTAVADO, COM ROSCA PARCIAL, DIAMETRO 5/8", COMPRIMENTO 6", COM PORCA E ARRUELA DE PRESSAO MEDIA	Material	UN	3,0000000	10,54	31,62
Insumo	00039997	SINA PI	PORCA ZINCADA, SEXTAVADA, DIAMETRO 1/4"	Material	UN	2,0000000	0,31	0,62
Insumo	00039996	SINA PI	VERGALHAO ZINCADO ROSCA TOTAL, 1/4 " (6,3 MM)	Material	M	0,1664000	5,22	0,86

MO sem LS => 108,36 LS 90,88 MO com LS 199,24
=> =>

Valor do BDI => 306,93 Valor com BDI => 1.534,5



PREFEITURA DE FORTALEZA DOS
NOGUEIRAS/MA
CNPJ: 06.080.394/0001-11
RUA OVIDIA NOGUEIRA, 22 – CENTRO, CEP
65.830-000
FONE: (99) 3531-1212

PROPRIETÁRIO:	PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA DOS NOGUEIRAS /MA	ENCARGOS SOCIAIS:	
OBRA:	CONSTRUÇÃO DE POÇOS SEMI-ARTESIANOS NA LOCALIDADE LAGOINHA	HORA:	MÊS:
LOCAL:	LOCALIDADE LAGOINHA	83,87%	47,51%
FONTE:	SINAPI 01/2022 MARANHÃO, ORSE 12/2021, CPOS 11/2021 - SÃO PAULO COM DESONERAÇÃO	BDI:	25,00%

CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

ITEM	DESCRIÇÃO	15 DIAS	30 DIAS	MÊS 3	VALOR (R\$)	PESO (%)	ACUMULA DO ITEM (%)
1	SERVIÇOS PRELIMINARES	100,00%			R\$ 950,44	4,45%	100,00%
		R\$ 950,44	R\$ -	R\$ -			
2	PERFURAÇÃO DO POÇO ARTESIANO, REVESTIMENTO E PROCEDIMENTOS	80,00%	20,00%		R\$ 12.114,52	56,69%	100,00%
		R\$ 9.691,62	R\$ 2.422,90	R\$ -			
3	EQUIPAMENTOS DE BOMBEAMENTO E ACESSÓRIOS		100,00%		R\$ 8.306,29	38,87%	100,00%

THALYSSON
GUILHERME CHAVES
PINHEIRO:0153856718
0

Assinado de forma digital por
THALYSSON GUILHERME CHAVES
PINHEIRO:01538567180
Dados: 2022.08.19 12:00:34
-03'00'

		R\$ -	R\$ 8.306,29	R\$ -			
VALOR TOTAL:					R\$ 21.371,25	100,0%	-
PESO:		49,80%	50,20%				
VALOR:		R\$ 10.642,06	R\$ 10.729,19				
PESO ACUMULADO:		49,80%	100,00%				
VALOR ACUMULADO:		R\$ 10.642,06	R\$ 21.371,25				



PREFEITURA DE FORTALEZA DOS NOGUEIRAS/MA
CNPJ: 06.080.394/0001-11
RUA OVIDIA NOGUEIRA, 22 – CENTRO, CEP 65.830-000
FONE: (99) 3531-1212

PROPRIETÁRIO:	PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA DOS NOGUEIRAS /MA	ENCARGOS SOCIAIS:	
OBRA:	CONSTRUÇÃO DE POÇOS SEMI-ARTESIANOS NA LOCALIDADE LAGOINHA	HORA:	MÊS:
LOCAL:	LOCALIDADE LAGOINHA	83,87%	47,51%
FONTE:	SINAPI 01/2022 MARANHÃO, ORSE 12/2021, CPOS 11/2021 - SÃO PAULO COM DESONERAÇÃO	BDI:	25,00%
ORÇAMENTO RESUMIDO			
ITEM	DESCRIÇÃO	VALOR (R\$)	PESO (%)
1	SERVIÇOS PRELIMINARES	R\$ 950,44	4,45%
2	PERFURAÇÃO DO POÇO ARTESIANO, REVESTIMENTO E PROCEDIMENTOS	R\$ 12.114,52	56,69%

3	EQUIPAMENTOS DE BOMBEAMENTO E ACESSÓRIOS	R\$ 8.306,29	38,87%
	VALOR TOTAL COM BDI	R\$ 21.371,25	100,0%
	VALOR TOTAL SEM BDI	R\$ 17.096,54	
	VALOR BDI	R\$ 4.274,71	



PREFEITURA DE FORTALEZA DOS
NOGUEIRAS/MA

CNPJ:

06.080.394/0001-11

RUA OVIDIA NOGUEIRA, 22 – CENTRO,
CEP 65.830-000

FONE: (99) 3531-
1212

PROPRIETÁRIO:	PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA DOS NOGUEIRAS /MA	ENCARGOS SOCIAIS:	
OBRA:	CONSTRUÇÃO DE POÇOS SEMI-ARTESIANOS NA LOCALIDADE LAGOINHA	HORA:	MÊS:
LOCAL:	LOCALIDADE LAGOINHA	83,87%	47,51%
FONTE:	SINAPI 01/2022 MARANHÃO, ORSE 12/2021, CPOS 11/2021 - SÃO PAULO COM DESONERAÇÃO	BDI:	25,25%
COMPOSIÇÃO DE BDI (%) - COM DESONERAÇÃO			

ADMISSÍVEL (%)

ADOTADO
(%)

AC	ADMINISTRAÇÃO CENTRAL	3,00	A	5,50	3,00%
	SEGURO E GARANTIA	0,80	A	1,00	0,80%
S	SEGURO				0,40%
G	GARANTIA				0,40%
R	RISCO	0,97	A	1,27	0,97%
DF	DESPESAS FINANCEIRA	0,59	A	1,39	0,59%
L	LUCRO	6,16	A	8,96	6,57%
I	IMPOSTOS				10,15%
	PIS				0,65%
	CONFINS				3,00%
	ISS - Alíquota de ISS adotada é de 5,00%, no entanto, base de cálculo para esse tipo de atividade/ serviço é de 40,00% do valor total do contrato.				2,00%
	CPRB				4,50%
	TAXA DE BDI ADOTADA (%)				25,00%

Os valores de BDI acima foram calculados com emprego da fórmula abaixo:

$$BDI = \left[\frac{(1 + (AC + S + R + G))(1 + DF)(1 + L)}{(1 - I)} - 1 \right] \times 100$$

Onde:

AC: taxa de administração central;
S: taxa de seguros;
R: taxa de risco;
G: taxa de garantias;
DF: taxa de despesas financeiras;
L: taxa de lucro/remuneração;
I: taxa de incidência de impostos (PIS, CONFINS, ISS)

PREFEITURA DE FORTALEZA DOS NOGUEIRAS/MA

CNPJ: 06.080.394/0001-

11

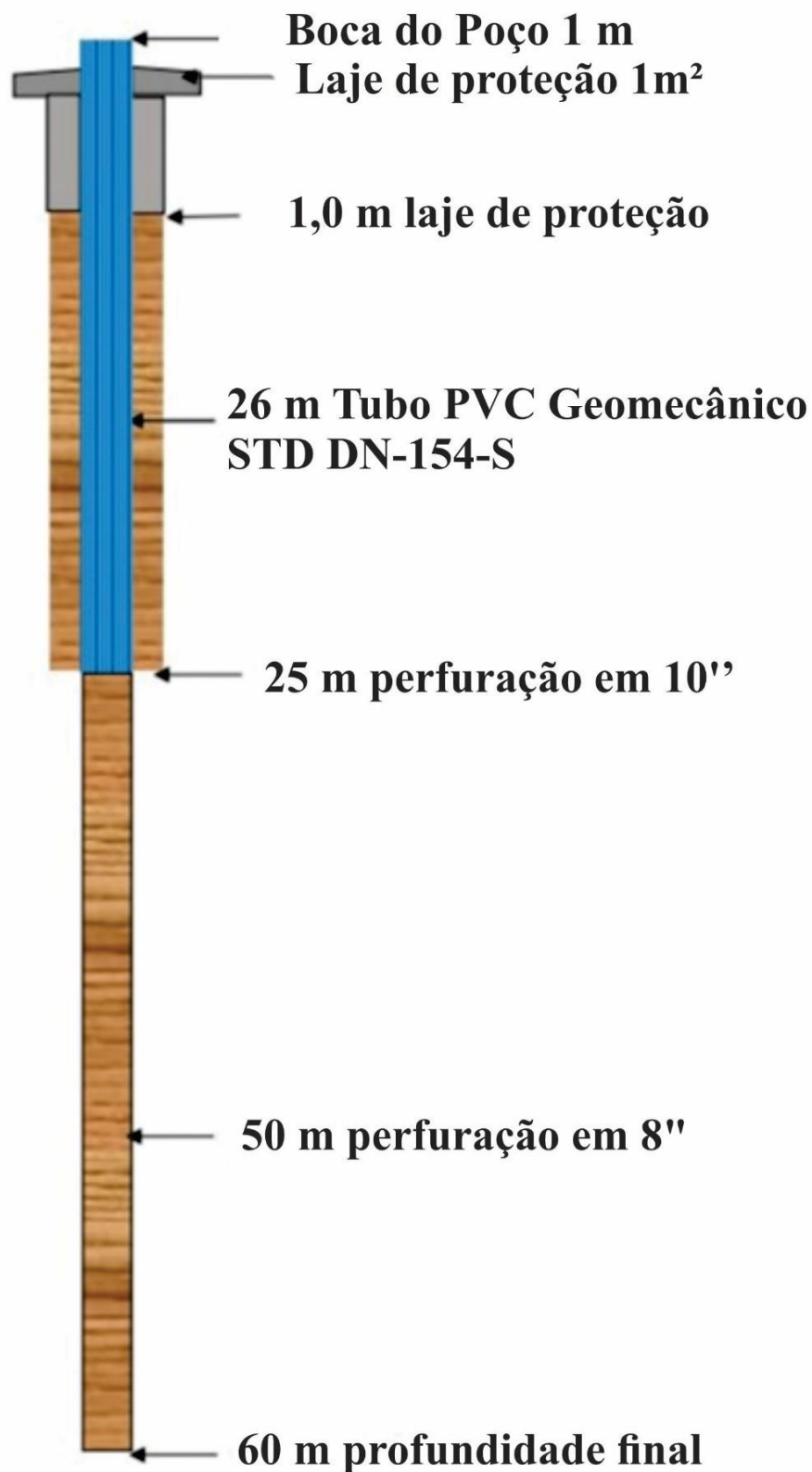
RUA OVIDIA NOGUEIRA, 22 – CENTRO, CEP 65.830-000

FONE: (99) 3531-1212

PROPRIETÁRIO:	PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA DOS NOGUEIRAS /MA	ENCARGOS SOCIAIS:			
OBRA:	CONSTRUÇÃO DE POÇOS SEMI-ARTESIANOS NA LOCALIDADE LAGOINHA	HORA:		MÊS:	
LOCAL:	LOCALIDADE LAGOINHA	83,87%		47,51 %	
FONTE:	SINAPI 01/2022 MARANHÃO, ORSE 12/2021, CPOS 11/2021 - SÃO PAULO COM DESONERAÇÃO	BDI:		25,00 %	
ENCARGOS SOCIAIS SOBRE MÃO DE OBRA					
		COM DESONER.		SEM DESONER.	
COD	DESCRIÇÃO	HORA %	MES %	HORA %	MES %
A	GRUPO A	17,80	17,80	37,80	37,80
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 Contra Acidentes de Trabalho	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

B	GRUPO B	45,04	16,73	45,04	16,73
B1	Repouso Semanal Remunerado	17,87	0,00	17,87	0,00
B2	Feriados	3,95	0,00	3,95	0,00
B3	Auxílio - Enfermidade	0,85	0,66	0,85	0,66
B4	13º Salário	10,84	8,33	10,84	8,33
B5	Licença PaternidadeE	0,07	0,06	0,07	0,06
B6	Faltas Justificadas	0,72	0,56	0,72	0,56
B7	Dias de Chuvas	1,48	0,00	1,48	0,00
B8	Auxílio Acidente de Trabalho	0,10	0,08	0,10	0,08
B9	Férias Gozadas	9,13	7,02	9,13	7,02
B10	Salário Maternidade	0,03	0,02	0,03	0,02
C	GRUPO C	12,63	9,71	12,63	9,71
C1	Aviso Prévio Indenizado	4,49	3,46	4,49	3,46
C2	Aviso Prévio Trabalhado	0,11	0,08	0,11	0,08
C3	Férias Indenizadas	4,54	3,49	4,54	3,49
C4	Depósito Rescisão Sem Justa Causa	3,11	2,39	3,11	2,39
C5	Indenização Adicional	0,38	0,29	0,38	0,29
D	GRUPO D	8,40	3,27	17,43	6,63
D1	Reincidência de Grupo A sobre Grupo B	8,02	2,98	17,03	6,32
D2	Reincidência de Grupo A sobre Aviso Prévio Trabalhado e Reincidência do FGTS sobre Aviso Prévio Indenizado	0,38	0,29	0,40	0,31
TOTAL (A+B+C+D)		83,87	47,51	112,90	70,87

PERFIL CONSTRUTIVO DO POÇO



**PROJETO DE SISTEMA SIMPLIFICADO DE
ABASTECIMENTO DE ÁGUA**
MUNICÍPIO DE FORTALEZA DOS NOGUEIRAS-MA
Localidade Região dos Coutinhos

THALYSSON
GUILHERME CHAVES
PINHEIRO:01538567180

Assinado de forma digital por
THALYSSON GUILHERME CHAVES
PINHEIRO:01538567180
Dados: 2022.08.19 13:53:23 -03'00'

Thalysson Guilherme Chaves Pinheiro
Geólogo CREA 2414935324

AGOSTO/2022

SUMÁRIO

1.	MEMORIAL DESCRITIVO	3
1.1.	CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO DE FORTALEZA DOS NOGUEIRAS	3
1.2.	CONCEPÇÃO DO PROJETO	1
2.	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA.....	1
2.1.	INTRODUÇÃO.....	1
2.2.	CONDIÇÕES GERAIS PARA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS	2
2.3.	INSTALAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS E CANTEIRO DA OBRA.....	4
2.4.	CARACTERÍSTICAS CONSTRUTIVAS	6
2.5.	PERFURAÇÃO.....	7
2.6.	MATERIAIS PARA A COMPLETAÇÃO DO POÇO	9
2.7.	PROCESSO DE COMPLETAÇÃO DO POÇO	10
2.8.	LIMPEZA E DESENVOLVIMENTO DO POÇO	11
2.9.	TESTE DE BOMBEAMENTO E RECUPERAÇÃO.....	12
2.10.	SERVIÇOS COMPLEMENTARES.....	13
2.11.	CONCLUSÃO E RECEBIMENTO DO POÇO	14
3.	PLANILHA ORÇAMETÁRIA.....	16
3.1.	INFORMAÇÕES ESSENCIAIS.....	16
	ITENS RELEVANTES NO PROCESSO	16
3.2.	DAS INFORMAÇÕES ESSENCIAIS.....	16
3.3.	REGIME DE EXECUÇÃO.....	16
3.4.	PARTICIPAÇÃO DE CONSÓRCIOS	16
3.5.	TIPO DE LICITAÇÃO	16
3.6.	PREÇOS UNITÁRIOS	16

1. MEMORIAL DESCRITIVO

1.1. CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO DE FORTALEZA DOS NOGUEIRAS

1.1.1. LOCALIZAÇÃO DO MUNICÍPIO

O município de Fortaleza dos Nogueiras teve sua autonomia política em 31/12/1948 e está inserido na Mesorregião Sul maranhense, dentro da Microrregião Chapadas das Mangabeiras (Figura 2), compreendendo uma área de 1.664 Km², uma população de aproximadamente 11.644 habitantes e uma densidade demográfica de 6,99 habitantes/km², segundo dados do IBGE (2010). Limita-se ao Norte com o município de Formosa da Serra Negra, ao Sul com Balsas e Nova Colinas, a Leste com São Raimundo das Mangabeiras e a Oeste com São Pedro dos Crentes e Feira Nova do Maranhão (Google Maps, 2011).

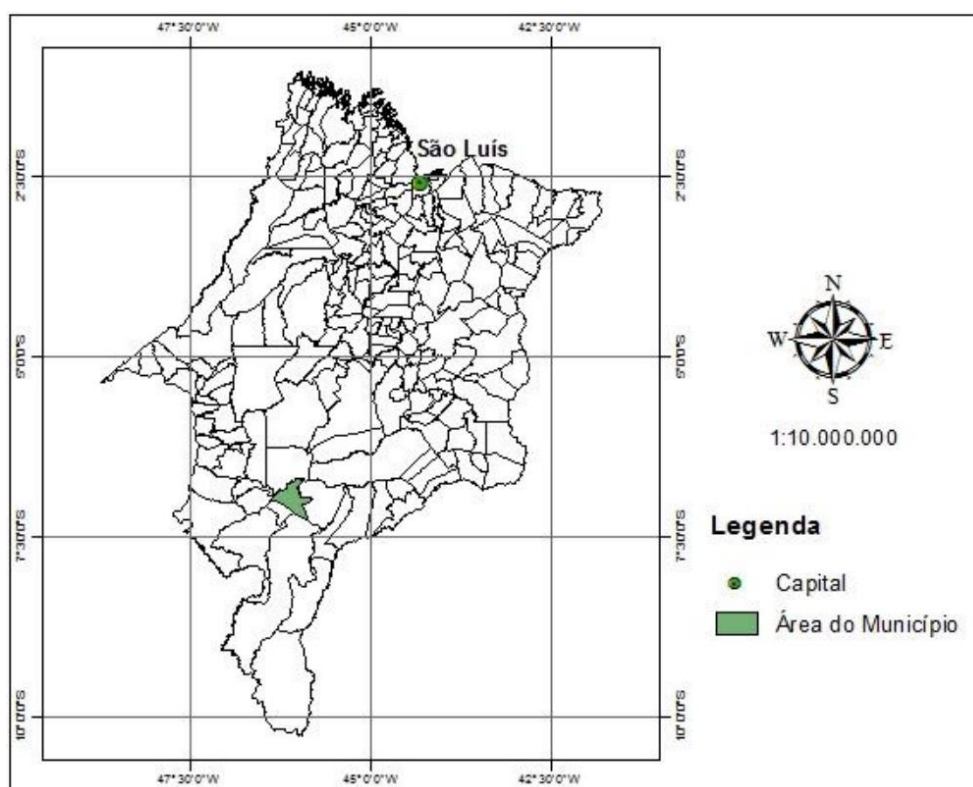


Figura 1: Mapa de localização do município de Fortaleza dos Nogueiras-MA

1.1.2. ASPECTOS SOCIOECONÔMICOS

Os dados socioeconômicos relativos ao município foram obtidos, a partir de pesquisas no site 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.

O município foi elevado à condição de cidade com a denominação de Fortaleza dos Nogueiras, pela lei estadual nº 269 de 31/12/1948. Segundo o IBGE (2010), cerca de 60,28% da população reside na zona urbana, sendo que a incidência de pobreza no município e o percentual dos que estão abaixo desse nível é de 58,35% e 47,58% respectivamente.

Na educação destacam-se os seguintes níveis escolares: Educação Infantil (16,83%); Educação de Jovens e Adultos (10,70%); Educação Especial (0,39%); Ensino Fundamental do 1º ao 9º ano (62,70%); Ensino Médio do 1º ao 3º ano (9,35%), segundo o IMESC (2010). O analfabetismo atinge mais de 21% da população da faixa etária acima de sete anos (IBGE, 2010).

No campo da saúde, a cidade conta com oito estabelecimentos públicos de atendimento. No censo de 2000, o estado do Maranhão teve o pior Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) do Brasil e Fortaleza dos Nogueiras obteve desempenho com IDH de 0,637.

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 Fortaleza dos Nogueiras a relação entre profissionais da saúde e a população é 1/161 habitante, conforme as informações do IMESC (2010).

A pecuária, o extrativismo vegetal, a lavoura permanente, a lavoura temporária, as transferências governamentais, o setor empresarial com 125 unidades atuantes e o trabalho informal são as principais fontes de recursos para o município.

A água consumida na cidade de Fortaleza dos Nogueiras é distribuída pelo Serviço Autônomo de Água e Esgoto – SAAE, autarquia municipal que atende aproximadamente 840 domicílios através de uma central de abastecimento (IBGE, 2010). O município possui um sistema de escoamento superficial dos efluentes domésticos e pluviais que são lançados em cursos d'água permanentes e em áreas livres, públicas e privadas. A disposição final do lixo urbano não é feita adequadamente em um aterro sanitário.

De acordo com os dados da IBGE (2010) apenas 35,21% dos domicílios têm seus lixos coletados, enquanto 64,34% lançam seus dejetos diretamente no solo ou os queimam e 0,46% jogam o lixo em lagos ou outros destinos. Dessa forma, a disposição final do lixo urbano e do esgotamento sanitário não atendem 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. A coleta diferenciada para o lixo dos estabelecimentos de saúde é acondicionada de forma inadequada, em vazadouros, juntamente com os demais resíduos urbanos, elevando o risco de poluição dos recursos hídricos subterrâneos.

O fornecimento de energia é feito pela ELETRONORTE através da CEMAR (2011) pelo Sistema Regional de Porto Franco que compreende a região Sul maranhense. É suprido radialmente em 138 KV e 69 KV. É composto por dez subestações, sendo uma na tensão de 138/69 KV, quatro em 69/13,8 KV, uma em 69/34,5 KV e quatro em 34,5/13,8 KV. Segundo o IMESC (2010) referente aos dados de 2008, existem 2.673 ligações de energia elétrica no município de Fortaleza dos Nogueiras.

1.1.3. ASPECTOS FISIAGRÁFICOS

O município de Fortaleza dos Nogueiras está localizado na Região Sul Maranhense, Microrregião da Chapada das Mangabeiras, com altitude da sede de 430 metros acima do nível do mar. O clima é tropical quente e semi-úmido, com duas estações bem definidas, uma chuvosa que vai de outubro a abril e outra seca que corresponde os meses de maio a setembro. A temperatura média varia de 17°C a 26°C.

O clima da região do município, segundo a classificação de Köppen, é tropical (AW') com dois períodos bem definidos um chuvoso de janeiro a junho com medias mensais superiores 142,2 mm, e outro seco, correspondente aos meses de julho a dezembro. Dentro do período de estiagem, a precipitação pluviométrica varia de 3,7 a 159,2 mm, com precipitação total anual em torno de 1.283,2 mm, segundo o Jornal do Tempo (2011). Esses dados são referentes ao período de 1961 a 1990.

O relevo é de chapadas com topos planos e com regiões suavemente onduladas, com altitudes que variam de 300 a 500 metros. A cobertura vegetal varia de acordo com as características do relevo, proximidade dos cursos d'água e o grau de atividade antrópica.

A vegetação predominante é a do tipo cerrado, caracterizada por apresentar árvores de pequeno e médio porte entre dois e quatro metros de altura, com troncos e galhos retorcidos, casca grossa e folhas largas dispersas sobre um tapete de gramíneas. As principais espécies

são: o Pequi, a Andiroba, o Murici, o Jatobá, a Faveira e o Buriti. Nos vales dos rios e igarapés desenvolvem-se as florestas ciliares ou mata-galerias.

1.1.4. ÁGUA SUPERFICIAL

O município de Fortaleza dos Nogueiras pertence à bacia hidrográfica do rio Parnaíba, já que o rio Neves que drena a área do município, é seu subafluente. 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 cuevas 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.

1.1.5. ÁGUA SUBTERRÂNEA

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.

1.2. CONCEPÇÃO DO PROJETO

Será construído um poço tubular na sede da Secretaria Municipal de Educação de Fortaleza dos Nogueiras-Ma para atender as necessidades locais.

O sistema será composto das seguintes etapas:

- Construção de 01 poço tubular de 60 metros com revestimentos com 8” polegadas;
- Conjunto motor bomba submersível elétrico monofásico para uma vazão inicial de 15 a 30m³/h

2. ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

OBJETO: CONSTRUÇÃO DE POÇO TUBULAR

MUNICÍPIO: FORTALEZA DOS NOGUEIRAS-MA

2.1. INTRODUÇÃO

4.1.1-Este documento tem por objetivo definir e especificar os detalhes técnicos para os serviços de construção de 01 poço tubular, com profundidade de 60 metros, para captação de água subterrânea objetivando a Implantação de Sistema de Abastecimento de Água simplificado no Município de Fortaleza dos Nogueiras-MA.

2.2. CONDIÇÕES GERAIS PARA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS

2.2.1- A empresa contratada para execução dos serviços supracitados ficará obrigada a dar andamento conveniente aos trabalhos, de acordo com a presente especificação, bem como executá-los dentro do máximo rigor técnico, tomando-se por base as normas da ABNT que tratam de projeto e construção de poços tubulares (NBR 12212 e NBR 12244).

2.2.2- A empresa contratada deverá manter em supervisão permanente à obra, profissional técnico de nível superior, qualificado de acordo com o CREA, conforme Decisão Normativa do CONFEA n.º 059 de 09/05/97, com capacidade de fornecer explicações e atender qualquer solicitação da fiscalização da Prefeitura Municipal. O referido técnico deverá assinar o *Registro Diário de Perfuração do Livro de Ocorrências*. Não serão admitidas as execuções das etapas de perfilagem, completação, teste de vazão e instalação do poço sem a presença do referido profissional.

2.2.3- A(s) equipe(s) de perfuração empregada(s) pela empresa para execução dos serviços contratados deverá ser constituída por operários treinados e habilitados e por sondador de experiência comprovada. Não será permitida a substituição de pessoal sem autorização expressa da fiscalização da Prefeitura Municipal.

2.2.4- Toda a equipe deverá utilizar, durante todas as horas de trabalho diário, fardamento e equipamentos de proteção individual (EPI) tais como capacetes, luvas, cintos de segurança, botas, máscaras, etc.

2.2.5 -A empresa contratada ficará obrigada a substituir, por outro de mesma função, qualquer funcionário integrante do pessoal da obra, quando a fiscalização assim solicitar, devido à má conduta profissional, imperícia ou descumprimento das especificações aqui previstas.

2.2.6- A fiscalização poderá rejeitar e solicitar a qualquer tempo a substituição de quaisquer equipamentos, serviços e/ou materiais, que não considere adequados ao bom andamento da obra de acordo com a presente especificação ou com as normas vigentes.

2.2.7- A substituição dos materiais e/ou equipamentos propostos na relação mencionada no Edital, durante a realização da obra, só poderá ser efetuada, pela empresa contratada, mediante a autorização expressa da fiscalização da Prefeitura Municipal.

2.2.8- Quaisquer danos que ocorram a bens móveis ou imóveis, bem como ao meio ambiente, resultantes de imperícia, imprudência ou negligência na execução dos serviços que

serão de responsabilidade única e exclusiva da empresa contratada, devendo a mesma responder por eles.

2.2.9-Caberá a empresa contratada todo e qualquer registro, licença ou autorização, junto a órgãos públicos ou técnicos, municipais, estaduais ou federais, necessários à realização da obra, de acordo com a legislação em vigor.

2.2.10-A empresa contratada ficará obrigada a apresentar, mediante solicitação da Prefeitura Municipal de Fortaleza dos Nogueiras, mesmo depois da construção do poço, quaisquer informações e/ou documentos complementares, necessários ao esclarecimento de dúvidas ou questões sobre o andamento dos serviços, materiais ou equipamentos utilizados, características ou condições de operação e manutenção do poço.

2.2.11-No caso em que o poço se torne contaminado ou que as águas com características físico-químicas indesejáveis entrem no poço por negligência da empresa contratada, esta deverá às suas expensas, executar obras tais que venham a garantir a vedação desses horizontes, bem como, providenciar agentes desinfetantes ou outros materiais que venham a ser necessários, para eliminar a contaminação.

2.2.12-No caso em que a empresa contratada venha a malograr na perfuração do poço até a maior profundidade especificada, ou no caso em que tenha de abandonar o poço devido a perda de ferramenta ou qualquer outra causa, o furo abandonado deverá, a expensas da empresa contratada, ser preenchido com argila e concreto, podendo remover o tubo de revestimento caso queira. O material permanecerá sendo de sua propriedade, sem ônus para a Prefeitura Municipal de Fortaleza dos Nogueiras. Nenhum pagamento será feito pelo poço perdido e pelo serviço de concretagem desse.

2.2.13-Ocorrendo os fatos mencionados no item anterior, a empresa contratada deverá, imediatamente após a concretagem do poço perdido, iniciar novo furo ao lado do mesmo ou em outro local determinado pela fiscalização. A Prefeitura Municipal de Fortaleza dos Nogueiras não pagará a nova instalação do canteiro de obras ou o novo furo guia.

2.2.14-A empresa contratada será responsável pela remoção e destino adequado dos detritos resultantes da perfuração do poço, bem como dos restos de materiais utilizados na construção do mesmo, inclusive do fluido de perfuração já utilizado.

2.2.15-A empresa contratada é responsável pela garantia da qualidade dos materiais empregados e dos serviços realizados e previstos nesta especificação, especialmente contra defeitos de qualidade de tubos de revestimento e filtros, devendo, se ocorrerem, serem corrigidos às suas próprias expensas.

4.2.16-A empresa contratada não poderá fornecer informações técnicas obtidas durante a construção do poço, ou relativas ao andamento da obra, a terceiros, sem prévia autorização da fiscalização da Prefeitura Municipal.

2.3. INSTALAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS E CANTEIRO DA OBRA

2.3.1-A preparação dos acessos e plataforma para instalação dos equipamentos de perfuração, transporte de ida e volta, montagem e desmontagem do canteiro de obra é da responsabilidade da empresa contratada.

2.3.2-A empresa contratada só será considerada “instalada” e apta ao início dos serviços após a fiscalização constatar na obra, a presença de perfuratriz, equipamentos, materiais e ferramentas em quantidade e com capacidade suficiente para assegurar a perfuração do poço até a máxima profundidade prevista e execução dos demais trabalhos, de acordo com a relação apresentada na sua proposta por ocasião do processo de licitação.

2.3.3-A empresa deverá dispor dos equipamentos e materiais descritos abaixo, além de outras ferramentas, acessórios e materiais necessários à construção do poço:

- Sonda rotativa e respectivos acessórios com capacidade de atingir a profundidade de 100 metros no diâmetro de 10”.
- Bomba de lama tipo pistão ou centrífuga com capacidade mínima de deslocar o fluido de perfuração a uma velocidade de 13 cm/s no diâmetro de 17 ½””, equivalendo a uma descarga da ordem de 110m²/h na boca do poço.
- Compressor de ar e respectivos acessórios, com de 350pcm e 150psi, com tubulação de descarga com diâmetro interno mínimo de 3”, tubulação de injeção de ar no diâmetro mínimo de 1 1/4” (tubos de injeção de ar por fora da tubulação de descarga).
- Conjunto motor-bomba submersível com quadro de comando elétrico para teste de vazão do poço.
- Laboratório portátil para controle do fluido de perfuração composto de, no mínimo, balança de lama, funil viscosímetro de Marsh, kit para medição ou medidor de pH.

- Medidor de nível elétrico de poço, com fio numerado em intervalo de 1,00 em 1,00 metro, com comprimento mínimo de 75% da profundidade prevista para o poço
- Tubulação de 1½” para descida de cascalho, em aço galvanizado

2.3.4-Na instalação dos equipamentos e canteiro da obra, a empresa contratada providenciará a construção do circuito para o fluido de perfuração, com dimensões e declividades compatíveis com o terreno, com a profundidade e com os diâmetros de execução do furo.

2.3.5-O circuito de lama deverá ser constituído por, no mínimo, dois tanques sendo um de sucção e outro de decantação. Intercalados no circuito deverão ser construídos mais dois pequenos tanques para diminuição da velocidade do fluxo e deposição da carga de sólidos. Todos os tanques e canaletas de circulação do fluido de perfuração deverão ser cimentados.

2.3.6-Na instalação do canteiro deverá ser aberto pelo responsável técnico ou geólogo da empresa contratada e pela fiscalização da Prefeitura Municipal um *Livro de Ocorrências* com páginas numeradas e sequenciadas, onde serão anotadas todas as ocorrências diárias, comunicações entre a empresa contratada e a fiscalização. Nesse livro deverá constar o *registro diário de perfuração*, contendo as seguintes informações mínimas:

- Diâmetros da perfuração executada;
- Metros perfurados e profundidade total do poço no final de cada jornada diária de trabalho;
- Material perfurado;
- Tipo de broca utilizado;
- Composição da coluna de perfuração;
- Tempo de penetração de haste (avanço de perfuração);
- Viscosidade, densidade, pH, e teor de areia do fluido de perfuração;
- Composição do fluido de perfuração (volume utilizado nos tanques e poço, quantidade de CMC, aditivos, etc.)

2.3.7-Profundidade do fluido de perfuração no poço no início e fim de cada jornada diária.

2.3.8-A disposição das ferramentas, dos materiais e equipamentos no local da perfuração deverá obedecer aos critérios de organização e praticidade.

2.3.9-O canteiro de obras deverá ser isolado de modo a não permitir o acesso a pessoas não autorizadas.

2.3.10-Medidas gerais de higiene, proteção e segurança devem ser adotadas para evitar danos ao meio ambiente, condições insalubres ou acidentes pessoais no local da obra.

2.3.11-A empresa contratada permitirá a qualquer momento o livre acesso da fiscalização da Prefeitura Municipal de Formosa da Serra Negra aos trabalhos e o proibirá rigorosamente a toda pessoa que não tenha sido expressamente autorizada por esta última, sendo que este deve ser isolado de modo a não permitir o acesso a pessoas não autorizadas.

2.3.12-Será de responsabilidade da empresa contratada, a vigilância do canteiro da obra. A Prefeitura Municipal de Formosa da Serra Negra não se responsabilizará por roubos, subtrações ou atos de vandalismo que venham a ocorrer no canteiro de obras durante a execução dos serviços.

2.3.13-Correrão por conta da empresa contratada todas as despesas com relação a seus operários ou de terceiros não autorizados, com relação a acidentes de trabalho, devendo a mesma observar rigorosamente as normas vigentes na legislação trabalhista e as da Previdência Social.

2.3.14-Será de responsabilidade da empresa contratada o suprimento de água e energia elétrica necessárias à construção do poço. Deverá a mesma providenciar a instalação de grupo gerador, quando necessário.

2.3.15-Após a conclusão da obra a empresa deverá retirar do local, às suas expensas, toda e qualquer sucata e detritos provenientes da construção do poço, deixando a área completamente limpa, recompondo-a à sua condição original.

2.4. CARACTERÍSTICAS CONSTRUTIVAS

2.4.1-O projeto executivo do poço, objeto destas especificações, com relação a profundidade de completação, quantidade, abertura e posicionamento dos filtros; trechos do espaço anelar a serem preenchidos por pré-filtro e granulometria do mesmo e intervalos de

cimentação, só deverá ser definido após a execução do furo guia, análise granulométrica dos horizontes potencialmente produtores.

2.4.2-A profundidade prevista para o poço tubular encontra-se no respectivo projeto, podendo, contudo, sofrer uma variação de 25% para mais ou para menos de acordo com as condições geológicas do terreno e a critério da fiscalização.

2.4.3-Inicialmente, deverá ser executado o furo guia em diâmetro igual a 8 1/2” para coleta de amostras e posterior definição do projeto definitivo do poço. Este furo, deverá alcançar a profundidade prevista no projeto, podendo entretanto, variar a critério da fiscalização da Prefeitura Municipal, e de acordo com o observado no sub-item 2.4.2.

2.4.4-Após a análise das amostras de calha, o furo guia deverá ser alargado para diâmetro de 10” objetivando a completação do poço.

2.4.5-Está prevista a colocação de até 25% de filtros, observado o disposto no subitem 2.4.1.

2.4.6-Ainda com relação ao que dispõe o sub-item 4.4.1, está prevista a cimentação dos intervalos de 0,00m a 10,00m para o espaço anelar entre a parede do furo de 22”.

2.4.7-espaço anelar a ser preenchido por pré-filtro, considerando o disposto nos sub-ítem 2.4.1 e 2.4.6, deverá ser de profundidade do poço tubular subtraído do comprimento da cimentação.

2.5. PERFURAÇÃO

2.5.1-A perfuração do poço objeto destas especificações deverá ser feita com perfuratriz do tipo rotativo e percursora, pelo método de circulação direta de fluxo.

2.5.2-Durante a execução do furo guia, deverão ser coletadas amostras das formações atravessadas a cada 2,00m de avanço da perfuração e sempre que houver mudança de litologia.

2.5.3-As amostras referidas no item anterior deverão ser colocadas em caixas numeradas, em ordem crescente de perfuração.

2.5.4-Após secagem, as amostras deverão ser mantidas no local da obra e acondicionadas em sacos plásticos transparentes, etiquetados com o intervalo de profundidade e identificação do poço, os quais deverão ser posteriormente entregues à fiscalização.

2.5.5-As amostras dos horizontes potencialmente produtores deverão ser coletadas em maior quantidade para possibilitar a execução da análise granulométrica.

2.5.6-A critério da fiscalização, poderá ser exigida a coleta de amostras também durante os alargamentos do furo.

2.5.7-Após cada etapa de perfuração ou de alargamento, deverá ser efetuada a medição da profundidade do furo, através da descida do hasteamento e broca de diâmetro aferido dentro do furo, na presença da fiscalização.

2.5.8-Para constituir o fluido de perfuração empregado nos trechos aquíferos aproveitáveis **não será admitida a utilização de bentonita em nenhuma hipótese**. O fluido de perfuração deverá ser preparado à base de **CMC (carboximetilcelulose sódica)** com teor de pureza igual ou superior a 97% e grau de substituição de 0,65 a 0,95. O fluido de perfuração, salvo em situações especiais, deverá manter as seguintes características básicas.

- Viscosidade: 35 seg. a 60 seg. no funil Marsh
- Densidade: entre 1,04 e 1,14 g/cm³.
- PH adequado a utilização do CMC (da ordem de 8,5 a 9,0)
- Conteúdo de areia: menor que 3% em volume

2.5.9-Durante a perfuração o fluido utilizado deverá ter suas características físico-químicas controladas constantemente em função das variações litológicas encontradas e anotadas no *registro diário de perfuração*, sendo aferidas pela empresa contratada, na presença da fiscalização, quando da solicitação da mesma.

2.5.10-A adição de produtos químicos ao fluido de perfuração visando à correção das características físico-químicas do mesmo, só será permitida mediante a autorização da fiscalização e desde que não sejam produtos como óleo diesel ou outras substâncias capazes de poluir o aquífero.

2.5.11-Poderá ser exigida a substituição ou tratamento do fluido de perfuração, quando suas características físico-químicas apontarem para ocorrência de danos ao aquífero, diminuição da eficiência do poço, bem como comprometimento do andamento conveniente dos serviços.

2.6. MATERIAIS PARA A COMPLETAÇÃO DO POÇO

2.6.1-O poço deverá ser revestido com tubulação em GEOMECÂNICO REFORÇADO, específica para revestimento de poços tubulares, nova, no diâmetro de 8", obedecendo as normas vigentes. Todas as varas devem ser do mesmo fabricante. A contratada deverá dispor no canteiro da obra de pelo menos 08 (oito) varas de tubos com 2,00 metros de comprimento, além do restante da composição, para facilitar a elaboração do projeto executivo do poço.

2.6.2-Os filtros a serem utilizados deverão também ser do tipo GEOMECÂNICO REFORÇADO, obedecer a norma NBR. Deverão ser filtros novos, em varas de 4,00m, adaptáveis aos revestimentos mencionados no item anterior, do mesmo diâmetro, tipo e fabricante dos mesmos. As aberturas dos filtros deverão ser dimensionadas de acordo com a granulometria do pré-filtro definido em função da granulometria das formações aquíferas a serem captadas após a realização da análise granulométrica de areia.

2.6.3-O pré-filtro deverá ser constituído por cascalho quartzoso, de grãos subarredondados e arredondados, lisos e uniformes, isento de argila e silte, com composição granulométrica definida em função da curva granulométrica da amostra do horizonte produtor.

2.6.4-Dependendo da granulometria das formações aquíferas atravessadas poderá ser necessária a utilização de mais de uma faixa granulométrica de cascalho bem como de filtros com diferentes aberturas de ranhura.

2.6.5-O cap de fundo (cap fêmea) ou ponteira utilizado na extremidade inferior da coluna de revestimento e o cap macho da extremidade superior, deverão ser de materiais compatíveis com os dos itens 2.6.1 e 2.6.2.

2.6.6-O material empregado como selante para o isolamento de horizontes indesejáveis do aquífero e para proteção sanitária deverá ser constituído por calda de cimento puro.

2.6.7-Deverão ser usados centralizadores na coluna de revestimento. Tais centralizadores deverão possuir 03 hastes verticais de 1" x 3/16", altura de 50cm, parafusos de 2", sendo totalmente galvanizados.

2.7. PROCESSO DE COMPLETAÇÃO DO POÇO

2.7.1-Com base na descrição das amostras coletadas, nas informações do diário de perfuração e nos resultados da análise granulométrica deverá ser montado o perfil construtivo do poço pela empresa contratada, definindo-se a posição e o intervalo de colocação dos revestimentos, filtros, pré-filtro, bem como o(s) intervalo(s) de cimentação do poço.

2.7.2-A descrição das amostras de calha deverá ser feita por geólogo da empresa contratada, a qual fornecerá o perfil litológico do poço que deverá ser assinado por seu responsável técnico.

2.7.3-Caberá à fiscalização, a aprovação expressa do perfil construtivo do poço a ser sugerido pela empresa contratada e assinado pelo responsável técnico da mesma.

2.7.4-O projeto executivo do poço, aprovado pela fiscalização deverá ser observado e executado integralmente, não sendo permitidas modificações posteriores.

2.7.5-A colocação da coluna de revestimento (tubos e filtros) deverá ser feita de modo a evitar rupturas ou deformações nos materiais que possam comprometer sua finalidade ou a introdução do equipamento de bombeamento.

2.7.6-Deverão ser observadas as orientações do fabricante dos revestimentos e filtros para correta utilização dos mesmos.

2.7.7-Ao longo da coluna de tubos e filtros deverão ser utilizados centralizadores, com espaçamento de 20 em 20 m, para que a mesma mantenha-se equidistante da parede do poço, facilitando a descida do pré-filtro.

2.7.8-A colocação do pré-filtro deverá ser feita em etapa única de modo a formar anel cilíndrico contínuo entre a parede do poço e a coluna de tubos e filtros.

2.7.9-Na colocação do pré-filtro deverá ser utilizado o processo de contra-fluxo injetado de lama. O cascalho deverá descer por meio de tubulação guia de 1 ½" em aço galvanizado até 12,00 metros do fundo do poço. A medida em que o pré-filtro for descendo, deverão ser retirados os tubos guias de duas em duas varas, ou de 12,00 em 12,00 metros, para garantia de uma perfeita acomodação do cascalho.

2.7.10-O adicionamento de pré-filtro deverá ser assegurado após a cimentação e desenvolvimento do poço através da colocação de tubos de recarga de cascalho.

2.7.11-Os trechos do espaço anelar do poço acima do pré-filtro, e do espaço anelar entre o tubulão e a parede do furo deverão ser cimentados com calda de cimento puro com densidade de 1,83 g/cm³ de modo a serem preenchidos totalmente. A calda de cimento deverá descer pelo mesmo tipo de tubo guia usado para o pré-filtro.

2.7.12-Se for necessária uma cimentação superior a 30 metros, entre a coluna de revestimento e a parede do poço, no caso de isolamento de aquíferos indesejáveis, a mesma deverá ser feita, de acordo com o fabricante dos revestimentos e filtros, em etapas sucessivas através da utilização de tubulação guia para descida da calda de cimento. Estas etapas não deverão ultrapassar alturas de 30m e entre elas deverá ser aguardado um período de 12 horas, que corresponde aproximadamente à cura da cimentação anterior.

2.8. LIMPEZA E DESENVOLVIMENTO DO POÇO

2.8.1-A limpeza do poço deverá ser efetuada com compressor de ar, instalando-se a base do tubo de descarga a 02 (dois) metros do fundo do poço. O bombeamento será contínuo até a completa remoção dos resíduos do fluido de perfuração.

2.8.2-O desenvolvimento deverá ser executado através do método de “air-lift”, tendo-se o cuidado de não se colocar o tubo injetor na frente dos filtros. Deverão ser feitas etapas de bombeamento de 30 (trinta) minutos, alternadas com paralisações de 10 (dez) minutos objetivando-se provocar o fluxo e refluxo da água do aquífero(s). O desenvolvimento deverá ser completado com a utilização de agentes químicos dispersantes (polifosfatos) para facilitar a remoção das argilas.

2.8.3-A depender das características locais do aquífero a ser explorado, poderá ser exigida a complementação do desenvolvimento do poço com bomba submersa.

2.8.4-O desenvolvimento será considerado concluído quando for atingida uma turbidez igual ou menor que 5,0 UNT (unidade nefelométrica de turbidez) e o conteúdo de sólidos for inferior a 10 (dez) mg para cada litro de água extraída e límpida.

2.8.5-Os exames de turbidez e conteúdo de sólidos serão realizados pela Prefeitura Municipal através de laboratório de controle de qualidade de água.

2.8.6-Durante o desenvolvimento deverão ser medidos os valores de nível estático, nível dinâmico e vazão de bombeamento do poço.

2.9. TESTE DE BOMBEAMENTO E RECUPERAÇÃO

2.9.1-O equipamento utilizado para teste de bombeamento deverá ser uma bomba submersa, dimensionada para vazão superior a de produção do poço, ou ainda compressor de ar de alta potência.

2.9.2-O teste de bombeamento só poderá ser iniciado após o término da etapa de desenvolvimento do poço. Não será considerado como teste de vazão, o bombeamento com bomba submersa que resultar na produção de água fora das características estabelecidas.

2.9.3-A empresa contratada deverá fornecer tubulação de descarga necessária ao escoamento da água do bombeamento de modo que não haja possibilidade de interferência no teste.

2.9.4-Na instalação do equipamento de bombeamento para teste do poço, deverá ser colocada tubulação auxiliar destinada a medir os níveis de água durante o bombeamento e a recuperação.

2.9.5-A medição da vazão deverá ser feita pelo método volumétrico com tambor de 200 litros, aferido se a vazão do poço estimada no teste de bombeamento for inferior a 30.000l/h. Caso contrário as vazões deverão ser aferidas através do método de medidor de orifício circular.

2.9.6-A tubulação de descarga d'água deverá ser dotada de válvula de regulação sensível e de fácil manejo, permitindo, assim, controlar e manter constante a vazão nas etapas de bombeamento.

2.9.7-Antes de iniciar o bombeamento, o operador deverá se certificar de que o nível em que se encontra o poço é realmente o nível estático.

2.9.8-As medidas do nível d'água no poço devem ser feitas com precisão centimétrica.

2.9.9-A empresa deverá dispor de equipamentos necessários para garantir a continuidade da operação durante o período do teste.

2.9.10-Deverá ser executado teste de vazão contínua, com duração mínima de 24 horas, sendo o tempo total definido pela fiscalização. A vazão de bombeamento poderá ser redefinida pela fiscalização, após observar o desenvolvimento do poço.

2.9.11-As medidas de nível de água no poço, durante o bombeamento, devem ser efetuadas nas seguintes frequências de tempo, a partir do início do teste:

Período (min)	Intervalo de Leitura (min)
0-10	1
10-20	2
20-50	5
50-100	10
100-500	30
500-1000	60
1000 em diante	100

2.9.12-Durante o teste, uma vez terminado o bombeamento do poço, deverá ser imediatamente iniciada a medição de recuperação de nível, com frequência idêntica a do item anterior.

2.9.13-O resultado do teste de produção do poço deverá ser apresentado em modelo fornecido pela Prefeitura Municipal, totalmente e corretamente preenchido e assinado pelo responsável técnico pelo poço da empresa contratada.

2.10. SERVIÇOS COMPLEMENTARES

2.10.1-Após inteiramente construído, o poço deverá ser completamente limpo, retirando-se todos os materiais estranhos, inclusive ferramentas, madeiras, cordas, fragmentos de qualquer natureza, cimento, óleo, graxa, tinta de vedação e espuma. Em seguida o poço deverá ser desinfetado com solução de cloro.

2.10.2-A solução de cloro, utilizada na desinfecção do poço tubular deverá estar em concentração tal que, quando aplicada, se obtenha no poço um residual de 50 mg/l de cloro livre, devendo permanecer em repouso durante 2 (duas) horas, no mínimo, e bombeado por 8 (oito) horas para retirado do material.

2.10.3-Quarenta e oito horas após a desinfecção do poço deverá ser feita a coleta de amostras da água para exames físico-químicos e bacteriológicos, na presença da fiscalização. Para tanto, o poço deverá estar com descarga livre por um tempo mínimo de duas horas.

2.10.4-Deverão ser coletadas duas amostras, uma para cada tipo de exame de qualidade da água (físico-químico e bacteriológico), a ser realizado e levado para um laboratório idôneo.

2.10.5-Após concluídas todas as etapas de construção e testes de produção do poço, o mesmo deverá ser lacrado com cap parafusado, de maneira a impedir atos de vandalismo até sua utilização definitiva.

2.10.6-Uma vez concluídos todos os serviços do poço, deverá ser construída uma laje de concreto (traço 1:2:3), com 1,00 metro de lado, envolvendo o tubo de revestimento. A laje deverá ter declividade de 2%, do tubo para a borda e fornecer um ressalto periférico de 10 cm sobre a superfície do terreno.

2.11. CONCLUSÃO E RECEBIMENTO DO POÇO

2.11.1-Somente será passível de recebimento provisório o poço que tiver as fases construtivas aprovadas pela fiscalização de acordo com o projeto definitivo. Constituem motivos para o não recebimento do poço:

- a) Não cumprimento do projeto executivo do poço;
- b) Não introdução no espaço anelar do volume de pré-filtro calculado no seu projeto executivo;
- c) Perda do poço por deficiência operacional ou do equipamento durante a perfuração não tendo sido atingidos a profundidade ou o diâmetro aqui previstos;
- d) Isolamento inadequado do aquífero superficial e/ou aquíferos indesejáveis;
- e) Deficiência de produção de água decorrente de má conclusão do poço;
- f) Turbidez superior a 5,00 NTU ou produção de areia superior a 10 (dez) mg/l.
- g) Colapso do poço, rompimento de revestimento, infiltração pelas luvas do revestimento;
- h) Não atendimento às obrigações legais;
- i) Falta do relatório do poço como especificado;
- j) Não atendimento destas especificações técnicas;
- k) Se a água apresentar padrão de potabilidade em desacordo com a Portaria 05/2017/MS.

2.11.2-O recebimento provisório do poço, se dará após a apresentação, pela empresa contratada, de um *relatório final*, que deverá incluir o preenchimento dos modelos do SAAE de Relatório do Poço, Perfis Geológico e Construtivo do Poço e Testes de Produção e

Recuperação, contendo todas as informações colhidas durante os trabalhos de construção do mesmo. Neste relatório deverão constar, ainda, no mínimo, as seguintes informações:

- Identificação do poço;
- Coordenadas Geográficas em UTM e altitude do terreno;
- Perfis e descrição litológica;
- Posicionamento e medidas de tubos, filtros e centralizadores;
- Nível de pré-filtro e cimentação;
- Planilha de testes de produção explicitando condições de exploração favoráveis em termos de NE, ND e Q;
- Análise físico-química e bacteriológica;
- Relatório da instalação do poço, incluindo posicionamento da bomba, marca modelo, características do quadro elétrico e certificado de garantia dos mesmos;
- Termo de garantia dos serviços do poço.

2.11.3-O recebimento definitivo do poço só será efetuado seis meses após o recebimento provisório do poço. A empresa contratada será responsável pela garantia dos serviços na forma da Lei e nos limites destas Especificações Técnicas. O recebimento definitivo do poço não exime a empresa contratada da garantia mínima dos serviços válida para obras de engenharia.

3. PLANILHA ORÇAMETÁRIA

3.1. INFORMAÇÕES ESSENCIAIS

Para fins do Edital, os serviços objeto da Licitação consiste na execução das seguintes etapas:

- Construção do poço tubular de 60m de profundidade com revestimento de 8”;
- Serviços Preliminares;
- Perfuração do poço artesiano, revestimentos e procedimentos;
- Equipamentos de bombeamento e acessórios.

A empresa deverá apresentar experiência em construção de obras desta natureza. Expressando-a em serviços realizados, considerados de grande relevância para o orçamento dos itens abaixo relacionados.

ITENS RELEVANTES NO PROCESSO

Ítem	Etapas	Serviço	Unid.	Quant	R\$ unit	R\$ total
1.0		CONSTRUÇÃO DE POÇO TUBULAR				21.371,25
	1.1	SERVIÇOS PRELIMINARES	UND	01	950,44	950,44
	1.2	PERFURAÇÃO DO POÇO ARTESIANO, REVESTIMENTOS E PROCEDIMENTOS	UND	01	12.114,52	12.114,52
	1.3	EQUIPAMENTOS DE BOMBEAMENTO E ACESSÓRIOS	UND	01	8.306,29	8.306,29

3.2. DAS INFORMAÇÕES ESSENCIAIS

Os serviços, objeto da presente Licitação, serão executados de acordo com as informações a seguir discriminados.

3.3. REGIME DE EXECUÇÃO

O regime de execução do objeto da presente licitação será sob o regime de empreitada por preço global.

3.4. PARTICIPAÇÃO DE CONSÓRCIOS

Por se tratar de serviços de baixa complexidade e comuns, não será permitido a participação de Consórcios.

3.5. TIPO DE LICITAÇÃO

Será do tipo MENOR PREÇO.

3.6. PREÇOS UNITÁRIOS

Os preços unitários correspondentes a cada serviço são os constantes da proposta.

PREFEITURA DE FORTALEZA DOS NOGUEIRAS/MA

CNPJ: 06.080.394/0001-11

RUA OVIDIA NOGUEIRA, 22 – CENTRO, CEP 65.830-000

FONE: (99) 3531-1212

PROPRIETÁRIO:		PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA DOS NOGUEIRAS /MA						ENCARGOS SOCIAIS:	
OBRA:		CONSTRUÇÃO DE POÇOS SEMI-ARTESIANOS NA LOCALIDADE REGIÃO DOS COUTINHOS						HORA:	MÊS:
LOCAL:		LOCALIDADE REGIÃO DOS COUTINHOS						83,87%	47,51%
FONTE:		SINAPI 01/2022 MARANHÃO, ORSE 12/2021, CPOS 11/2021 - SÃO PAULO COM DESONERAÇÃO						BDI:	25,00%
PLANILHA ORÇAMENTÁRIA									
ITEM	CÓDIGO	BANCO	DESCRIÇÃO	UND	QUANTIDADE	PREÇO UNITÁRIO (R\$)		PREÇO TOTAL (R\$)	
						SEM BDI	COM BDI	SEM BDI	COM BDI
1	SERVIÇOS PRELIMINARES							760,35	950,44
1.1	COMP-001	Próprio	PLACA DE OBRA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO	m²	2,25	324,28	405,35	729,63	912,04
1.2	98524	SINAPI	LIMPEZA MANUAL DE VEGETAÇÃO EM TERRENO COM ENXADA.AF_05/2018	m²	16,00	1,92	2,40	30,72	38,40
2	PERFURAÇÃO DO POÇO ARTESIANO, REVESTIMENTO E PROCEDIMENTOS							9.691,32	12.114,52

2.1	COMP-002	ORSE	Perfuração em Sedimento / Camadas inconsolidadas DN 8.1/2"	m	60,00	81,58	101,98	4.894,80	6.118,80
2.2	COMP-003	Próprio	Revestimento interno de poço profundo tubo PVC geomecânico nervurado standard, diâmetro de 4" (100 mm)	m	40,00	45,56	56,95	1.822,40	2.278,00
2.3	01.28.500	CPOS	Limpeza e desenvolvimento do poço profundo	H	1,50	352,50	440,63	528,75	660,95
2.4	01.28.510	CPOS	Ensaio de vazão (bombeamento) para poço profundo, com bomba submersa	H	1,50	313,43	391,79	470,15	587,69
2.5	6312	ORSE	Análise Físico-química da Água	un	1,00	466,14	582,68	466,14	582,68
2.6	11682	ORSE	Laje de Proteção do Poço em concreto simples fabricado na obra, fck=21 mpa Inçado e adensado	m³	0,20	420,38	525,48	84,08	105,10
2.7	00004745	SINAPI	CASCALHO LAVADO	m³	2,00	77,93	97,41	155,86	194,82
2.8	5024	ORSE	Centralizador em 6"	un	2,00	220,21	275,26	440,42	550,52
2.9	MERC-01	Próprio	Filtro PVC geomecânico nervurado tipo standard para poço profundo, diâmetro de 4" (100 mm)	m	12,00	69,06	86,33	828,72	1.035,96

3	EQUIPAMENTOS DE BOMBEAMENTO E ACESSÓRIOS							6.644,87	8.306,29
14.1	MERC-02	Próprio	BOMBA SUBMERSIVEL, ELETRICA, MONOFÁSICA, POTENCIA 2,96 HP, DIAMETRO DO ROTOR 144 MM SEMIABERTO, BOCAL DE SAIDA DIAMETRO DE DUAS POLEGADAS, HM/Q = 2 M / 38,8 M3/H A 28 M / 5 M3/H INCLUSO QUADRO DE COMANDO E ACESSÓRIOS	UN	1,00	4.604,51	5.755,64	4.604,51	5.755,64
14.2	29.03.010	CPOS	Cabo em aço galvanizado com alma de aço, diâmetro de 3/16" (4,76 mm)	M	12,00	18,32	22,90	219,84	274,80
14.3	4180	ORSE	Cabo de cobre PP Cordplast 3 x 4.0 mm2, 450/750v - fornecimento	m	40,00	14,82	18,53	592,80	741,20
14.4	101493	SINAPI	ENTRADA DE ENERGIA ELÉTRICA, AÉREA, MONOFÁSICA, COM CAIXA DE EMBUTIR, CABO DE 10 MM2 E DISJUNTOR DIN 50A (NÃO INCLUSO O POSTE DE CONCRETO). AF_07/2020_P	UN	1,00	1.227,72	1.534,65	1.227,72	1.534,65
VALOR BDI TOTAL:								R\$ 4.274,71	
VALOR ORÇAMENTO S/ BDI:								R\$ 17.096,54	
VALOR TOTAL:								R\$ 21.371,25	

VINTE E UM MIL, TREZENTOS E SETENTA E UM REAIS E VITE E CINCO CENTAVOS

PREFEITURA DE FORTALEZA DOS
NOGUEIRAS/MA
CNPJ: 06.080.394/0001-11
RUA OVIDIA NOGUEIRA, 22 – CENTRO, CEP
65.830-000
FONE: (99) 3531-1212

PROPRIETÁRIO:	PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA DOS NOGUEIRAS /MA	ENCARGOS SOCIAIS:	
OBRA:	CONSTRUÇÃO DE POÇOS SEMI-ARTESIANOS NA LOCALIDADE REGIÃO DOS COUTINHOS	HORA:	MÊS:
LOCAL:	LOCALIDADE REGIÃO DOS COUTINHOS	83,87%	47,51%
FONTE:	SINAPI 01/2022 MARANHÃO, ORSE 12/2021, CPOS 11/2021 - SÃO PAULO COM DESONERAÇÃO	BDI:	25,00%

Composições Analíticas com Preço Unitário

Composições Principais

1.1	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	CP-003	Próprio	PLACA DE OBRA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	m²	1,0000000	324,28	324,28
Composição Auxiliar	88262	SINAPI	CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	1,0000000	17,21	17,21
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	2,0000000	13,55	27,10

Composição Auxiliar	94962	SINA PI	CONCRETO MAGRO PARA LASTRO, TRAÇO 1:4,5:4,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	m³	0,0100000	270,78	2,70
Insumo	00004417	SINA PI	SARRAFO NAO APARELHADO *2,5 X 7* CM, EM MACARANDUBA, ANGELIM OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	Material	M	1,0000000	8,70	8,70
Insumo	00004491	SINA PI	PONTALETE *7,5 X 7,5* CM EM PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	Material	M	4,0000000	10,25	41,00
Insumo	00004813	SINA PI	PLACA DE OBRA (PARA CONSTRUCAO CIVIL) EM CHAPA GALVANIZADA *N. 22*, ADESIVADA, DE *2,4 X 1,2* M (SEM POSTES PARA FIXACAO)	Material	m²	1,0000000	225,00	225,00
Insumo	00005075	SINA PI	PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA 18 X 30 (2 3/4 X 10)	Material	KG	0,1100000	23,40	2,57

MO sem LS => 19,26 LS => 16,15 MO com LS => 35,41

Valor do BDI => 81,07 Valor com BDI => 405,35

1.2	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	98524	SINA PI	LIMPEZA MANUAL DE VEGETAÇÃO EM TERRENO COM ENXADA.AF_05/2018	URBA - URBANIZAÇÃO	m²	1,0000000	1,92	1,92
Composição Auxiliar	88316	SINA PI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0718000	13,55	0,97
Composição Auxiliar	88441	SINA PI	JARDINEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0718000	13,29	0,95

MO sem LS => 0,79 LS => 0,67 MO com LS => 1,46

Valor do BDI => 0,48 Valor com BDI => 2,40

2.1	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	6240	ORSE	Perfuração em Sedimento / Camadas inconsolidadas DN 8.1/2"	Conversão InfoWOrca	m	1,0000000	81,58	81,58
Insumo	5072	ORSE	Perfuração rocha sedimentar sedimento / camadas inconsolidadas dn 8.1/2 a 9.1/2" - de 150 a 300m	Serviços	m	0,6233235	130,89	81,58

MO sem LS => 0,00 LS => 0,00 MO com LS => 0,00

Valor do BDI => 20,39 Valor com BDI => 101,97

2.2	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	CPP-02	Próprio	Revestimento interno de poço profundo tubo PVC geomecânico nervurado standard, diâmetro de 4" (100 mm)	ASTU - ASSENTAMENTO DE TUBOS E PECAS	m	1,0000000	45,56	45,56
Insumo	MERC-01	Próprio	Revestimento interno de poço profundo tubo PVC geomecânico nervurado standard, diâmetro de 4" (100 mm)	Equipamento	M	0,3748603	121,56	45,56

MO sem LS => 0,00 LS => 0,00 MO com LS => 0,00

Valor do BDI => 11,39 Valor com BDI => 56,95

2.3	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total

		o						
Composição	01.28.500	CPO S	Limpeza e desenvolvimento do poço profundo	1,28	H	1,0000000	352,50	352,50
Insumo	A.09.000.020 413	CPO S	Limpeza e desenvolvimento de poço profundo com ar ou bomba submersível	Material	H	1,0000000	352,50	352,50
				MO sem LS =>	0,00	LS =>	0,00	MO com LS => 0,00
				Valor do BDI =>	88,12		Valor com BDI =>	440,62

2.4	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	01.28.510	CPO S	Ensaio de vazão (bombeamento) para poço profundo, com bomba submersa	1,28	H	1,0000000	313,43	313,43
Insumo	A.09.000.020 408	CPO S	Ensaio de vazão (bombeamento) para poço profundo, com bomba submersa, conforme Norma ABNT NBR 12244	Material	H	1,0000000	313,43	313,43
				MO sem LS =>	0,00	LS =>	0,00	MO com LS => 0,00
				Valor do BDI =>	78,35		Valor com BDI =>	391,78

2.5	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	6312	ORSE	Análise Físico-química da Água	Conversão InfoWOrca	un	1,0000000	466,14	466,14
Insumo	5022	ORSE	Análise físico-química de água	Serviços	un	1,0000000	466,14	466,14
				MO sem LS =>	0,00	LS =>	0,00	MO com LS => 0,00

Valor do BDI => 116,53

Valor com BDI => 582,67

2.6	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	11682	ORSE	Laje de Proteção do Poço em concreto simples fabricado na obra, fck=21 mpa lançado e adensado	Conversão InfoWOrca	m³	1,0000000	420,38	420,38
Composição Auxiliar	7691	ORSE	Concreto simples fabricado na obra, fck=21 mpa, lançado e adensado	Concreto Simples	m³	1,0000000	420,38	420,38

MO sem LS => 49,38 LS => 41,42 MO com LS => 90,80

Valor do BDI => 105,09

Valor com BDI => 525,47

3.2	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	29.03.010	CPO S	Cabo em aço galvanizado com alma de aço, diâmetro de 3/16" (4,76 mm)	29,03	M	1,0000000	18,32	18,32
Insumo	B.01.000.010 139	CPO S	Pedreiro	Mão de Obra	H	0,3000000	17,66	5,29
Insumo	B.01.000.010 146	CPO S	Servente	Mão de Obra	H	0,3000000	14,53	4,35
Insumo	E.10.000.049 575	CPO S	Esticador para cabo de aço 5/16" (8 mm) com terminal gancho-olhal	Material	UN	0,1000000	20,85	2,08
Insumo	E.10.000.090 476	CPO S	Cabo de aço galvanizado com alma de aço, diâmetro 3/16" (4,76mm)	Material	M	1,0300000	6,02	6,20

Insumo	P.19.000.044 310	CPO S	Presilha em latão para cabos acima 50 até 120 mm²; ref. Termotécnica ou equivalente	Material	UN	0,200000 0	2,00	0,40
				MO sem LS =>	5,24	LS =>	4,40	MO com LS => 9,64
				Valor do BDI =>	4,58			Valor com BDI => 22,90

3.3	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	4180	ORSE	Cabo de cobre PP Cordplast 3 x 4.0 mm2, 450/750v - fornecimento	Subestação Transformadora em Poste	m	1,000000 0	14,82	14,82
Insumo	3284	ORSE	Cabo de cobre PP Cordplast 3 x 4.0 mm2, 450/750v	Material	m	1,000000 0	14,82	14,82
				MO sem LS =>	0,00	LS =>	0,00	MO com LS => 0,00
				Valor do BDI =>	3,70			Valor com BDI => 18,52

3.4	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	101493	SINAPI	ENTRADA DE ENERGIA ELÉTRICA, AÉREA, MONOFÁSICA, COM CAIXA DE EMBUTIR, CABO DE 10 MM2 E DISJUNTOR DIN 50A (NÃO INCLUSO O POSTE DE CONCRETO). AF_07/2020_P	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	UN	1,000000 0	1.227,72	1.227,72
Composição Auxiliar	91872	SINAPI	ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 32 MM (1"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	M	6,050000 0	13,05	78,95

Composição Auxiliar	91885	SINA PI	LUVA PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCÁVEL, DN 32 MM (1"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	UN	1,0000000	7,28	7,28
Composição Auxiliar	91917	SINA PI	CURVA 90 GRAUS PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCÁVEL, DN 32 MM (1"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	UN	1,0000000	12,59	12,59
Composição Auxiliar	91919	SINA PI	CURVA 180 GRAUS PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCÁVEL, DN 32 MM (1"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	UN	1,0000000	14,58	14,58
Composição Auxiliar	91933	SINA PI	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 10 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	M	11,0000000	16,20	178,20
Composição Auxiliar	93659	SINA PI	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 50A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	UN	1,0000000	18,93	18,93
Composição Auxiliar	100578	SINA PI	ASSENTAMENTO DE POSTE DE CONCRETO COM COMPRIMENTO NOMINAL DE 9 M, CARGA NOMINAL MENOR OU IGUAL A 1000 DAN, ENGASTAMENTO SIMPLES COM 1,5 M DE SOLO (NÃO INCLUI FORNECIMENTO). AF_11/2019	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	UN	1,0000000	390,27	390,27
Composição Auxiliar	96977	SINA PI	CORDOALHA DE COBRE NU 50 MM², ENTERRADA, SEM ISOLADOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2017	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	M	1,9500000	49,73	96,97

Composição Auxiliar	96986	SINA PI	HASTE DE ATERRAMENTO 3/4 PARA SPDA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2017	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	UN	1,0000000	143,31	143,31
Composição Auxiliar	87367	SINA PI	ARGAMASSA TRAÇO 1:1:6 (EM VOLUME DE CIMENTO, CAL E AREIA MÉDIA ÚMIDA) PARA EMBOÇO/MASSA ÚNICA/ASSENTAMENTO DE ALVENARIA DE VEDAÇÃO, PREPARO MANUAL. AF_08/2019	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	m³	0,0080000	473,76	3,79
Composição Auxiliar	88247	SINA PI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,3162000	13,35	4,22
Composição Auxiliar	88264	SINA PI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	2,8463000	17,64	50,20
Insumo	00001094	SINA PI	ARMACAO VERTICAL COM HASTE E CONTRA-PINO, EM CHAPA DE ACO GALVANIZADO 3/16", COM 1 ESTRIBO, SEM ISOLADOR	Material	UN	1,0000000	12,60	12,60
Insumo	00011267	SINA PI	ARRUELA LISA, REDONDA, DE LATAO POLIDO, DIAMETRO NOMINAL 5/8", DIAMETRO EXTERNO = 34 MM, DIAMETRO DO FURO = 17 MM, ESPESSURA = *2,5* MM	Material	UN	2,0000000	0,80	1,60
Insumo	00034643	SINA PI	CAIXA DE INSPECAO PARA ATERRAMENTO E PARA RAIOS, EM POLIPROPILENO, DIAMETRO = 300 MM X ALTURA = 400 MM	Material	UN	1,0000000	46,36	46,36

Insumo	00039808	SINA PI	CAIXA PARA MEDIDOR MONOFASICO, EM POLICARBONATO / TERMOPLASTICO, PARA ALOJAR 1 DISJUNTOR (PADRAO DA CONCESSIONARIA LOCAL)	Material	UN	1,000000 0	97,37	97,37
Insumo	00011864	SINA PI	CONECTOR METALICO TIPO PARAFUSO FENDIDO (SPLIT BOLT), PARA CABOS ATE 95 MM2	Material	UN	1,000000 0	28,39	28,39
Insumo	00014153	SINA PI	FITA METALICA PERFURADA, L = *18* MM, ROLO DE 30 M, CARGA RECOMENDADA = *30* KGF	Material	UN	0,060000 0	55,03	3,30
Insumo	00003398	SINA PI	ISOLADOR DE PORCELANA, TIPO ROLDANA, DIMENSOES DE *72* X *72* MM, PARA USO EM BAIXA TENSÃO	Material	UN	1,000000 0	5,71	5,71
Insumo	00004346	SINA PI	PARAFUSO DE FERRO POLIDO, SEXTAVADO, COM ROSCA PARCIAL, DIAMETRO 5/8", COMPRIMENTO 6", COM PORCA E ARRUELA DE PRESSAO MEDIA	Material	UN	3,000000 0	10,54	31,62
Insumo	00039997	SINA PI	PORCA ZINCADA, SEXTAVADA, DIAMETRO 1/4"	Material	UN	2,000000 0	0,31	0,62
Insumo	00039996	SINA PI	VERGALHAO ZINCADO ROSCA TOTAL, 1/4 " (6,3 MM)	Material	M	0,166400 0	5,22	0,86

MO sem LS => 108,36 LS 90,88 MO com LS 199,24
=> =>

Valor do BDI => 306,93 Valor com BDI => 1.534,5



PREFEITURA DE FORTALEZA DOS
NOGUEIRAS/MA
CNPJ: 06.080.394/0001-11
RUA OVIDIA NOGUEIRA, 22 – CENTRO, CEP
65.830-000
FONE: (99) 3531-
1212

PROPRIETÁRIO:	PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA DOS NOGUEIRAS /MA						ENCARGOS SOCIAIS:	
OBRA:	CONSTRUÇÃO DE POÇOS SEMI-ARTESIANOS NA LOCALIDADE REGIÃO DOS COUTINHOS						HORA:	MÊS:
LOCAL:	LOCALIDADE REGIÃO DOS COUTINHOS						83,87 %	47,51%
FONTE:	SINAPI 01/2022 MARANHÃO, ORSE 12/2021, CPOS 11/2021 - SÃO PAULO COM DESONERAÇÃO						BDI:	25,00%
CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO								
ITEM	DESCRIÇÃO	15 DIAS	30 DIAS	MÊS 3	VALOR (R\$)	PESO (%)	ACUMULA DO ITEM (%)	
1	SERVIÇOS PRELIMINARES	100,00%			R\$ 950,44	4,45%	100,00%	
		R\$ 950,44	R\$ -	R\$ -				
2	PERFURAÇÃO DO POÇO ARTESIANO, REVESTIMENTO E PROCEDIMENTOS	80,00%	20,00%		R\$	56,69%	100,00%	

		R\$ 9.691,62	R\$ 2.422,90	R\$ -	12.114,52		
3	EQUIPAMENTOS DE BOMBEAMENTO E ACESSÓRIOS		100,00%		R\$ 8.306,29	38,87%	100,00%
		R\$ -	R\$ 8.306,29	R\$ -			
VALOR TOTAL:					R\$ 21.371,25	100,0%	-
PESO:		49,80%	50,20%				
VALOR:		R\$ 10.642,06	R\$ 10.729,19				
PESO ACUMULADO:		49,80%	100,00%				
VALOR ACUMULADO:		R\$ 10.642,06	R\$ 21.371,25				

PROPRIETÁRIO:	PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA DOS NOGUEIRAS /MA	ENCARGOS SOCIAIS:	
OBRA:	CONSTRUÇÃO DE POÇOS SEMI-ARTESIANOS NA LOCALIDADE REGIÃO DOS COUTINHOS	HORA:	MÊS:
LOCAL:	LOCALIDADE REGIÃO DOS COUTINHOS	83,87%	47,51%
FONTE:	SINAPI 01/2022 MARANHÃO, ORSE 12/2021, CPOS 11/2021 - SÃO PAULO COM DESONERAÇÃO	BDI:	25,00%
ORÇAMENTO RESUMIDO			
ITEM	DESCRIÇÃO	VALOR (R\$)	PESO (%)
1	SERVIÇOS PRELIMINARES	R\$ 950,44	4,45%

2	PERFURAÇÃO DO POÇO ARTESIANO, REVESTIMENTO E PROCEDIMENTOS	R\$ 12.114,52	56,69%
3	EQUIPAMENTOS DE BOMBEAMENTO E ACESSÓRIOS	R\$ 8.306,29	38,87%
	VALOR TOTAL COM BDI	R\$ 21.371,25	100,0%
	VALOR TOTAL SEM BDI	R\$ 17.096,54	
	VALOR BDI	R\$ 4.274,71	

PREFEITURA DE FORTALEZA DOS
NOGUEIRAS/MA
CNPJ:
06.080.394/0001-
11
RUA OVIDIA NOGUEIRA, 22 – CENTRO,
CEP 65.830-000
FONE: (99) 3531-
1212

PROPRIETÁRIO:	PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA DOS NOGUEIRAS /MA	ENCARGOS SOCIAIS:	
OBRA:	CONSTRUÇÃO DE POÇOS SEMI-ARTESIANOS NA LOCALIDADE REGIÃO DOS COUTINHOS	HORA :	MÊS:
LOCAL:	LOCALIDADE REGIÃO DOS COUTINHOS	83,87 %	47,51%
FONTE:	SINAPI 01/2022 MARANHÃO, ORSE 12/2021, CPOS 11/2021 - SÃO PAULO COM DESONERAÇÃO	BDI:	25,25%

COMPOSIÇÃO DE BDI (%) - COM DESONERAÇÃO

		ADMISSÍVEL (%)		ADOTADO (%)
AC	ADMINISTRAÇÃO CENTRAL	3,00	A 5,50	3,00%
	SEGURO E GARANTIA	0,80	A 1,00	0,80%
S	SEGURO			0,40%
G	GARANTIA			0,40%
R	RISCO	0,97	A 1,27	0,97%
DF	DESPESAS FINANCEIRA	0,59	A 1,39	0,59%
L	LUCRO	6,16	A 8,96	6,57%
I	IMPOSTOS			10,15 %
	PIS			0,65%
	CONFINS			3,00%
	ISS - Alíquota de ISS adotada é de 5,00%, no entanto, base de cálculo para esse tipo de atividade/ serviço é de 40,00% do valor total do contrato.			2,00%
	CPRB			4,50%
	TAXA DE BDI ADOTADA (%)			25,00%

THALYSSON
GUILHERME CHAVES
PINHEIRO:0153856718
0

Assinado de forma digital por
THALYSSON GUILHERME
CHAVES PINHEIRO:01538567180
Dados: 2022.08.19 14:04:26
-03'00'

Os valores de BDI acima foram calculados com emprego da fórmula abaixo:

$$BDI = \left[\frac{(1 + (AC + S + R + G))(1 + DF)(1 + L)}{(1 - I)} - 1 \right] \times 100$$

Onde:

- AC: taxa de administração central;
S: taxa de seguros;
R: taxa de risco;
G: taxa de garantias;
DF: taxa de despesas financeiras;
L: taxa de lucro/remuneração;
I: taxa de incidência de impostos (PIS, CONFINS, ISS)

PREFEITURA DE FORTALEZA DOS
NOGUEIRAS/MA
CNPJ:
06.080.394/0001-11
RUA OVIDIA NOGUEIRA, 22 – CENTRO, CEP 65.830-
000
FONE: (99) 3531-1212

PROPRIETÁRIO :	PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA DOS NOGUEIRAS /MA	ENCARGOS SOCIAIS:			
OBRA:	CONSTRUÇÃO DE POÇOS SEMI-ARTESIANOS NA LOCALIDADE REGIÃO DOS COUTINHOS	HORA:		MÊS:	
LOCAL:	LOCALIDADE REGIÃO DOS COUTINHOS	83,87%		47,51 %	
FONTE:	SINAPI 01/2022 MARANHÃO, ORSE 12/2021, CPOS 11/2021 - SÃO PAULO COM DESONERAÇÃO	BDI:		25,00 %	
ENCARGOS SOCIAIS SOBRE MÃO DE OBRA					
		COM DESONER.		SEM DESONER.	
COD	DESCRIÇÃO	HORA %	MES %	HORA %	MES %
A	GRUPO A	17,80	17,80	37,80	37,80
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

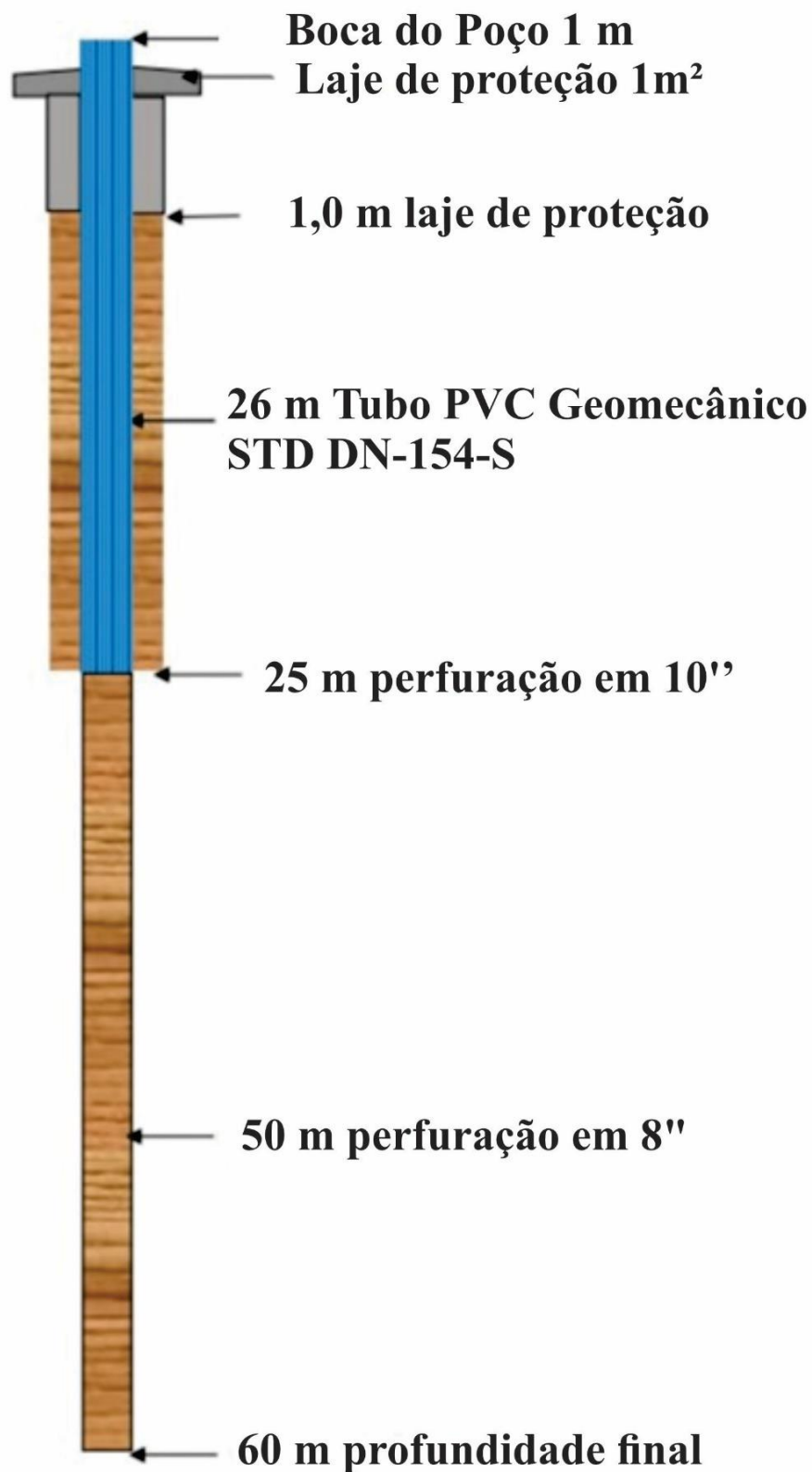
A5	SEBRAE	0,60	0,60	0,60	0,60
A6	Salário Educação	2,50	2,50	2,50	2,50
A7	Seguro Contra Acidentes de Trabalho	3,00	3,00	3,00	3,00
A8	FGTS	8,00	8,00	8,00	8,00
A9	SECONCI	1,00	1,00	1,00	1,00
B	GRUPO B	45,04	16,73	45,04	16,73
B1	Repouso Semanal Remunerado	17,87	0,00	17,87	0,00
B2	Feriados	3,95	0,00	3,95	0,00
B3	Auxílio - Enfermidade	0,85	0,66	0,85	0,66
B4	13º Salário	10,84	8,33	10,84	8,33
B5	Licença Paternidade	0,07	0,06	0,07	0,06
B6	Faltas Justificadas	0,72	0,56	0,72	0,56
B7	Dias de Chuvas	1,48	0,00	1,48	0,00
B8	Auxílio Acidente de Trabalho	0,10	0,08	0,10	0,08
B9	Férias Gozadas	9,13	7,02	9,13	7,02
B10	Salário Maternidade	0,03	0,02	0,03	0,02
C	GRUPO C	12,63	9,71	12,63	9,71
C1	Aviso Prévio Indenizado	4,49	3,46	4,49	3,46
C2	Aviso Prévio Trabalhado	0,11	0,08	0,11	0,08
C3	Férias Indenizadas	4,54	3,49	4,54	3,49
C4	Depósito Rescisão Sem Justa Causa	3,11	2,39	3,11	2,39
C5	Indenização Adicional	0,38	0,29	0,38	0,29
D	GRUPO D	8,40	3,27	17,43	6,63
D1	Reincidência de Grupo A sobre Grupo B	8,02	2,98	17,03	6,32
D2	Reincidência de Grupo A sobre Aviso Prévio Trabalhado e Reincidência do FGTS sobre Aviso Prévio Indenizado	0,38	0,29	0,40	0,31

TOTAL (A+B+C+D)	83,87	47,51	112,90	70,87

THALYSSON
GUILHERME CHAVES
PINHEIRO:01538567
180

Assinado de forma
digital por THALYSSON
GUILHERME CHAVES
PINHEIRO:01538567180
Dados: 2022.08.19
14:05:39 -03'00'

PERFIL CONSTRUTIVO DO POÇO



**PROJETO DE SISTEMA SIMPLIFICADO DE
ABASTECIMENTO DE ÁGUA**
MUNICÍPIO DE FORTALEZA DOS NOGUEIRAS-MA
Localidade Vão do Velano

THALYSSON
GUILHERME CHAVES
PINHEIRO:01538567180

Assinado de forma digital por
THALYSSON GUILHERME CHAVES
PINHEIRO:01538567180
Dados: 2022.08.19 14:06:47 -03'00'

Thalysson Guilherme Chaves Pinheiro
Geólogo CREA 2414935324

AGOSTO/2022

SUMÁRIO

1.	MEMORIAL DESCRITIVO	3
1.1.	CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO DE FORTALEZA DOS NOGUEIRAS	3
1.2.	CONCEPÇÃO DO PROJETO	1
2.	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA.....	1
2.1.	INTRODUÇÃO.....	1
2.2.	CONDIÇÕES GERAIS PARA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS	2
2.3.	INSTALAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS E CANTEIRO DA OBRA.....	4
2.4.	CARACTERÍSTICAS CONSTRUTIVAS	6
2.5.	PERFURAÇÃO.....	7
2.6.	MATERIAIS PARA A COMPLETAÇÃO DO POÇO	9
2.7.	PROCESSO DE COMPLETAÇÃO DO POÇO	10
2.8.	LIMPEZA E DESENVOLVIMENTO DO POÇO	11
2.9.	TESTE DE BOMBEAMENTO E RECUPERAÇÃO.....	12
2.10.	SERVIÇOS COMPLEMENTARES.....	13
2.11.	CONCLUSÃO E RECEBIMENTO DO POÇO	14
3.	PLANILHA ORÇAMETÁRIA.....	16
3.1.	INFORMAÇÕES ESSENCIAIS.....	16
	ITENS RELEVANTES NO PROCESSO	16
3.2.	DAS INFORMAÇÕES ESSENCIAIS.....	16
3.3.	REGIME DE EXECUÇÃO.....	16
3.4.	PARTICIPAÇÃO DE CONSÓRCIOS	16
3.5.	TIPO DE LICITAÇÃO	16
3.6.	PREÇOS UNITÁRIOS	16

1. MEMORIAL DESCRITIVO

1.1. CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO DE FORTALEZA DOS NOGUEIRAS

1.1.1. LOCALIZAÇÃO DO MUNICÍPIO

O município de Fortaleza dos Nogueiras teve sua autonomia política em 31/12/1948 e está inserido na Mesorregião Sul maranhense, dentro da Microrregião Chapadas das Mangabeiras (Figura 2), compreendendo uma área de 1.664 Km², uma população de aproximadamente 11.644 habitantes e uma densidade demográfica de 6,99 habitantes/km², segundo dados do IBGE (2010). Limita-se ao Norte com o município de Formosa da Serra Negra, ao Sul com Balsas e Nova Colinas, a Leste com São Raimundo das Mangabeiras e a Oeste com São Pedro dos Crentes e Feira Nova do Maranhão (Google Maps, 2011).

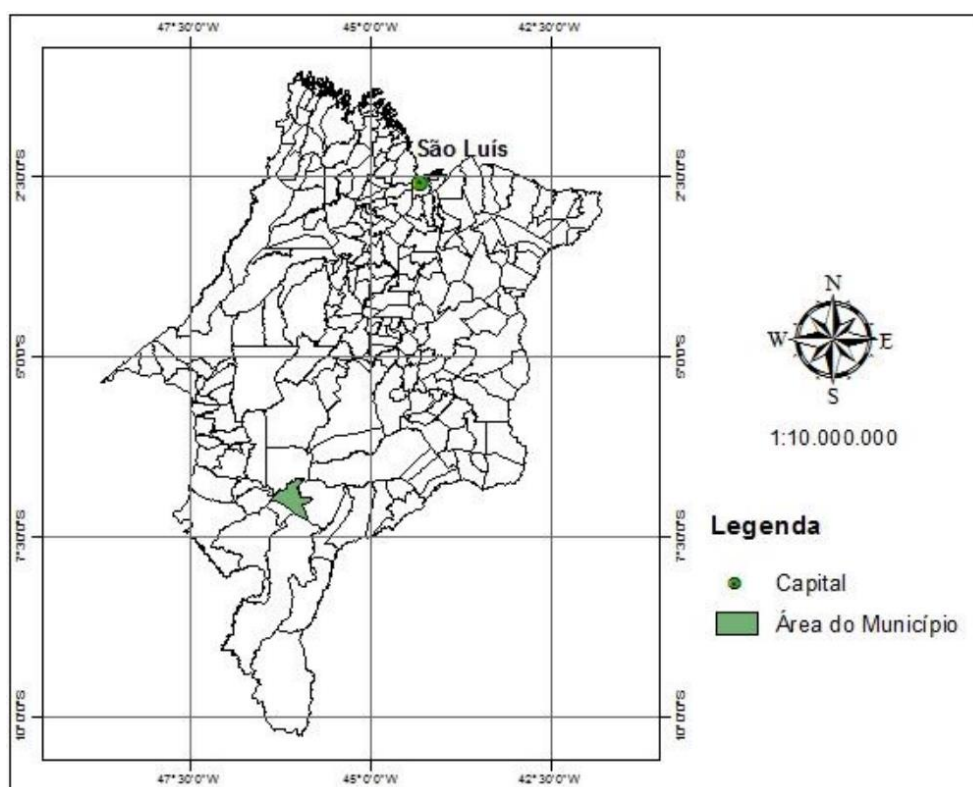


Figura 1: Mapa de localização do município de Fortaleza dos Nogueiras-MA

1.1.2. ASPECTOS SOCIOECONÔMICOS

Os dados socioeconômicos relativos ao município foram obtidos, a partir de pesquisas no site 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.

O município foi elevado à condição de cidade com a denominação de Fortaleza dos Nogueiras, pela lei estadual nº 269 de 31/12/1948. Segundo o IBGE (2010), cerca de 60,28% da população reside na zona urbana, sendo que a incidência de pobreza no município e o percentual dos que estão abaixo desse nível é de 58,35% e 47,58% respectivamente.

Na educação destacam-se os seguintes níveis escolares: Educação Infantil (16,83%); Educação de Jovens e Adultos (10,70%); Educação Especial (0,39%); Ensino Fundamental do 1º ao 9º ano (62,70%); Ensino Médio do 1º ao 3º ano (9,35%), segundo o IMESC (2010). O analfabetismo atinge mais de 21% da população da faixa etária acima de sete anos (IBGE, 2010).

No campo da saúde, a cidade conta com oito estabelecimentos públicos de atendimento. No censo de 2000, o estado do Maranhão teve o pior Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) do Brasil e Fortaleza dos Nogueiras obteve desempenho com IDH de 0,637.

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 Fortaleza dos Nogueiras a relação entre profissionais da saúde e a população é 1/161 habitante, conforme as informações do IMESC (2010).

A pecuária, o extrativismo vegetal, a lavoura permanente, a lavoura temporária, as transferências governamentais, o setor empresarial com 125 unidades atuantes e o trabalho informal são as principais fontes de recursos para o município.

A água consumida na cidade de Fortaleza dos Nogueiras é distribuída pelo Serviço Autônomo de Água e Esgoto – SAAE, autarquia municipal que atende aproximadamente 840 domicílios através de uma central de abastecimento (IBGE, 2010). O município possui um sistema de escoamento superficial dos efluentes domésticos e pluviais que são lançados em cursos d'água permanentes e em áreas livres, públicas e privadas. A disposição final do lixo urbano não é feita adequadamente em um aterro sanitário.

De acordo com os dados da IBGE (2010) apenas 35,21% dos domicílios têm seus lixos coletados, enquanto 64,34% lançam seus dejetos diretamente no solo ou os queimam e 0,46% jogam o lixo em lagos ou outros destinos. Dessa forma, a disposição final do lixo urbano e do esgotamento sanitário não atendem 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. A coleta diferenciada para o lixo dos estabelecimentos de saúde é acondicionada de forma inadequada, em vazadouros, juntamente com os demais resíduos urbanos, elevando o risco de poluição dos recursos hídricos subterrâneos.

O fornecimento de energia é feito pela ELETRONORTE através da CEMAR (2011) pelo Sistema Regional de Porto Franco que compreende a região Sul maranhense. É suprido radialmente em 138 KV e 69 KV. É composto por dez subestações, sendo uma na tensão de 138/69 KV, quatro em 69/13,8 KV, uma em 69/34,5 KV e quatro em 34,5/13,8 KV. Segundo o IMESC (2010) referente aos dados de 2008, existem 2.673 ligações de energia elétrica no município de Fortaleza dos Nogueiras.

1.1.3. ASPECTOS FISIAGRÁFICOS

O município de Fortaleza dos Nogueiras está localizado na Região Sul Maranhense, Microrregião da Chapada das Mangabeiras, com altitude da sede de 430 metros acima do nível do mar. O clima é tropical quente e semi-úmido, com duas estações bem definidas, uma chuvosa que vai de outubro a abril e outra seca que corresponde os meses de maio a setembro. A temperatura média varia de 17°C a 26°C.

O clima da região do município, segundo a classificação de Köppen, é tropical (AW') com dois períodos bem definidos um chuvoso de janeiro a junho com medias mensais superiores 142,2 mm, e outro seco, correspondente aos meses de julho a dezembro. Dentro do período de estiagem, a precipitação pluviométrica varia de 3,7 a 159,2 mm, com precipitação total anual em torno de 1.283,2 mm, segundo o Jornal do Tempo (2011). Esses dados são referentes ao período de 1961 a 1990.

O relevo é de chapadas com topos planos e com regiões suavemente onduladas, com altitudes que variam de 300 a 500 metros. A cobertura vegetal varia de acordo com as características do relevo, proximidade dos cursos d'água e o grau de atividade antrópica.

A vegetação predominante é a do tipo cerrado, caracterizada por apresentar árvores de pequeno e médio porte entre dois e quatro metros de altura, com troncos e galhos retorcidos, casca grossa e folhas largas dispersas sobre um tapete de gramíneas. As principais espécies

são: o Pequi, a Andiroba, o Murici, o Jatobá, a Faveira e o Buriti. Nos vales dos rios e igarapés desenvolvem-se as florestas ciliares ou mata-galerias.

1.1.4. ÁGUA SUPERFICIAL

O município de Fortaleza dos Nogueiras pertence à bacia hidrográfica do rio Parnaíba, já que o rio Neves que drena a área do município, é seu subafluente. 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 cuevas 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.

1.1.5. ÁGUA SUBTERRÂNEA

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.

1.2. CONCEPÇÃO DO PROJETO

Será construído um poço tubular na sede da Secretaria Municipal de Educação de Fortaleza dos Nogueiras-Ma para atender as necessidades locais.

O sistema será composto das seguintes etapas:

- Construção de 01 poço tubular de 60 metros com revestimentos com 8” polegadas;
- Conjunto motor bomba submersível elétrico monofásico para uma vazão inicial de 15 a 30m³/h

2. ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

OBJETO: CONSTRUÇÃO DE POÇO TUBULAR

MUNICÍPIO: FORTALEZA DOS NOGUEIRAS-MA

2.1. INTRODUÇÃO

4.1.1-Este documento tem por objetivo definir e especificar os detalhes técnicos para os serviços de construção de 01 poço tubular, com profundidade de 60 metros, para captação de água subterrânea objetivando a Implantação de Sistema de Abastecimento de Água simplificado no Município de Fortaleza dos Nogueiras-MA.

2.2. CONDIÇÕES GERAIS PARA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS

2.2.1- A empresa contratada para execução dos serviços supracitados ficará obrigada a dar andamento conveniente aos trabalhos, de acordo com a presente especificação, bem como executá-los dentro do máximo rigor técnico, tomando-se por base as normas da ABNT que tratam de projeto e construção de poços tubulares (NBR 12212 e NBR 12244).

2.2.2- A empresa contratada deverá manter em supervisão permanente à obra, profissional técnico de nível superior, qualificado de acordo com o CREA, conforme Decisão Normativa do CONFEA n.º 059 de 09/05/97, com capacidade de fornecer explicações e atender qualquer solicitação da fiscalização da Prefeitura Municipal. O referido técnico deverá assinar o *Registro Diário de Perfuração do Livro de Ocorrências*. Não serão admitidas as execuções das etapas de perfilagem, completação, teste de vazão e instalação do poço sem a presença do referido profissional.

2.2.3- A(s) equipe(s) de perfuração empregada(s) pela empresa para execução dos serviços contratados deverá ser constituída por operários treinados e habilitados e por sondador de experiência comprovada. Não será permitida a substituição de pessoal sem autorização expressa da fiscalização da Prefeitura Municipal.

2.2.4- Toda a equipe deverá utilizar, durante todas as horas de trabalho diário, fardamento e equipamentos de proteção individual (EPI) tais como capacetes, luvas, cintos de segurança, botas, máscaras, etc.

2.2.5 -A empresa contratada ficará obrigada a substituir, por outro de mesma função, qualquer funcionário integrante do pessoal da obra, quando a fiscalização assim solicitar, devido à má conduta profissional, imperícia ou descumprimento das especificações aqui previstas.

2.2.6- A fiscalização poderá rejeitar e solicitar a qualquer tempo a substituição de quaisquer equipamentos, serviços e/ou materiais, que não considere adequados ao bom andamento da obra de acordo com a presente especificação ou com as normas vigentes.

2.2.7- A substituição dos materiais e/ou equipamentos propostos na relação mencionada no Edital, durante a realização da obra, só poderá ser efetuada, pela empresa contratada, mediante a autorização expressa da fiscalização da Prefeitura Municipal.

2.2.8- Quaisquer danos que ocorram a bens móveis ou imóveis, bem como ao meio ambiente, resultantes de imperícia, imprudência ou negligência na execução dos serviços que

serão de responsabilidade única e exclusiva da empresa contratada, devendo a mesma responder por eles.

2.2.9-Caberá a empresa contratada todo e qualquer registro, licença ou autorização, junto a órgãos públicos ou técnicos, municipais, estaduais ou federais, necessários à realização da obra, de acordo com a legislação em vigor.

2.2.10-A empresa contratada ficará obrigada a apresentar, mediante solicitação da Prefeitura Municipal de Fortaleza dos Nogueiras, mesmo depois da construção do poço, quaisquer informações e/ou documentos complementares, necessários ao esclarecimento de dúvidas ou questões sobre o andamento dos serviços, materiais ou equipamentos utilizados, características ou condições de operação e manutenção do poço.

2.2.11-No caso em que o poço se torne contaminado ou que as águas com características físico-químicas indesejáveis entrem no poço por negligência da empresa contratada, esta deverá às suas expensas, executar obras tais que venham a garantir a vedação desses horizontes, bem como, providenciar agentes desinfetantes ou outros materiais que venham a ser necessários, para eliminar a contaminação.

2.2.12-No caso em que a empresa contratada venha a malograr na perfuração do poço até a maior profundidade especificada, ou no caso em que tenha de abandonar o poço devido a perda de ferramenta ou qualquer outra causa, o furo abandonado deverá, a expensas da empresa contratada, ser preenchido com argila e concreto, podendo remover o tubo de revestimento caso queira. O material permanecerá sendo de sua propriedade, sem ônus para a Prefeitura Municipal de Fortaleza dos Nogueiras. Nenhum pagamento será feito pelo poço perdido e pelo serviço de concretagem desse.

2.2.13-Ocorrendo os fatos mencionados no item anterior, a empresa contratada deverá, imediatamente após a concretagem do poço perdido, iniciar novo furo ao lado do mesmo ou em outro local determinado pela fiscalização. A Prefeitura Municipal de Fortaleza dos Nogueiras não pagará a nova instalação do canteiro de obras ou o novo furo guia.

2.2.14-A empresa contratada será responsável pela remoção e destino adequado dos detritos resultantes da perfuração do poço, bem como dos restos de materiais utilizados na construção do mesmo, inclusive do fluido de perfuração já utilizado.

2.2.15-A empresa contratada é responsável pela garantia da qualidade dos materiais empregados e dos serviços realizados e previstos nesta especificação, especialmente contra defeitos de qualidade de tubos de revestimento e filtros, devendo, se ocorrerem, serem corrigidos às suas próprias expensas.

4.2.16-A empresa contratada não poderá fornecer informações técnicas obtidas durante a construção do poço, ou relativas ao andamento da obra, a terceiros, sem prévia autorização da fiscalização da Prefeitura Municipal.

2.3. INSTALAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS E CANTEIRO DA OBRA

2.3.1-A preparação dos acessos e plataforma para instalação dos equipamentos de perfuração, transporte de ida e volta, montagem e desmontagem do canteiro de obra é da responsabilidade da empresa contratada.

2.3.2-A empresa contratada só será considerada “instalada” e apta ao início dos serviços após a fiscalização constatar na obra, a presença de perfuratriz, equipamentos, materiais e ferramentas em quantidade e com capacidade suficiente para assegurar a perfuração do poço até a máxima profundidade prevista e execução dos demais trabalhos, de acordo com a relação apresentada na sua proposta por ocasião do processo de licitação.

2.3.3-A empresa deverá dispor dos equipamentos e materiais descritos abaixo, além de outras ferramentas, acessórios e materiais necessários à construção do poço:

- Sonda rotativa e respectivos acessórios com capacidade de atingir a profundidade de 100 metros no diâmetro de 10”.
- Bomba de lama tipo pistão ou centrífuga com capacidade mínima de deslocar o fluido de perfuração a uma velocidade de 13 cm/s no diâmetro de 17 ½””, equivalendo a uma descarga da ordem de 110m²/h na boca do poço.
- Compressor de ar e respectivos acessórios, com de 350pcm e 150psi, com tubulação de descarga com diâmetro interno mínimo de 3”, tubulação de injeção de ar no diâmetro mínimo de 1 1/4” (tubos de injeção de ar por fora da tubulação de descarga).
- Conjunto motor-bomba submersível com quadro de comando elétrico para teste de vazão do poço.
- Laboratório portátil para controle do fluido de perfuração composto de, no mínimo, balança de lama, funil viscosímetro de Marsh, kit para medição ou medidor de pH.

- Medidor de nível elétrico de poço, com fio numerado em intervalo de 1,00 em 1,00 metro, com comprimento mínimo de 75% da profundidade prevista para o poço
- Tubulação de 1½” para descida de cascalho, em aço galvanizado

2.3.4-Na instalação dos equipamentos e canteiro da obra, a empresa contratada providenciará a construção do circuito para o fluido de perfuração, com dimensões e declividades compatíveis com o terreno, com a profundidade e com os diâmetros de execução do furo.

2.3.5-O circuito de lama deverá ser constituído por, no mínimo, dois tanques sendo um de sucção e outro de decantação. Intercalados no circuito deverão ser construídos mais dois pequenos tanques para diminuição da velocidade do fluxo e deposição da carga de sólidos. Todos os tanques e canaletas de circulação do fluido de perfuração deverão ser cimentados.

2.3.6-Na instalação do canteiro deverá ser aberto pelo responsável técnico ou geólogo da empresa contratada e pela fiscalização da Prefeitura Municipal um *Livro de Ocorrências* com páginas numeradas e sequenciadas, onde serão anotadas todas as ocorrências diárias, comunicações entre a empresa contratada e a fiscalização. Nesse livro deverá constar o *registro diário de perfuração*, contendo as seguintes informações mínimas:

- Diâmetros da perfuração executada;
- Metros perfurados e profundidade total do poço no final de cada jornada diária de trabalho;
- Material perfurado;
- Tipo de broca utilizado;
- Composição da coluna de perfuração;
- Tempo de penetração de haste (avanço de perfuração);
- Viscosidade, densidade, pH, e teor de areia do fluido de perfuração;
- Composição do fluido de perfuração (volume utilizado nos tanques e poço, quantidade de CMC, aditivos, etc.)

2.3.7-Profundidade do fluido de perfuração no poço no início e fim de cada jornada diária.

2.3.8-A disposição das ferramentas, dos materiais e equipamentos no local da perfuração deverá obedecer aos critérios de organização e praticidade.

2.3.9-O canteiro de obras deverá ser isolado de modo a não permitir o acesso a pessoas não autorizadas.

2.3.10-Medidas gerais de higiene, proteção e segurança devem ser adotadas para evitar danos ao meio ambiente, condições insalubres ou acidentes pessoais no local da obra.

2.3.11-A empresa contratada permitirá a qualquer momento o livre acesso da fiscalização da Prefeitura Municipal de Formosa da Serra Negra aos trabalhos e o proibirá rigorosamente a toda pessoa que não tenha sido expressamente autorizada por esta última, sendo que este deve ser isolado de modo a não permitir o acesso a pessoas não autorizadas.

2.3.12-Será de responsabilidade da empresa contratada, a vigilância do canteiro da obra. A Prefeitura Municipal de Formosa da Serra Negra não se responsabilizará por roubos, subtrações ou atos de vandalismo que venham a ocorrer no canteiro de obras durante a execução dos serviços.

2.3.13-Correrão por conta da empresa contratada todas as despesas com relação a seus operários ou de terceiros não autorizados, com relação a acidentes de trabalho, devendo a mesma observar rigorosamente as normas vigentes na legislação trabalhista e as da Previdência Social.

2.3.14-Será de responsabilidade da empresa contratada o suprimento de água e energia elétrica necessárias à construção do poço. Deverá a mesma providenciar a instalação de grupo gerador, quando necessário.

2.3.15-Após a conclusão da obra a empresa deverá retirar do local, às suas expensas, toda e qualquer sucata e detritos provenientes da construção do poço, deixando a área completamente limpa, recompondo-a à sua condição original.

2.4. CARACTERÍSTICAS CONSTRUTIVAS

2.4.1-O projeto executivo do poço, objeto destas especificações, com relação a profundidade de completação, quantidade, abertura e posicionamento dos filtros; trechos do espaço anelar a serem preenchidos por pré-filtro e granulometria do mesmo e intervalos de

cimentação, só deverá ser definido após a execução do furo guia, análise granulométrica dos horizontes potencialmente produtores.

2.4.2-A profundidade prevista para o poço tubular encontra-se no respectivo projeto, podendo, contudo, sofrer uma variação de 25% para mais ou para menos de acordo com as condições geológicas do terreno e a critério da fiscalização.

2.4.3-Inicialmente, deverá ser executado o furo guia em diâmetro igual a 8 1/2” para coleta de amostras e posterior definição do projeto definitivo do poço. Este furo, deverá alcançar a profundidade prevista no projeto, podendo entretanto, variar a critério da fiscalização da Prefeitura Municipal, e de acordo com o observado no sub-item 2.4.2.

2.4.4-Após a análise das amostras de calha, o furo guia deverá ser alargado para diâmetro de 10” objetivando a completação do poço.

2.4.5-Está prevista a colocação de até 25% de filtros, observado o disposto no subitem 2.4.1.

2.4.6-Ainda com relação ao que dispõe o sub-item 4.4.1, está prevista a cimentação dos intervalos de 0,00m a 10,00m para o espaço anelar entre a parede do furo de 22”.

2.4.7-espaço anelar a ser preenchido por pré-filtro, considerando o disposto nos sub-ítem 2.4.1 e 2.4.6, deverá ser de profundidade do poço tubular subtraído do comprimento da cimentação.

2.5. PERFURAÇÃO

2.5.1-A perfuração do poço objeto destas especificações deverá ser feita com perfuratriz do tipo rotativo e percursora, pelo método de circulação direta de fluxo.

2.5.2-Durante a execução do furo guia, deverão ser coletadas amostras das formações atravessadas a cada 2,00m de avanço da perfuração e sempre que houver mudança de litologia.

2.5.3-As amostras referidas no item anterior deverão ser colocadas em caixas numeradas, em ordem crescente de perfuração.

2.5.4-Após secagem, as amostras deverão ser mantidas no local da obra e acondicionadas em sacos plásticos transparentes, etiquetados com o intervalo de profundidade e identificação do poço, os quais deverão ser posteriormente entregues à fiscalização.

2.5.5-As amostras dos horizontes potencialmente produtores deverão ser coletadas em maior quantidade para possibilitar a execução da análise granulométrica.

2.5.6-A critério da fiscalização, poderá ser exigida a coleta de amostras também durante os alargamentos do furo.

2.5.7-Após cada etapa de perfuração ou de alargamento, deverá ser efetuada a medição da profundidade do furo, através da descida do hasteamento e broca de diâmetro aferido dentro do furo, na presença da fiscalização.

2.5.8-Para constituir o fluido de perfuração empregado nos trechos aquíferos aproveitáveis **não será admitida a utilização de bentonita em nenhuma hipótese**. O fluido de perfuração deverá ser preparado à base de **CMC (carboximetilcelulose sódica)** com teor de pureza igual ou superior a 97% e grau de substituição de 0,65 a 0,95. O fluido de perfuração, salvo em situações especiais, deverá manter as seguintes características básicas.

- Viscosidade: 35 seg. a 60 seg. no funil Marsh
- Densidade: entre 1,04 e 1,14 g/cm³.
- PH adequado a utilização do CMC (da ordem de 8,5 a 9,0)
- Conteúdo de areia: menor que 3% em volume

2.5.9-Durante a perfuração o fluido utilizado deverá ter suas características físico-químicas controladas constantemente em função das variações litológicas encontradas e anotadas no *registro diário de perfuração*, sendo aferidas pela empresa contratada, na presença da fiscalização, quando da solicitação da mesma.

2.5.10-A adição de produtos químicos ao fluido de perfuração visando à correção das características físico-químicas do mesmo, só será permitida mediante a autorização da fiscalização e desde que não sejam produtos como óleo diesel ou outras substâncias capazes de poluir o aquífero.

2.5.11-Poderá ser exigida a substituição ou tratamento do fluido de perfuração, quando suas características físico-químicas apontarem para ocorrência de danos ao aquífero, diminuição da eficiência do poço, bem como comprometimento do andamento conveniente dos serviços.

2.6. MATERIAIS PARA A COMPLETAÇÃO DO POÇO

2.6.1-O poço deverá ser revestido com tubulação em GEOMECÂNICO REFORÇADO, específica para revestimento de poços tubulares, nova, no diâmetro de 8”, obedecendo as normas vigentes. Todas as varas devem ser do mesmo fabricante. A contratada deverá dispor no canteiro da obra de pelo menos 08 (oito) varas de tubos com 2,00 metros de comprimento, além do restante da composição, para facilitar a elaboração do projeto executivo do poço.

2.6.2-Os filtros a serem utilizados deverão também ser do tipo GEOMECÂNICO REFORÇADO, obedecer a norma NBR. Deverão ser filtros novos, em varas de 4,00m, adaptáveis aos revestimentos mencionados no item anterior, do mesmo diâmetro, tipo e fabricante dos mesmos. As aberturas dos filtros deverão ser dimensionadas de acordo com a granulometria do pré-filtro definido em função da granulometria das formações aquíferas a serem captadas após a realização da análise granulométrica de areia.

2.6.3-O pré-filtro deverá ser constituído por cascalho quartzoso, de grãos subarredondados e arredondados, lisos e uniformes, isento de argila e silte, com composição granulométrica definida em função da curva granulométrica da amostra do horizonte produtor.

2.6.4-Dependendo da granulometria das formações aquíferas atravessadas poderá ser necessária a utilização de mais de uma faixa granulométrica de cascalho bem como de filtros com diferentes aberturas de ranhura.

2.6.5-O cap de fundo (cap fêmea) ou ponteira utilizado na extremidade inferior da coluna de revestimento e o cap macho da extremidade superior, deverão ser de materiais compatíveis com os dos itens 2.6.1 e 2.6.2.

2.6.6-O material empregado como selante para o isolamento de horizontes indesejáveis do aquífero e para proteção sanitária deverá ser constituído por calda de cimento puro.

2.6.7-Deverão ser usados centralizadores na coluna de revestimento. Tais centralizadores deverão possuir 03 hastes verticais de 1” x 3/16”, altura de 50cm, parafusos de 2”, sendo totalmente galvanizados.

2.7. PROCESSO DE COMPLETAÇÃO DO POÇO

2.7.1-Com base na descrição das amostras coletadas, nas informações do diário de perfuração e nos resultados da análise granulométrica deverá ser montado o perfil construtivo do poço pela empresa contratada, definindo-se a posição e o intervalo de colocação dos revestimentos, filtros, pré-filtro, bem como o(s) intervalo(s) de cimentação do poço.

2.7.2-A descrição das amostras de calha deverá ser feita por geólogo da empresa contratada, a qual fornecerá o perfil litológico do poço que deverá ser assinado por seu responsável técnico.

2.7.3-Caberá à fiscalização, a aprovação expressa do perfil construtivo do poço a ser sugerido pela empresa contratada e assinado pelo responsável técnico da mesma.

2.7.4-O projeto executivo do poço, aprovado pela fiscalização deverá ser observado e executado integralmente, não sendo permitidas modificações posteriores.

2.7.5-A colocação da coluna de revestimento (tubos e filtros) deverá ser feita de modo a evitar rupturas ou deformações nos materiais que possam comprometer sua finalidade ou a introdução do equipamento de bombeamento.

2.7.6-Deverão ser observadas as orientações do fabricante dos revestimentos e filtros para correta utilização dos mesmos.

2.7.7-Ao longo da coluna de tubos e filtros deverão ser utilizados centralizadores, com espaçamento de 20 em 20 m, para que a mesma mantenha-se equidistante da parede do poço, facilitando a descida do pré-filtro.

2.7.8-A colocação do pré-filtro deverá ser feita em etapa única de modo a formar anel cilíndrico contínuo entre a parede do poço e a coluna de tubos e filtros.

2.7.9-Na colocação do pré-filtro deverá ser utilizado o processo de contra-fluxo injetado de lama. O cascalho deverá descer por meio de tubulação guia de 1 ½" em aço galvanizado até 12,00 metros do fundo do poço. A medida em que o pré-filtro for descendo, deverão ser retirados os tubos guias de duas em duas varas, ou de 12,00 em 12,00 metros, para garantia de uma perfeita acomodação do cascalho.

2.7.10-O adição de pré-filtro deverá ser assegurado após a cimentação e desenvolvimento do poço através da colocação de tubos de recarga de cascalho.

2.7.11-Os trechos do espaço anelar do poço acima do pré-filtro, e do espaço anelar entre o tubulão e a parede do furo deverão ser cimentados com calda de cimento puro com densidade de 1,83 g/cm³ de modo a serem preenchidos totalmente. A calda de cimento deverá descer pelo mesmo tipo de tubo guia usado para o pré-filtro.

2.7.12-Se for necessária uma cimentação superior a 30 metros, entre a coluna de revestimento e a parede do poço, no caso de isolamento de aquíferos indesejáveis, a mesma deverá ser feita, de acordo com o fabricante dos revestimentos e filtros, em etapas sucessivas através da utilização de tubulação guia para descida da calda de cimento. Estas etapas não deverão ultrapassar alturas de 30m e entre elas deverá ser aguardado um período de 12 horas, que corresponde aproximadamente à cura da cimentação anterior.

2.8. LIMPEZA E DESENVOLVIMENTO DO POÇO

2.8.1-A limpeza do poço deverá ser efetuada com compressor de ar, instalando-se a base do tubo de descarga a 02 (dois) metros do fundo do poço. O bombeamento será contínuo até a completa remoção dos resíduos do fluido de perfuração.

2.8.2-O desenvolvimento deverá ser executado através do método de “air-lift”, tendo-se o cuidado de não se colocar o tubo injetor na frente dos filtros. Deverão ser feitas etapas de bombeamento de 30 (trinta) minutos, alternadas com paralisações de 10 (dez) minutos objetivando-se provocar o fluxo e refluxo da água do aquífero(s). O desenvolvimento deverá ser completado com a utilização de agentes químicos dispersantes (polifosfatos) para facilitar a remoção das argilas.

2.8.3-A depender das características locais do aquífero a ser explorado, poderá ser exigida a complementação do desenvolvimento do poço com bomba submersa.

2.8.4-O desenvolvimento será considerado concluído quando for atingida uma turbidez igual ou menor que 5,0 UNT (unidade nefelométrica de turbidez) e o conteúdo de sólidos for inferior a 10 (dez) mg para cada litro de água extraída e límpida.

2.8.5-Os exames de turbidez e conteúdo de sólidos serão realizados pela Prefeitura Municipal através de laboratório de controle de qualidade de água.

2.8.6-Durante o desenvolvimento deverão ser medidos os valores de nível estático, nível dinâmico e vazão de bombeamento do poço.

2.9. TESTE DE BOMBEAMENTO E RECUPERAÇÃO

2.9.1-O equipamento utilizado para teste de bombeamento deverá ser uma bomba submersa, dimensionada para vazão superior a de produção do poço, ou ainda compressor de ar de alta potência.

2.9.2-O teste de bombeamento só poderá ser iniciado após o término da etapa de desenvolvimento do poço. Não será considerado como teste de vazão, o bombeamento com bomba submersa que resultar na produção de água fora das características estabelecidas.

2.9.3-A empresa contratada deverá fornecer tubulação de descarga necessária ao escoamento da água do bombeamento de modo que não haja possibilidade de interferência no teste.

2.9.4-Na instalação do equipamento de bombeamento para teste do poço, deverá ser colocada tubulação auxiliar destinada a medir os níveis de água durante o bombeamento e a recuperação.

2.9.5-A medição da vazão deverá ser feita pelo método volumétrico com tambor de 200 litros, aferido se a vazão do poço estimada no teste de bombeamento for inferior a 30.000l/h. Caso contrário as vazões deverão ser aferidas através do método de medidor de orifício circular.

2.9.6-A tubulação de descarga d'água deverá ser dotada de válvula de regulação sensível e de fácil manejo, permitindo, assim, controlar e manter constante a vazão nas etapas de bombeamento.

2.9.7-Antes de iniciar o bombeamento, o operador deverá se certificar de que o nível em que se encontra o poço é realmente o nível estático.

2.9.8-As medidas do nível d'água no poço devem ser feitas com precisão centimétrica.

2.9.9-A empresa deverá dispor de equipamentos necessários para garantir a continuidade da operação durante o período do teste.

2.9.10-Deverá ser executado teste de vazão contínua, com duração mínima de 24 horas, sendo o tempo total definido pela fiscalização. A vazão de bombeamento poderá ser redefinida pela fiscalização, após observar o desenvolvimento do poço.

2.9.11-As medidas de nível de água no poço, durante o bombeamento, devem ser efetuadas nas seguintes frequências de tempo, a partir do início do teste:

Período (min)	Intervalo de Leitura (min)
0-10	1
10-20	2
20-50	5
50-100	10
100-500	30
500-1000	60
1000 em diante	100

2.9.12-Durante o teste, uma vez terminado o bombeamento do poço, deverá ser imediatamente iniciada a medição de recuperação de nível, com frequência idêntica a do item anterior.

2.9.13-O resultado do teste de produção do poço deverá ser apresentado em modelo fornecido pela Prefeitura Municipal, totalmente e corretamente preenchido e assinado pelo responsável técnico pelo poço da empresa contratada.

2.10. SERVIÇOS COMPLEMENTARES

2.10.1-Após inteiramente construído, o poço deverá ser completamente limpo, retirando-se todos os materiais estranhos, inclusive ferramentas, madeiras, cordas, fragmentos de qualquer natureza, cimento, óleo, graxa, tinta de vedação e espuma. Em seguida o poço deverá ser desinfetado com solução de cloro.

2.10.2-A solução de cloro, utilizada na desinfecção do poço tubular deverá estar em concentração tal que, quando aplicada, se obtenha no poço um residual de 50 mg/l de cloro livre, devendo permanecer em repouso durante 2 (duas) horas, no mínimo, e bombeado por 8 (oito) horas para retirado do material.

2.10.3-Quarenta e oito horas após a desinfecção do poço deverá ser feita a coleta de amostras da água para exames físico-químicos e bacteriológicos, na presença da fiscalização. Para tanto, o poço deverá estar com descarga livre por um tempo mínimo de duas horas.

2.10.4-Deverão ser coletadas duas amostras, uma para cada tipo de exame de qualidade da água (físico-químico e bacteriológico), a ser realizado e levado para um laboratório idôneo.

2.10.5-Após concluídas todas as etapas de construção e testes de produção do poço, o mesmo deverá ser lacrado com cap parafusado, de maneira a impedir atos de vandalismo até sua utilização definitiva.

2.10.6-Uma vez concluídos todos os serviços do poço, deverá ser construída uma laje de concreto (traço 1:2:3), com 1,00 metro de lado, envolvendo o tubo de revestimento. A laje deverá ter declividade de 2%, do tubo para a borda e fornecer um ressalto periférico de 10 cm sobre a superfície do terreno.

2.11. CONCLUSÃO E RECEBIMENTO DO POÇO

2.11.1-Somente será passível de recebimento provisório o poço que tiver as fases construtivas aprovadas pela fiscalização de acordo com o projeto definitivo. Constituem motivos para o não recebimento do poço:

- a) Não cumprimento do projeto executivo do poço;
- b) Não introdução no espaço anelar do volume de pré-filtro calculado no seu projeto executivo;
- c) Perda do poço por deficiência operacional ou do equipamento durante a perfuração não tendo sido atingidos a profundidade ou o diâmetro aqui previstos;
- d) Isolamento inadequado do aquífero superficial e/ou aquíferos indesejáveis;
- e) Deficiência de produção de água decorrente de má conclusão do poço;
- f) Turbidez superior a 5,00 NTU ou produção de areia superior a 10 (dez) mg/l.
- g) Colapso do poço, rompimento de revestimento, infiltração pelas luvas do revestimento;
- h) Não atendimento às obrigações legais;
- i) Falta do relatório do poço como especificado;
- j) Não atendimento destas especificações técnicas;
- k) Se a água apresentar padrão de potabilidade em desacordo com a Portaria 05/2017/MS.

2.11.2-O recebimento provisório do poço, se dará após a apresentação, pela empresa contratada, de um *relatório final*, que deverá incluir o preenchimento dos modelos do SAAE de Relatório do Poço, Perfis Geológico e Construtivo do Poço e Testes de Produção e

Recuperação, contendo todas as informações colhidas durante os trabalhos de construção do mesmo. Neste relatório deverão constar, ainda, no mínimo, as seguintes informações:

- Identificação do poço;
- Coordenadas Geográficas em UTM e altitude do terreno;
- Perfis e descrição litológica;
- Posicionamento e medidas de tubos, filtros e centralizadores;
- Nível de pré-filtro e cimentação;
- Planilha de testes de produção explicitando condições de exploração favoráveis em termos de NE, ND e Q;
- Análise físico-química e bacteriológica;
- Relatório da instalação do poço, incluindo posicionamento da bomba, marca modelo, características do quadro elétrico e certificado de garantia dos mesmos;
- Termo de garantia dos serviços do poço.

2.11.3-O recebimento definitivo do poço só será efetuado seis meses após o recebimento provisório do poço. A empresa contratada será responsável pela garantia dos serviços na forma da Lei e nos limites destas Especificações Técnicas. O recebimento definitivo do poço não exime a empresa contratada da garantia mínima dos serviços válida para obras de engenharia.

3. PLANILHA ORÇAMETÁRIA

3.1. INFORMAÇÕES ESSENCIAIS

Para fins do Edital, os serviços objeto da Licitação consiste na execução das seguintes etapas:

- Construção do poço tubular de 60m de profundidade com revestimento de 8”;
- Serviços Preliminares;
- Perfuração do poço artesiano, revestimentos e procedimentos;
- Equipamentos de bombeamento e acessórios.

A empresa deverá apresentar experiência em construção de obras desta natureza. Expressando-a em serviços realizados, considerados de grande relevância para o orçamento dos itens abaixo relacionados.

ITENS RELEVANTES NO PROCESSO

Ítem	Etapas	Serviço	Unid.	Quant	R\$ unit	R\$ total
1.0		CONSTRUÇÃO DE POÇO TUBULAR				21.371,25
	1.1	SERVIÇOS PRELIMINARES	UND	01	950,44	950,44
	1.2	PERFURAÇÃO DO POÇO ARTESIANO, REVESTIMENTOS E PROCEDIMENTOS	UND	01	12.114,52	12.114,52
	1.3	EQUIPAMENTOS DE BOMBEAMENTO E ACESSÓRIOS	UND	01	8.306,29	8.306,29

3.2. DAS INFORMAÇÕES ESSENCIAIS

Os serviços, objeto da presente Licitação, serão executados de acordo com as informações a seguir discriminados.

3.3. REGIME DE EXECUÇÃO

O regime de execução do objeto da presente licitação será sob o regime de empreitada por preço global.

3.4. PARTICIPAÇÃO DE CONSÓRCIOS

Por se tratar de serviços de baixa complexidade e comuns, não será permitido a participação de Consórcios.

3.5. TIPO DE LICITAÇÃO

Será do tipo MENOR PREÇO.

3.6. PREÇOS UNITÁRIOS

Os preços unitários correspondentes a cada serviço são os constantes da proposta.

PREFEITURA DE FORTALEZA DOS NOGUEIRAS/MA
CNPJ: 06.080.394/0001-11
RUA OVIDIA NOGUEIRA, 22 – CENTRO, CEP 65.830-000
FONE: (99) 3531-1212

PROPRIETÁRIO:		PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA DOS NOGUEIRAS /MA						ENCARGOS SOCIAIS:	
OBRA:		CONSTRUÇÃO DE POÇOS SEMI-ARTESIANOS NA LOCALIDADE VÃO DO VELANO						HORA:	MÊS:
LOCAL:		LOCALIDADE VÃO DO VELANO						83,87%	47,51%
FONTE:		SINAPI 01/2022 MARANHÃO, ORSE 12/2021, CPOS 11/2021 - SÃO PAULO COM DESONERAÇÃO						BDI:	25,00%
PLANILHA ORÇAMENTÁRIA									
ITEM	CÓDIGO	BANCO	DESCRIÇÃO	UND	QUANTIDADE	PREÇO UNITÁRIO (R\$)		PREÇO TOTAL (R\$)	
						SEM BDI	COM BDI	SEM BDI	COM BDI
1	SERVIÇOS PRELIMINARES							760,35	950,44
1.1	COMP-001	Próprio	PLACA DE OBRA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO	m²	2,25	324,28	405,35	729,63	912,04
1.2	98524	SINAPI	LIMPEZA MANUAL DE VEGETAÇÃO EM TERRENO COM ENXADA.AF_05/2018	m²	16,00	1,92	2,40	30,72	38,40
2	PERFURAÇÃO DO POÇO ARTESIANO, REVESTIMENTO E PROCEDIMENTOS							9.691,32	12.114,52

2.1	COMP-002	ORSE	Perfuração em Sedimento / Camadas inconsolidadas DN 8.1/2"	m	60,00	81,58	101,98	4.894,80	6.118,80
2.2	COMP-003	Próprio	Revestimento interno de poço profundo tubo PVC geomecânico nervurado standard, diâmetro de 4" (100 mm)	m	40,00	45,56	56,95	1.822,40	2.278,00
2.3	01.28.500	CPOS	Limpeza e desenvolvimento do poço profundo	H	1,50	352,50	440,63	528,75	660,95
2.4	01.28.510	CPOS	Ensaio de vazão (bombeamento) para poço profundo, com bomba submersa	H	1,50	313,43	391,79	470,15	587,69
2.5	6312	ORSE	Análise Físico-química da Água	un	1,00	466,14	582,68	466,14	582,68
2.6	11682	ORSE	Laje de Proteção do Poço em concreto simples fabricado na obra, fck=21 mpa Inçado e adensado	m³	0,20	420,38	525,48	84,08	105,10
2.7	00004745	SINAPI	CASCALHO LAVADO	m³	2,00	77,93	97,41	155,86	194,82
2.8	5024	ORSE	Centralizador em 6"	un	2,00	220,21	275,26	440,42	550,52
2.9	MERC-01	Próprio	Filtro PVC geomecânico nervurado tipo standard para poço profundo, diâmetro de 4" (100 mm)	m	12,00	69,06	86,33	828,72	1.035,96

THALYSSON
GUILHERME CHAVES
PINHEIRO:01538567180

Assinado de forma digital por
THALYSSON GUILHERME
CHAVES PINHEIRO:01538567180
Dados: 2022.08.19 14:12:35
-03'00'

3	EQUIPAMENTOS DE BOMBEAMENTO E ACESSÓRIOS							6.644,87	8.306,29
14.1	MERC-02	Próprio	BOMBA SUBMERSIVEL, ELETRICA, MONOFÁSICA, POTENCIA 2,96 HP, DIAMETRO DO ROTOR 144 MM SEMIABERTO, BOCAL DE SAIDA DIAMETRO DE DUAS POLEGADAS, HM/Q = 2 M / 38,8 M3/H A 28 M / 5 M3/H INCLUSO QUADRO DE COMANDO E ACESSÓRIOS	UN	1,00	4.604,51	5.755,64	4.604,51	5.755,64
14.2	29.03.010	CPOS	Cabo em aço galvanizado com alma de aço, diâmetro de 3/16" (4,76 mm)	M	12,00	18,32	22,90	219,84	274,80
14.3	4180	ORSE	Cabo de cobre PP Cordplast 3 x 4.0 mm2, 450/750v - fornecimento	m	40,00	14,82	18,53	592,80	741,20
14.4	101493	SINAPI	ENTRADA DE ENERGIA ELÉTRICA, AÉREA, MONOFÁSICA, COM CAIXA DE EMBUTIR, CABO DE 10 MM2 E DISJUNTOR DIN 50A (NÃO INCLUSO O POSTE DE CONCRETO). AF_07/2020_P	UN	1,00	1.227,72	1.534,65	1.227,72	1.534,65
VALOR BDI TOTAL:								R\$ 4.274,71	
VALOR ORÇAMENTO S/ BDI:								R\$ 17.096,54	
VALOR TOTAL:								R\$ 21.371,25	

VINTE E UM MIL, TREZENTOS E SETENTA E UM REAIS E VITE E CINCO CENTAVOS

THALYSSON
GUILHERME CHAVES
PINHEIRO:01538567180

Assinado de forma digital por
THALYSSON GUILHERME
CHAVES PINHEIRO:01538567180
Dados: 2022.08.19 14:12:50
-03'00'

PREFEITURA DE FORTALEZA DOS NOGUEIRAS/MA

CNPJ: 06.080.394/0001-11

RUA OVIDIA NOGUEIRA, 22 – CENTRO, CEP 65.830-000

FONE: (99) 3531-1212

PROPRIETÁRIO:	PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA DOS NOGUEIRAS /MA	ENCARGOS SOCIAIS:	
OBRA:	CONSTRUÇÃO DE POÇOS SEMI-ARTESIANOS NA LOCALIDADE VÃO DO VELANO	HORA:	MÊS:
LOCAL:	LOCALIDADE VÃO DO VELANO	83,87%	47,51%
FONTE:	SINAPI 01/2022 MARANHÃO, ORSE 12/2021, CPOS 11/2021 - SÃO PAULO COM DESONERAÇÃO	BDI:	25,00%

Composições Analíticas com Preço Unitário

Composições Principais

1.1	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	CP-003	Próprio	PLACA DE OBRA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	m²	1,0000000	324,28	324,28
Composição Auxiliar	88262	SINAPI	CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	1,0000000	17,21	17,21
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	2,0000000	13,55	27,10

Composiç ão Auxiliar	94962	SINA PI	CONCRETO MAGRO PARA LASTRO, TRAÇO 1:4,5:4,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	m³	0,0100000	270,78	2,70	
Insumo	00004417	SINA PI	SARRAFO NAO APARELHADO *2,5 X 7* CM, EM MACARANDUBA, ANGELIM OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	Material	M	1,0000000	8,70	8,70	
Insumo	00004491	SINA PI	PONTALETE *7,5 X 7,5* CM EM PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	Material	M	4,0000000	10,25	41,00	
Insumo	00004813	SINA PI	PLACA DE OBRA (PARA CONSTRUCAO CIVIL) EM CHAPA GALVANIZADA *N. 22*, ADESIVADA, DE *2,4 X 1,2* M (SEM POSTES PARA FIXACAO)	Material	m²	1,0000000	225,00	225,00	
Insumo	00005075	SINA PI	PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA 18 X 30 (2 3/4 X 10)	Material	KG	0,1100000	23,40	2,57	
MO sem LS =>					19,26	LS =>	16,15	MO com LS =>	35,41
Valor do BDI =>					81,07	Valor com BDI =>			405,35

1.2	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	98524	SINA PI	LIMPEZA MANUAL DE VEGETAÇÃO EM TERRENO COM ENXADA.AF_05/2018	URBA - URBANIZAÇÃO	m²	1,0000000	1,92	1,92
Composição Auxiliar	88316	SINA PI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0718000	13,55	0,97
Composição Auxiliar	88441	SINA PI	JARDINEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0718000	13,29	0,95

MO sem LS => 0,79 LS => 0,67 MO com LS => 1,46

Valor do BDI => 0,48 Valor com BDI => 2,40

2.1	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	6240	ORSE	Perfuração em Sedimento / Camadas inconsolidadas DN 8.1/2"	Conversão InfoWOrc	m	1,0000000	81,58	81,58
Insumo	5072	ORSE	Perfuração rocha sedimentar sedimento / camadas inconsolidadas dn 8.1/2 a 9.1/2" - de 150 a 300m	Serviços	m	0,6233235	130,89	81,58

MO sem LS => 0,00 LS => 0,00 MO com LS => 0,00

Valor do BDI => 20,39 Valor com BDI => 101,97

2.2	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	CPP-02	Próprio	Revestimento interno de poço profundo tubo PVC geomecânico nervurado standard, diâmetro de 4" (100 mm)	ASTU - ASSENTAMENTO DE TUBOS E PECAS	m	1,0000000	45,56	45,56
Insumo	MERC-01	Próprio	Revestimento interno de poço profundo tubo PVC geomecânico nervurado standard, diâmetro de 4" (100 mm)	Equipamento	M	0,3748603	121,56	45,56

MO sem LS => 0,00 LS => 0,00 MO com LS => 0,00

Valor do BDI => 11,39 Valor com BDI => 56,95

2.3	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total

		O						
Composição	01.28.500	CPOS	Limpeza e desenvolvimento do poço profundo	1,28	H	1,00000000	352,50	352,50
Insumo	A.09.000.0204 13	CPOS	Limpeza e desenvolvimento de poço profundo com ar ou bomba submersível	Material	H	1,00000000	352,50	352,50
				MO sem LS =>	0,00	LS =>	0,00	MO com LS => 0,00
				Valor do BDI =>	88,12		Valor com BDI =>	440,62

2.4	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	01.28.510	CPOS	Ensaio de vazão (bombeamento) para poço profundo, com bomba submersa	1,28	H	1,00000000	313,43	313,43
Insumo	A.09.000.0204 08	CPOS	Ensaio de vazão (bombeamento) para poço profundo, com bomba submersa, conforme Norma ABNT NBR 12244	Material	H	1,00000000	313,43	313,43
				MO sem LS =>	0,00	LS =>	0,00	MO com LS => 0,00
				Valor do BDI =>	78,35		Valor com BDI =>	391,78

2.5	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	6312	ORSE	Análise Físico-química da Água	Conversão InfoWOrca	un	1,00000000	466,14	466,14
Insumo	5022	ORSE	Análise físico-química de água	Serviços	un	1,00000000	466,14	466,14
				MO sem LS =>	0,00	LS =>	0,00	MO com LS => 0,00

THALYSSON
GUILHERME CHAVES
PINHEIRO:01538567180

Assinado de forma digital por
THALYSSON GUILHERME CHAVES
PINHEIRO:01538567180
Dados: 2022.08.19 14:14:19
-03'00'

Valor do BDI => 116,53

Valor com BDI => 582,67

2.6	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	11682	ORSE	Laje de Proteção do Poço em concreto simples fabricado na obra, fck=21 mpa lançado e adensado	Conversão InfoWORca	m³	1,0000000	420,38	420,38
Composição Auxiliar	7691	ORSE	Concreto simples fabricado na obra, fck=21 mpa, lançado e adensado	Concreto Simples	m³	1,0000000	420,38	420,38

MO sem LS => 49,38 LS => 41,42 MO com LS => 90,80

Valor do BDI => 105,09

Valor com BDI => 525,47

3.2	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	29.03.010	CPOS	Cabo em aço galvanizado com alma de aço, diâmetro de 3/16" (4,76 mm)	29,03	M	1,0000000	18,32	18,32
Insumo	B.01.000.010139	CPOS	Pedreiro	Mão de Obra	H	0,3000000	17,66	5,29
Insumo	B.01.000.010146	CPOS	Servente	Mão de Obra	H	0,3000000	14,53	4,35
Insumo	E.10.000.049575	CPOS	Esticador para cabo de aço 5/16" (8 mm) com terminal gancho-olhal	Material	UN	0,1000000	20,85	2,08
Insumo	E.10.000.090476	CPOS	Cabo de aço galvanizado com alma de aço, diâmetro 3/16" (4,76mm)	Material	M	1,0300000	6,02	6,20

THALYSSON
GUILHERME CHAVES
PINHEIRO:015385671
80

Assinado de forma digital por
THALYSSON GUILHERME
CHAVES
PINHEIRO:01538567180
Dados: 2022.08.19 14:14:37
-03'00'

Insumo	P.19.000.0443 10	CPOS	Presilha em latão para cabos acima 50 até 120 mm²; ref. Termotécnica ou equivalente	Material	UN	0,2000000	2,00	0,40
				MO sem LS =>	5,24	LS =>	4,40	MO com LS => 9,64
				Valor do BDI =>	4,58		Valor com BDI =>	22,90

3.3	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	4180	ORSE	Cabo de cobre PP Cordplast 3 x 4.0 mm², 450/750v - fornecimento	Subestação Transformadora em Poste	m	1,0000000	14,82	14,82
Insumo	3284	ORSE	Cabo de cobre PP Cordplast 3 x 4.0 mm², 450/750v	Material	m	1,0000000	14,82	14,82
				MO sem LS =>	0,00	LS =>	0,00	MO com LS => 0,00
				Valor do BDI =>	3,70		Valor com BDI =>	18,52

3.4	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	101493	SINAPI	ENTRADA DE ENERGIA ELÉTRICA, AÉREA, MONOFÁSICA, COM CAIXA DE EMBUTIR, CABO DE 10 MM² E DISJUNTOR DIN 50A (NÃO INCLUSO O POSTE DE CONCRETO). AF_07/2020_P	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	UN	1,0000000	1.227,72	1.227,72
Composição Auxiliar	91872	SINAPI	ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 32 MM (1"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	M	6,0500000	13,05	78,95

Composiç ão Auxiliar	91885	SINA PI	LUVA PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCÁVEL, DN 32 MM (1"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICA ÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	UN	1,0000000	7,28	7,28
Composiç ão Auxiliar	91917	SINA PI	CURVA 90 GRAUS PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCÁVEL, DN 32 MM (1"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICA ÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	UN	1,0000000	12,59	12,59
Composiç ão Auxiliar	91919	SINA PI	CURVA 180 GRAUS PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCÁVEL, DN 32 MM (1"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICA ÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	UN	1,0000000	14,58	14,58
Composiç ão Auxiliar	91933	SINA PI	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 10 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICA ÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	M	11,0000000 0	16,20	178,20
Composiç ão Auxiliar	93659	SINA PI	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 50A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICA ÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	UN	1,0000000	18,93	18,93
Composiç ão Auxiliar	100578	SINA PI	ASSENTAMENTO DE POSTE DE CONCRETO COM COMPRIMENTO NOMINAL DE 9 M, CARGA NOMINAL MENOR OU IGUAL A 1000 DAN, ENGASTAMENTO SIMPLES COM 1,5 M DE SOLO (NÃO INCLUI FORNECIMENTO). AF_11/2019	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICA ÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	UN	1,0000000	390,27	390,27
Composiç ão Auxiliar	96977	SINA PI	CORDOALHA DE COBRE NU 50 MM², ENTERRADA, SEM ISOLADOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2017	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICA ÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	M	1,9500000	49,73	96,97

Composiç ão Auxiliar	96986	SINA PI	HASTE DE ATERRAMENTO 3/4 PARA SPDA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2017	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	UN	1,0000000	143,31	143,31
Composiç ão Auxiliar	87367	SINA PI	ARGAMASSA TRAÇO 1:1:6 (EM VOLUME DE CIMENTO, CAL E AREIA MÉDIA ÚMIDA) PARA EMBOÇO/MASSA ÚNICA/ASSENTAMENTO DE ALVENARIA DE VEDAÇÃO, PREPARO MANUAL. AF_08/2019	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	m³	0,0080000	473,76	3,79
Composiç ão Auxiliar	88247	SINA PI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,3162000	13,35	4,22
Composiç ão Auxiliar	88264	SINA PI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	2,8463000	17,64	50,20
Insumo	00001094	SINA PI	ARMACAO VERTICAL COM HASTE E CONTRA-PINO, EM CHAPA DE ACO GALVANIZADO 3/16", COM 1 ESTRIBO, SEM ISOLADOR	Material	UN	1,0000000	12,60	12,60
Insumo	00011267	SINA PI	ARRUELA LISA, REDONDA, DE LATAO POLIDO, DIAMETRO NOMINAL 5/8", DIAMETRO EXTERNO = 34 MM, DIAMETRO DO FURO = 17 MM, ESPESSURA = *2,5* MM	Material	UN	2,0000000	0,80	1,60
Insumo	00034643	SINA PI	CAIXA DE INSPECAO PARA ATERRAMENTO E PARA RAIOS, EM POLIPROPILENO, DIAMETRO = 300 MM X ALTURA = 400 MM	Material	UN	1,0000000	46,36	46,36

Insumo	00039808	SINA PI	CAIXA PARA MEDIDOR MONOFASICO, EM POLICARBONATO / TERMOPLASTICO, PARA ALOJAR 1 DISJUNTOR (PADRAO DA CONCESSIONARIA LOCAL)	Material	UN	1,0000000	97,37	97,37
Insumo	00011864	SINA PI	CONECTOR METALICO TIPO PARAFUSO FENDIDO (SPLIT BOLT), PARA CABOS ATE 95 MM2	Material	UN	1,0000000	28,39	28,39
Insumo	00014153	SINA PI	FITA METALICA PERFURADA, L = *18* MM, ROLO DE 30 M, CARGA RECOMENDADA = *30* KGF	Material	UN	0,0600000	55,03	3,30
Insumo	00003398	SINA PI	ISOLADOR DE PORCELANA, TIPO ROLDANA, DIMENSOES DE *72* X *72* MM, PARA USO EM BAIXA TENSAO	Material	UN	1,0000000	5,71	5,71
Insumo	00004346	SINA PI	PARAFUSO DE FERRO POLIDO, SEXTAVADO, COM ROSCA PARCIAL, DIAMETRO 5/8", COMPRIMENTO 6", COM PORCA E ARRUELA DE PRESSAO MEDIA	Material	UN	3,0000000	10,54	31,62
Insumo	00039997	SINA PI	PORCA ZINCADA, SEXTAVADA, DIAMETRO 1/4"	Material	UN	2,0000000	0,31	0,62
Insumo	00039996	SINA PI	VERGALHAO ZINCADO ROSCA TOTAL, 1/4 " (6,3 MM)	Material	M	0,1664000	5,22	0,86



Valor do BDI => 306,93 Valor com BDI => 1.534,5

PREFEITURA DE FORTALEZA DOS
NOGUEIRAS/MA
CNPJ: 06.080.394/0001-11
RUA OVIDIA NOGUEIRA, 22 – CENTRO, CEP
65.830-000
FONE: (99) 3531-1212

PROPRIETÁRIO:	PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA DOS NOGUEIRAS /MA						ENCARGOS SOCIAIS:	
OBRA:	CONSTRUÇÃO DE POÇOS SEMI-ARTESIANOS NA LOCALIDADE VÃO DO VELANO						HORA:	MÊS:
LOCAL:	LOCALIDADE VÃO DO VELANO						83,87%	47,51%
FONTE:	SINAPI 01/2022 MARANHÃO, ORSE 12/2021, CPOS 11/2021 - SÃO PAULO COM DESONERAÇÃO						BDI:	25,00%
CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO								
ITEM	DESCRIÇÃO	15 DIAS	30 DIAS	MÊS 3	VALOR (R\$)	PESO (%)	ACUMULA DO ITEM (%)	
1	SERVIÇOS PRELIMINARES	100,00%			R\$ 950,44	4,45%	100,00%	
		R\$ 950,44	R\$ -	R\$ -				
2	PERFURAÇÃO DO POÇO ARTESIANO, REVESTIMENTO E PROCEDIMENTOS	80,00%	20,00%		R\$ 12.114,52	56,69%	100,00%	
		R\$ 9.691,62	R\$ 2.422,90	R\$ -				
3	EQUIPAMENTOS DE BOMBEAMENTO E ACESSÓRIOS		100,00%		R\$ 8.306,29	38,87%	100,00%	

THALYSSON
GUILHERME CHAVES
PINHEIRO:0153856718
0

Assinado de forma digital por
 THALYSSON GUILHERME CHAVES
 PINHEIRO:01538567180
 Dados: 2022.08.19 14:15:57
 -03'00'

		R\$ -	R\$ 8.306,29	R\$ -		
VALOR TOTAL:					R\$ 21.371,25	100,0%
PESO:		49,80%	50,20%			
VALOR:		R\$ 10.642,06	R\$ 10.729,19			
PESO ACUMULADO:		49,80%	100,00%			
VALOR ACUMULADO:		R\$ 10.642,06	R\$ 21.371,25			



PREFEITURA DE FORTALEZA DOS NOGUEIRAS/MA
CNPJ: 06.080.394/0001-11
RUA OVIDIA NOGUEIRA, 22 – CENTRO, CEP 65.830-000
FONE: (99) 3531-1212

PROPRIETÁRIO:	PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA DOS NOGUEIRAS /MA	ENCARGOS SOCIAIS:	
OBRA:	CONSTRUÇÃO DE POÇOS SEMI-ARTESIANOS NA LOCALIDADE VÃO DO VELANO	HORA:	MÊS:
LOCAL:	LOCALIDADE VÃO DO VELANO	83,87%	47,51%
FONTE:	SINAPI 01/2022 MARANHÃO, ORSE 12/2021, CPOS 11/2021 - SÃO PAULO COM DESONERAÇÃO	BDI:	25,00%
ORÇAMENTO RESUMIDO			
ITEM	DESCRIÇÃO	VALOR (R\$)	PESO (%)
1	SERVIÇOS PRELIMINARES	R\$ 950,44	4,45%
2	PERFURAÇÃO DO POÇO ARTESIANO, REVESTIMENTO E PROCEDIMENTOS	R\$ 12.114,52	56,69%

THALYSSON
GUILHERME CHAVES
PINHEIRO:015385671
80

Assinado de forma digital por
THALYSSON GUILHERME
CHAVES
PINHEIRO:01538567180
Dados: 2022.08.19 14:16:14
-03'00'

3	EQUIPAMENTOS DE BOMBEAMENTO E ACESSÓRIOS	R\$ 8.306,29	38,87%
	VALOR TOTAL COM BDI	R\$ 21.371,25	100,0%
	VALOR TOTAL SEM BDI	R\$ 17.096,54	
	VALOR BDI	R\$ 4.274,71	



PREFEITURA DE FORTALEZA DOS
NOGUEIRAS/MA

CNPJ:

06.080.394/0001-
11

RUA OVIDIA NOGUEIRA, 22 – CENTRO,
CEP 65.830-000

FONE: (99) 3531-
1212

PROPRIETÁRIO:	PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA DOS NOGUEIRAS /MA	ENCARGOS SOCIAIS:	
OBRA:	CONSTRUÇÃO DE POÇOS SEMI-ARTESIANOS NA LOCALIDADE VÃO DO VELANO	HORA :	MÊS:
LOCAL:	LOCALIDADE VÃO DO VELANO	83,87 %	47,51%
FONTE:	SINAPI 01/2022 MARANHÃO, ORSE 12/2021, CPOS 11/2021 - SÃO PAULO COM DESONERAÇÃO	BDI:	25,25%
COMPOSIÇÃO DE BDI (%) - COM DESONERAÇÃO			

		ADMISSÍVEL (%)		ADOTADO (%)
AC	ADMINISTRAÇÃO CENTRAL	3,00	A 5,50	3,00%
	SEGURO E GARANTIA	0,80	A 1,00	0,80%
S	SEGURO			0,40%
G	GARANTIA			0,40%
R	RISCO	0,97	A 1,27	0,97%
DF	DESPESAS FINANCEIRA	0,59	A 1,39	0,59%
L	LUCRO	6,16	A 8,96	6,57%
I	IMPOSTOS			10,15 %
	PIS			0,65%
	CONFINS			3,00%
	ISS - Alíquota de ISS adotada é de 5,00%, no entanto, base de cálculo para esse tipo de atividade/ serviço é de 40,00% do valor total do contrato.			2,00%
	CPRB			4,50%
	TAXA DE BDI ADOTADA (%)			25,00%

Os valores de BDI acima foram calculados com emprego da fórmula abaixo:

$$BDI = \left[\frac{(1 + (AC + S + R + G))(1 + DF)(1 + L)}{(1 - I)} - 1 \right] \times 100$$

Onde:

AC: taxa de administração central;
S: taxa de seguros;
R: taxa de risco;
G: taxa de garantias;
DF: taxa de despesas financeiras;
L: taxa de lucro/remuneração;
I: taxa de incidência de impostos (PIS, CONFINS, ISS)

THALYSSON
GUILHERME CHAVES
PINHEIRO:01538567180

Assinado de forma digital por
THALYSSON GUILHERME
CHAVES PINHEIRO:01538567180
Dados: 2022.08.19 14:17:19
-03'00'

PREFEITURA DE FORTALEZA DOS
NOGUEIRAS/MA

CNPJ:

06.080.394/0001-11

RUA OVIDIA NOGUEIRA, 22 – CENTRO, CEP 65.830-000

FONE: (99) 3531-1212

PROPRIETÁRIO:	PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA DOS NOGUEIRAS /MA	ENCARGOS SOCIAIS:			
OBRA:	CONSTRUÇÃO DE POÇOS SEMI-ARTESIANOS NA LOCALIDADE VÃO DO VELANO	HORA:	MÊS:		
LOCAL:	LOCALIDADE VÃO DO VELANO	83,87%	47,51 %		
FONTE:	SINAPI 01/2022 MARANHÃO, ORSE 12/2021, CPOS 11/2021 - SÃO PAULO COM DESONERAÇÃO	BDI:	25,00 %		
ENCARGOS SOCIAIS SOBRE MÃO DE OBRA					
		COM DESONER.		SEM DESONER.	
COD	DESCRIÇÃO	HORA %	MES %	HORA %	MES %
A	GRUPO A	17,80	17,80	37,80	37,80
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

THALYSSON
GUILHERME CHAVES
PINHEIRO:01538567180

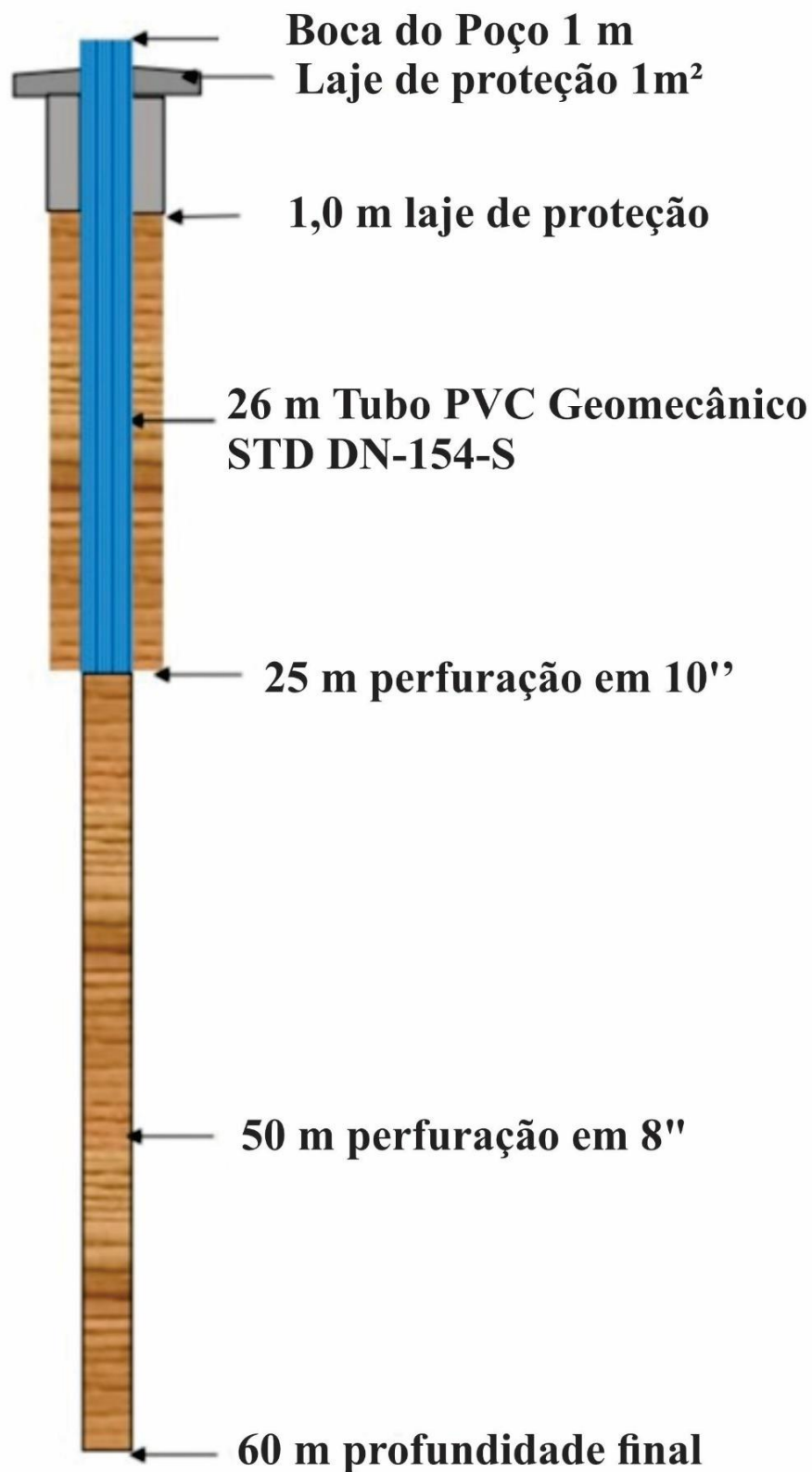
Assinado de forma digital por
THALYSSON GUILHERME
CHAVES PINHEIRO:01538567180
Dados: 2022.08.19 14:17:37
+03'00'

A7	Seguro Contra Acidentes de Trabalho	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
B	GRUPO B	45,04	16,73	45,04	16,73
B1	Repouso Semanal Remunerado	17,87	0,00	17,87	0,00
B2	Feriados	3,95	0,00	3,95	0,00
B3	Auxílio - Enfermidade	0,85	0,66	0,85	0,66
B4	13º Salário	10,84	8,33	10,84	8,33
B5	Licença Paternidade	0,07	0,06	0,07	0,06
B6	Faltas Justificadas	0,72	0,56	0,72	0,56
B7	Dias de Chuvas	1,48	0,00	1,48	0,00
B8	Auxílio Acidente de Trabalho	0,10	0,08	0,10	0,08
B9	Férias Gozadas	9,13	7,02	9,13	7,02
B10	Salário Maternidade	0,03	0,02	0,03	0,02
C	GRUPO C	12,63	9,71	12,63	9,71
C1	Aviso Prévio Indenizado	4,49	3,46	4,49	3,46
C2	Aviso Prévio Trabalhado	0,11	0,08	0,11	0,08
C3	Férias Indenizadas	4,54	3,49	4,54	3,49
C4	Depósito Rescisão Sem Justa Causa	3,11	2,39	3,11	2,39
C5	Indenização Adicional	0,38	0,29	0,38	0,29
D	GRUPO D	8,40	3,27	17,43	6,63
D1	Reincidência de Grupo A sobre Grupo B	8,02	2,98	17,03	6,32
D2	Reincidência de Grupo A sobre Aviso Prévio Trabalhado e Reincidência do FGTS sobre Aviso Prévio Indenizado	0,38	0,29	0,40	0,31
TOTAL (A+B+C+D)		83,87	47,51	112,90	70,87

THALYSSON
GUILHERME CHAVES
PINHEIRO:01538567180

Assinado de forma digital por
THALYSSON GUILHERME CHAVES
PINHEIRO:01538567180
Dados: 2022.08.19 14:18:21
-03'00'

PERFIL CONSTRUTIVO DO POÇO



THALYSSON

GUILHERME CHAVES

PINHEIRO:01538567180

Assinado de forma digital por
THALYSSON GUILHERME CHAVES
PINHEIRO:01538567180

Dados: 2022.08.19 14:18:41 -03'00'

**PROJETO DE SISTEMA SIMPLIFICADO DE
ABASTECIMENTO DE ÁGUA**
MUNICÍPIO DE FORTALEZA DOS NOGUEIRAS-MA
Localidade Cercado

THALYSSON
GUILHERME CHAVES
PINHEIRO:01538567180

Assinado de forma digital por
THALYSSON GUILHERME CHAVES
PINHEIRO:01538567180
Dados: 2022.08.19 14:19:42 -03'00'

Thalysson Guilherme Chaves Pinheiro
Geólogo CREA 2414935324

AGOSTO/2022

SUMÁRIO

1.	MEMORIAL DESCRITIVO	3
1.1.	CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO DE FORTALEZA DOS NOGUEIRAS	3
1.2.	CONCEPÇÃO DO PROJETO	1
2.	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA.....	1
2.1.	INTRODUÇÃO.....	1
2.2.	CONDIÇÕES GERAIS PARA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS	2
2.3.	INSTALAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS E CANTEIRO DA OBRA.....	4
2.4.	CARACTERÍSTICAS CONSTRUTIVAS	6
2.5.	PERFURAÇÃO.....	7
2.6.	MATERIAIS PARA A COMPLETAÇÃO DO POÇO	9
2.7.	PROCESSO DE COMPLETAÇÃO DO POÇO	10
2.8.	LIMPEZA E DESENVOLVIMENTO DO POÇO	11
2.9.	TESTE DE BOMBEAMENTO E RECUPERAÇÃO.....	12
2.10.	SERVIÇOS COMPLEMENTARES.....	13
2.11.	CONCLUSÃO E RECEBIMENTO DO POÇO	14
3.	PLANILHA ORÇAMETÁRIA.....	16
3.1.	INFORMAÇÕES ESSENCIAIS.....	16
	ITENS RELEVANTES NO PROCESSO	16
3.2.	DAS INFORMAÇÕES ESSENCIAIS.....	16
3.3.	REGIME DE EXECUÇÃO.....	16
3.4.	PARTICIPAÇÃO DE CONSÓRCIOS	16
3.5.	TIPO DE LICITAÇÃO	16
3.6.	PREÇOS UNITÁRIOS	16

1. MEMORIAL DESCRITIVO

1.1. CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO DE FORTALEZA DOS NOGUEIRAS

1.1.1. LOCALIZAÇÃO DO MUNICÍPIO

O município de Fortaleza dos Nogueiras teve sua autonomia política em 31/12/1948 e está inserido na Mesorregião Sul maranhense, dentro da Microrregião Chapadas das Mangabeiras (Figura 2), compreendendo uma área de 1.664 Km², uma população de aproximadamente 11.644 habitantes e uma densidade demográfica de 6,99 habitantes/km², segundo dados do IBGE (2010). Limita-se ao Norte com o município de Formosa da Serra Negra, ao Sul com Balsas e Nova Colinas, a Leste com São Raimundo das Mangabeiras e a Oeste com São Pedro dos Crentes e Feira Nova do Maranhão (Google Maps, 2011).

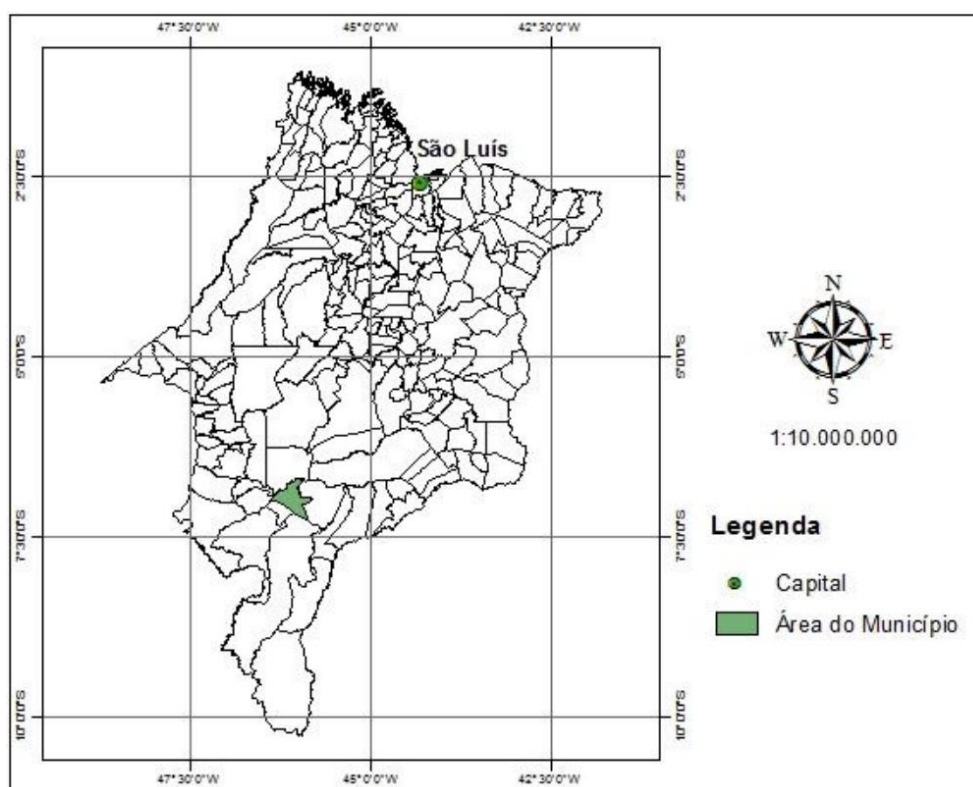


Figura 1: Mapa de localização do município de Fortaleza dos Nogueiras-MA

1.1.2. ASPECTOS SOCIOECONÔMICOS

Os dados socioeconômicos relativos ao município foram obtidos, a partir de pesquisas no site 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.

O município foi elevado à condição de cidade com a denominação de Fortaleza dos Nogueiras, pela lei estadual nº 269 de 31/12/1948. Segundo o IBGE (2010), cerca de 60,28% da população reside na zona urbana, sendo que a incidência de pobreza no município e o percentual dos que estão abaixo desse nível é de 58,35% e 47,58% respectivamente.

Na educação destacam-se os seguintes níveis escolares: Educação Infantil (16,83%); Educação de Jovens e Adultos (10,70%); Educação Especial (0,39%); Ensino Fundamental do 1º ao 9º ano (62,70%); Ensino Médio do 1º ao 3º ano (9,35%), segundo o IMESC (2010). O analfabetismo atinge mais de 21% da população da faixa etária acima de sete anos (IBGE, 2010).

No campo da saúde, a cidade conta com oito estabelecimentos públicos de atendimento. No censo de 2000, o estado do Maranhão teve o pior Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) do Brasil e Fortaleza dos Nogueiras obteve desempenho com IDH de 0,637.

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 Fortaleza dos Nogueiras a relação entre profissionais da saúde e a população é 1/161 habitante, conforme as informações do IMESC (2010).

A pecuária, o extrativismo vegetal, a lavoura permanente, a lavoura temporária, as transferências governamentais, o setor empresarial com 125 unidades atuantes e o trabalho informal são as principais fontes de recursos para o município.

A água consumida na cidade de Fortaleza dos Nogueiras é distribuída pelo Serviço Autônomo de Água e Esgoto – SAAE, autarquia municipal que atende aproximadamente 840 domicílios através de uma central de abastecimento (IBGE, 2010). O município possui um sistema de escoamento superficial dos efluentes domésticos e pluviais que são lançados em cursos d'água permanentes e em áreas livres, públicas e privadas. A disposição final do lixo urbano não é feita adequadamente em um aterro sanitário.

De acordo com os dados da IBGE (2010) apenas 35,21% dos domicílios têm seus lixos coletados, enquanto 64,34% lançam seus dejetos diretamente no solo ou os queimam e 0,46% jogam o lixo em lagos ou outros destinos. Dessa forma, a disposição final do lixo urbano e do esgotamento sanitário não atendem 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. A coleta diferenciada para o lixo dos estabelecimentos de saúde é acondicionada de forma inadequada, em vazadouros, juntamente com os demais resíduos urbanos, elevando o risco de poluição dos recursos hídricos subterrâneos.

O fornecimento de energia é feito pela ELETRONORTE através da CEMAR (2011) pelo Sistema Regional de Porto Franco que compreende a região Sul maranhense. É suprido radialmente em 138 KV e 69 KV. É composto por dez subestações, sendo uma na tensão de 138/69 KV, quatro em 69/13,8 KV, uma em 69/34,5 KV e quatro em 34,5/13,8 KV. Segundo o IMESC (2010) referente aos dados de 2008, existem 2.673 ligações de energia elétrica no município de Fortaleza dos Nogueiras.

1.1.3. ASPECTOS FISIOGRÁFICOS

O município de Fortaleza dos Nogueiras está localizado na Região Sul Maranhense, Microrregião da Chapada das Mangabeiras, com altitude da sede de 430 metros acima do nível do mar. O clima é tropical quente e semi-úmido, com duas estações bem definidas, uma chuvosa que vai de outubro a abril e outra seca que corresponde os meses de maio a setembro. A temperatura média varia de 17°C a 26°C.

O clima da região do município, segundo a classificação de Köppen, é tropical (AW') com dois períodos bem definidos um chuvoso de janeiro a junho com medias mensais superiores 142,2 mm, e outro seco, correspondente aos meses de julho a dezembro. Dentro do período de estiagem, a precipitação pluviométrica varia de 3,7 a 159,2 mm, com precipitação total anual em torno de 1.283,2 mm, segundo o Jornal do Tempo (2011). Esses dados são referentes ao período de 1961 a 1990.

O relevo é de chapadas com topos planos e com regiões suavemente onduladas, com altitudes que variam de 300 a 500 metros. A cobertura vegetal varia de acordo com as características do relevo, proximidade dos cursos d'água e o grau de atividade antrópica.

A vegetação predominante é a do tipo cerrado, caracterizada por apresentar árvores de pequeno e médio porte entre dois e quatro metros de altura, com troncos e galhos retorcidos, casca grossa e folhas largas dispersas sobre um tapete de gramíneas. As principais espécies

são: o Pequi, a Andiroba, o Murici, o Jatobá, a Faveira e o Buriti. Nos vales dos rios e igarapés desenvolvem-se as florestas ciliares ou mata-galerias.

1.1.4. ÁGUA SUPERFICIAL

O município de Fortaleza dos Nogueiras pertence à bacia hidrográfica do rio Parnaíba, já que o rio Neves que drena a área do município, é seu subafluente. 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 cuevas 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.

1.1.5. ÁGUA SUBTERRÂNEA

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.

1.2. CONCEPÇÃO DO PROJETO

Será construído um poço tubular na sede da Secretaria Municipal de Educação de Fortaleza dos Nogueiras-Ma para atender as necessidades locais.

O sistema será composto das seguintes etapas:

- Construção de 01 poço tubular de 60 metros com revestimentos com 8” polegadas;
- Conjunto motor bomba submersível elétrico monofásico para uma vazão inicial de 15 a 30m³/h

2. ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

OBJETO: CONSTRUÇÃO DE POÇO TUBULAR

MUNICÍPIO: FORTALEZA DOS NOGUEIRAS-MA

2.1. INTRODUÇÃO

4.1.1-Este documento tem por objetivo definir e especificar os detalhes técnicos para os serviços de construção de 01 poço tubular, com profundidade de 60 metros, para captação de água subterrânea objetivando a Implantação de Sistema de Abastecimento de Água simplificado no Município de Fortaleza dos Nogueiras-MA.

2.2. CONDIÇÕES GERAIS PARA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS

2.2.1- A empresa contratada para execução dos serviços supracitados ficará obrigada a dar andamento conveniente aos trabalhos, de acordo com a presente especificação, bem como executá-los dentro do máximo rigor técnico, tomando-se por base as normas da ABNT que tratam de projeto e construção de poços tubulares (NBR 12212 e NBR 12244).

2.2.2- A empresa contratada deverá manter em supervisão permanente à obra, profissional técnico de nível superior, qualificado de acordo com o CREA, conforme Decisão Normativa do CONFEA n.º 059 de 09/05/97, com capacidade de fornecer explicações e atender qualquer solicitação da fiscalização da Prefeitura Municipal. O referido técnico deverá assinar o *Registro Diário de Perfuração do Livro de Ocorrências*. Não serão admitidas as execuções das etapas de perfilagem, completação, teste de vazão e instalação do poço sem a presença do referido profissional.

2.2.3- A(s) equipe(s) de perfuração empregada(s) pela empresa para execução dos serviços contratados deverá ser constituída por operários treinados e habilitados e por sondador de experiência comprovada. Não será permitida a substituição de pessoal sem autorização expressa da fiscalização da Prefeitura Municipal.

2.2.4- Toda a equipe deverá utilizar, durante todas as horas de trabalho diário, fardamento e equipamentos de proteção individual (EPI) tais como capacetes, luvas, cintos de segurança, botas, máscaras, etc.

2.2.5 -A empresa contratada ficará obrigada a substituir, por outro de mesma função, qualquer funcionário integrante do pessoal da obra, quando a fiscalização assim solicitar, devido à má conduta profissional, imperícia ou descumprimento das especificações aqui previstas.

2.2.6- A fiscalização poderá rejeitar e solicitar a qualquer tempo a substituição de quaisquer equipamentos, serviços e/ou materiais, que não considere adequados ao bom andamento da obra de acordo com a presente especificação ou com as normas vigentes.

2.2.7- A substituição dos materiais e/ou equipamentos propostos na relação mencionada no Edital, durante a realização da obra, só poderá ser efetuada, pela empresa contratada, mediante a autorização expressa da fiscalização da Prefeitura Municipal.

2.2.8- Quaisquer danos que ocorram a bens móveis ou imóveis, bem como ao meio ambiente, resultantes de imperícia, imprudência ou negligência na execução dos serviços que

serão de responsabilidade única e exclusiva da empresa contratada, devendo a mesma responder por eles.

2.2.9-Caberá a empresa contratada todo e qualquer registro, licença ou autorização, junto a órgãos públicos ou técnicos, municipais, estaduais ou federais, necessários à realização da obra, de acordo com a legislação em vigor.

2.2.10-A empresa contratada ficará obrigada a apresentar, mediante solicitação da Prefeitura Municipal de Fortaleza dos Nogueiras, mesmo depois da construção do poço, quaisquer informações e/ou documentos complementares, necessários ao esclarecimento de dúvidas ou questões sobre o andamento dos serviços, materiais ou equipamentos utilizados, características ou condições de operação e manutenção do poço.

2.2.11-No caso em que o poço se torne contaminado ou que as águas com características físico-químicas indesejáveis entrem no poço por negligência da empresa contratada, esta deverá às suas expensas, executar obras tais que venham a garantir a vedação desses horizontes, bem como, providenciar agentes desinfetantes ou outros materiais que venham a ser necessários, para eliminar a contaminação.

2.2.12-No caso em que a empresa contratada venha a malograr na perfuração do poço até a maior profundidade especificada, ou no caso em que tenha de abandonar o poço devido a perda de ferramenta ou qualquer outra causa, o furo abandonado deverá, a expensas da empresa contratada, ser preenchido com argila e concreto, podendo remover o tubo de revestimento caso queira. O material permanecerá sendo de sua propriedade, sem ônus para a Prefeitura Municipal de Fortaleza dos Nogueiras. Nenhum pagamento será feito pelo poço perdido e pelo serviço de concretagem desse.

2.2.13-Ocorrendo os fatos mencionados no item anterior, a empresa contratada deverá, imediatamente após a concretagem do poço perdido, iniciar novo furo ao lado do mesmo ou em outro local determinado pela fiscalização. A Prefeitura Municipal de Fortaleza dos Nogueiras não pagará a nova instalação do canteiro de obras ou o novo furo guia.

2.2.14-A empresa contratada será responsável pela remoção e destino adequado dos detritos resultantes da perfuração do poço, bem como dos restos de materiais utilizados na construção do mesmo, inclusive do fluido de perfuração já utilizado.

2.2.15-A empresa contratada é responsável pela garantia da qualidade dos materiais empregados e dos serviços realizados e previstos nesta especificação, especialmente contra defeitos de qualidade de tubos de revestimento e filtros, devendo, se ocorrerem, serem corrigidos às suas próprias expensas.

4.2.16-A empresa contratada não poderá fornecer informações técnicas obtidas durante a construção do poço, ou relativas ao andamento da obra, a terceiros, sem prévia autorização da fiscalização da Prefeitura Municipal.

2.3. INSTALAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS E CANTEIRO DA OBRA

2.3.1-A preparação dos acessos e plataforma para instalação dos equipamentos de perfuração, transporte de ida e volta, montagem e desmontagem do canteiro de obra é da responsabilidade da empresa contratada.

2.3.2-A empresa contratada só será considerada “instalada” e apta ao início dos serviços após a fiscalização constatar na obra, a presença de perfuratriz, equipamentos, materiais e ferramentas em quantidade e com capacidade suficiente para assegurar a perfuração do poço até a máxima profundidade prevista e execução dos demais trabalhos, de acordo com a relação apresentada na sua proposta por ocasião do processo de licitação.

2.3.3-A empresa deverá dispor dos equipamentos e materiais descritos abaixo, além de outras ferramentas, acessórios e materiais necessários à construção do poço:

- Sonda rotativa e respectivos acessórios com capacidade de atingir a profundidade de 100 metros no diâmetro de 10”.
- Bomba de lama tipo pistão ou centrífuga com capacidade mínima de deslocar o fluido de perfuração a uma velocidade de 13 cm/s no diâmetro de 17 ½””, equivalendo a uma descarga da ordem de 110m²/h na boca do poço.
- Compressor de ar e respectivos acessórios, com de 350pcm e 150psi, com tubulação de descarga com diâmetro interno mínimo de 3”, tubulação de injeção de ar no diâmetro mínimo de 1 1/4” (tubos de injeção de ar por fora da tubulação de descarga).
- Conjunto motor-bomba submersível com quadro de comando elétrico para teste de vazão do poço.
- Laboratório portátil para controle do fluido de perfuração composto de, no mínimo, balança de lama, funil viscosímetro de Marsh, kit para medição ou medidor de pH.

- Medidor de nível elétrico de poço, com fio numerado em intervalo de 1,00 em 1,00 metro, com comprimento mínimo de 75% da profundidade prevista para o poço
- Tubulação de 1 1/2" para descida de cascalho, em aço galvanizado

2.3.4-Na instalação dos equipamentos e canteiro da obra, a empresa contratada providenciará a construção do circuito para o fluido de perfuração, com dimensões e declividades compatíveis com o terreno, com a profundidade e com os diâmetros de execução do furo.

2.3.5-O circuito de lama deverá ser constituído por, no mínimo, dois tanques sendo um de sucção e outro de decantação. Intercalados no circuito deverão ser construídos mais dois pequenos tanques para diminuição da velocidade do fluxo e deposição da carga de sólidos. Todos os tanques e canaletas de circulação do fluido de perfuração deverão ser cimentados.

2.3.6-Na instalação do canteiro deverá ser aberto pelo responsável técnico ou geólogo da empresa contratada e pela fiscalização da Prefeitura Municipal um *Livro de Ocorrências* com páginas numeradas e sequenciadas, onde serão anotadas todas as ocorrências diárias, comunicações entre a empresa contratada e a fiscalização. Nesse livro deverá constar o *registro diário de perfuração*, contendo as seguintes informações mínimas:

- Diâmetros da perfuração executada;
- Metros perfurados e profundidade total do poço no final de cada jornada diária de trabalho;
- Material perfurado;
- Tipo de broca utilizado;
- Composição da coluna de perfuração;
- Tempo de penetração de haste (avanço de perfuração);
- Viscosidade, densidade, pH, e teor de areia do fluido de perfuração;
- Composição do fluido de perfuração (volume utilizado nos tanques e poço, quantidade de CMC, aditivos, etc.)

2.3.7-Profundidade do fluido de perfuração no poço no início e fim de cada jornada diária.

2.3.8-A disposição das ferramentas, dos materiais e equipamentos no local da perfuração deverá obedecer aos critérios de organização e praticidade.

2.3.9-O canteiro de obras deverá ser isolado de modo a não permitir o acesso a pessoas não autorizadas.

2.3.10-Medidas gerais de higiene, proteção e segurança devem ser adotadas para evitar danos ao meio ambiente, condições insalubres ou acidentes pessoais no local da obra.

2.3.11-A empresa contratada permitirá a qualquer momento o livre acesso da fiscalização da Prefeitura Municipal de Formosa da Serra Negra aos trabalhos e o proibirá rigorosamente a toda pessoa que não tenha sido expressamente autorizada por esta última, sendo que este deve ser isolado de modo a não permitir o acesso a pessoas não autorizadas.

2.3.12-Será de responsabilidade da empresa contratada, a vigilância do canteiro da obra. A Prefeitura Municipal de Formosa da Serra Negra não se responsabilizará por roubos, subtrações ou atos de vandalismo que venham a ocorrer no canteiro de obras durante a execução dos serviços.

2.3.13-Correrão por conta da empresa contratada todas as despesas com relação a seus operários ou de terceiros não autorizados, com relação a acidentes de trabalho, devendo a mesma observar rigorosamente as normas vigentes na legislação trabalhista e as da Previdência Social.

2.3.14-Será de responsabilidade da empresa contratada o suprimento de água e energia elétrica necessárias à construção do poço. Deverá a mesma providenciar a instalação de grupo gerador, quando necessário.

2.3.15-Após a conclusão da obra a empresa deverá retirar do local, às suas expensas, toda e qualquer sucata e detritos provenientes da construção do poço, deixando a área completamente limpa, recompondo-a à sua condição original.

2.4. CARACTERÍSTICAS CONSTRUTIVAS

2.4.1-O projeto executivo do poço, objeto destas especificações, com relação a profundidade de completação, quantidade, abertura e posicionamento dos filtros; trechos do espaço anelar a serem preenchidos por pré-filtro e granulometria do mesmo e intervalos de

cimentação, só deverá ser definido após a execução do furo guia, análise granulométrica dos horizontes potencialmente produtores.

2.4.2-A profundidade prevista para o poço tubular encontra-se no respectivo projeto, podendo, contudo, sofrer uma variação de 25% para mais ou para menos de acordo com as condições geológicas do terreno e a critério da fiscalização.

2.4.3-Inicialmente, deverá ser executado o furo guia em diâmetro igual a 8 1/2" para coleta de amostras e posterior definição do projeto definitivo do poço. Este furo, deverá alcançar a profundidade prevista no projeto, podendo entretanto, variar a critério da fiscalização da Prefeitura Municipal, e de acordo com o observado no sub-item 2.4.2.

2.4.4-Após a análise das amostras de calha, o furo guia deverá ser alargado para diâmetro de 10" objetivando a completação do poço.

2.4.5-Está prevista a colocação de até 25% de filtros, observado o disposto no subitem 2.4.1.

2.4.6-Ainda com relação ao que dispõe o sub-item 4.4.1, está prevista a cimentação dos intervalos de 0,00m a 10,00m para o espaço anelar entre a parede do furo de 22".

2.4.7-espaço anelar a ser preenchido por pré-filtro, considerando o disposto nos sub-ítem 2.4.1 e 2.4.6, deverá ser de profundidade do poço tubular subtraído do comprimento da cimentação.

2.5. PERFURAÇÃO

2.5.1-A perfuração do poço objeto destas especificações deverá ser feita com perfuratriz do tipo rotativo e percursora, pelo método de circulação direta de fluxo.

2.5.2-Durante a execução do furo guia, deverão ser coletadas amostras das formações atravessadas a cada 2,00m de avanço da perfuração e sempre que houver mudança de litologia.

2.5.3-As amostras referidas no item anterior deverão ser colocadas em caixas numeradas, em ordem crescente de perfuração.

2.5.4-Após secagem, as amostras deverão ser mantidas no local da obra e acondicionadas em sacos plásticos transparentes, etiquetados com o intervalo de profundidade e identificação do poço, os quais deverão ser posteriormente entregues à fiscalização.

2.5.5-As amostras dos horizontes potencialmente produtores deverão ser coletadas em maior quantidade para possibilitar a execução da análise granulométrica.

2.5.6-A critério da fiscalização, poderá ser exigida a coleta de amostras também durante os alargamentos do furo.

2.5.7-Após cada etapa de perfuração ou de alargamento, deverá ser efetuada a medição da profundidade do furo, através da descida do hasteamento e broca de diâmetro aferido dentro do furo, na presença da fiscalização.

2.5.8-Para constituir o fluido de perfuração empregado nos trechos aquíferos aproveitáveis **não será admitida a utilização de bentonita em nenhuma hipótese**. O fluido de perfuração deverá ser preparado à base de **CMC (carboximetilcelulose sódica)** com teor de pureza igual ou superior a 97% e grau de substituição de 0,65 a 0,95. O fluido de perfuração, salvo em situações especiais, deverá manter as seguintes características básicas.

- Viscosidade: 35 seg. a 60 seg. no funil Marsh
- Densidade: entre 1,04 e 1,14 g/cm³.
- PH adequado a utilização do CMC (da ordem de 8,5 a 9,0)
- Conteúdo de areia: menor que 3% em volume

2.5.9-Durante a perfuração o fluido utilizado deverá ter suas características físico-químicas controladas constantemente em função das variações litológicas encontradas e anotadas no *registro diário de perfuração*, sendo aferidas pela empresa contratada, na presença da fiscalização, quando da solicitação da mesma.

2.5.10-A adição de produtos químicos ao fluido de perfuração visando à correção das características físico-químicas do mesmo, só será permitida mediante a autorização da fiscalização e desde que não sejam produtos como óleo diesel ou outras substâncias capazes de poluir o aquífero.

2.5.11-Poderá ser exigida a substituição ou tratamento do fluido de perfuração, quando suas características físico-químicas apontarem para ocorrência de danos ao aquífero, diminuição da eficiência do poço, bem como comprometimento do andamento conveniente dos serviços.

2.6. MATERIAIS PARA A COMPLETAÇÃO DO POÇO

2.6.1-O poço deverá ser revestido com tubulação em GEOMECÂNICO REFORÇADO, específica para revestimento de poços tubulares, nova, no diâmetro de 8”, obedecendo as normas vigentes. Todas as varas devem ser do mesmo fabricante. A contratada deverá dispor no canteiro da obra de pelo menos 08 (oito) varas de tubos com 2,00 metros de comprimento, além do restante da composição, para facilitar a elaboração do projeto executivo do poço.

2.6.2-Os filtros a serem utilizados deverão também ser do tipo GEOMECÂNICO REFORÇADO, obedecer a norma NBR. Deverão ser filtros novos, em varas de 4,00m, adaptáveis aos revestimentos mencionados no item anterior, do mesmo diâmetro, tipo e fabricante dos mesmos. As aberturas dos filtros deverão ser dimensionadas de acordo com a granulometria do pré-filtro definido em função da granulometria das formações aquíferas a serem captadas após a realização da análise granulométrica de areia.

2.6.3-O pré-filtro deverá ser constituído por cascalho quartzoso, de grãos subarredondados e arredondados, lisos e uniformes, isento de argila e silte, com composição granulométrica definida em função da curva granulométrica da amostra do horizonte produtor.

2.6.4-Dependendo da granulometria das formações aquíferas atravessadas poderá ser necessária a utilização de mais de uma faixa granulométrica de cascalho bem como de filtros com diferentes aberturas de ranhura.

2.6.5-O cap de fundo (cap fêmea) ou ponteira utilizado na extremidade inferior da coluna de revestimento e o cap macho da extremidade superior, deverão ser de materiais compatíveis com os dos itens 2.6.1 e 2.6.2.

2.6.6-O material empregado como selante para o isolamento de horizontes indesejáveis do aquífero e para proteção sanitária deverá ser constituído por calda de cimento puro.

2.6.7-Deverão ser usados centralizadores na coluna de revestimento. Tais centralizadores deverão possuir 03 hastes verticais de 1” x 3/16”, altura de 50cm, parafusos de 2”, sendo totalmente galvanizados.

2.7. PROCESSO DE COMPLETAÇÃO DO POÇO

2.7.1-Com base na descrição das amostras coletadas, nas informações do diário de perfuração e nos resultados da análise granulométrica deverá ser montado o perfil construtivo do poço pela empresa contratada, definindo-se a posição e o intervalo de colocação dos revestimentos, filtros, pré-filtro, bem como o(s) intervalo(s) de cimentação do poço.

2.7.2-A descrição das amostras de calha deverá ser feita por geólogo da empresa contratada, a qual fornecerá o perfil litológico do poço que deverá ser assinado por seu responsável técnico.

2.7.3-Caberá à fiscalização, a aprovação expressa do perfil construtivo do poço a ser sugerido pela empresa contratada e assinado pelo responsável técnico da mesma.

2.7.4-O projeto executivo do poço, aprovado pela fiscalização deverá ser observado e executado integralmente, não sendo permitidas modificações posteriores.

2.7.5-A colocação da coluna de revestimento (tubos e filtros) deverá ser feita de modo a evitar rupturas ou deformações nos materiais que possam comprometer sua finalidade ou a introdução do equipamento de bombeamento.

2.7.6-Deverão ser observadas as orientações do fabricante dos revestimentos e filtros para correta utilização dos mesmos.

2.7.7-Ao longo da coluna de tubos e filtros deverão ser utilizados centralizadores, com espaçamento de 20 em 20 m, para que a mesma mantenha-se equidistante da parede do poço, facilitando a descida do pré-filtro.

2.7.8-A colocação do pré-filtro deverá ser feita em etapa única de modo a formar anel cilíndrico contínuo entre a parede do poço e a coluna de tubos e filtros.

2.7.9-Na colocação do pré-filtro deverá ser utilizado o processo de contra-fluxo injetado de lama. O cascalho deverá descer por meio de tubulação guia de 1 ½" em aço galvanizado até 12,00 metros do fundo do poço. A medida em que o pré-filtro for descendo, deverão ser retirados os tubos guias de duas em duas varas, ou de 12,00 em 12,00 metros, para garantia de uma perfeita acomodação do cascalho.

2.7.10-O adição de pré-filtro deverá ser assegurado após a cimentação e desenvolvimento do poço através da colocação de tubos de recarga de cascalho.

2.7.11-Os trechos do espaço anelar do poço acima do pré-filtro, e do espaço anelar entre o tubulão e a parede do furo deverão ser cimentados com calda de cimento puro com densidade de 1,83 g/cm³ de modo a serem preenchidos totalmente. A calda de cimento deverá descer pelo mesmo tipo de tubo guia usado para o pré-filtro.

2.7.12-Se for necessária uma cimentação superior a 30 metros, entre a coluna de revestimento e a parede do poço, no caso de isolamento de aquíferos indesejáveis, a mesma deverá ser feita, de acordo com o fabricante dos revestimentos e filtros, em etapas sucessivas através da utilização de tubulação guia para descida da calda de cimento. Estas etapas não deverão ultrapassar alturas de 30m e entre elas deverá ser aguardado um período de 12 horas, que corresponde aproximadamente à cura da cimentação anterior.

2.8. LIMPEZA E DESENVOLVIMENTO DO POÇO

2.8.1-A limpeza do poço deverá ser efetuada com compressor de ar, instalando-se a base do tubo de descarga a 02 (dois) metros do fundo do poço. O bombeamento será contínuo até a completa remoção dos resíduos do fluido de perfuração.

2.8.2-O desenvolvimento deverá ser executado através do método de “air-lift”, tendo-se o cuidado de não se colocar o tubo injetor na frente dos filtros. Deverão ser feitas etapas de bombeamento de 30 (trinta) minutos, alternadas com paralisações de 10 (dez) minutos objetivando-se provocar o fluxo e refluxo da água do aquífero(s). O desenvolvimento deverá ser completado com a utilização de agentes químicos dispersantes (polifosfatos) para facilitar a remoção das argilas.

2.8.3-A depender das características locais do aquífero a ser explorado, poderá ser exigida a complementação do desenvolvimento do poço com bomba submersa.

2.8.4-O desenvolvimento será considerado concluído quando for atingida uma turbidez igual ou menor que 5,0 UNT (unidade nefelométrica de turbidez) e o conteúdo de sólidos for inferior a 10 (dez) mg para cada litro de água extraída e límpida.

2.8.5-Os exames de turbidez e conteúdo de sólidos serão realizados pela Prefeitura Municipal através de laboratório de controle de qualidade de água.

2.8.6-Durante o desenvolvimento deverão ser medidos os valores de nível estático, nível dinâmico e vazão de bombeamento do poço.

2.9. TESTE DE BOMBEAMENTO E RECUPERAÇÃO

2.9.1-O equipamento utilizado para teste de bombeamento deverá ser uma bomba submersa, dimensionada para vazão superior a de produção do poço, ou ainda compressor de ar de alta potência.

2.9.2-O teste de bombeamento só poderá ser iniciado após o término da etapa de desenvolvimento do poço. Não será considerado como teste de vazão, o bombeamento com bomba submersa que resultar na produção de água fora das características estabelecidas.

2.9.3-A empresa contratada deverá fornecer tubulação de descarga necessária ao escoamento da água do bombeamento de modo que não haja possibilidade de interferência no teste.

2.9.4-Na instalação do equipamento de bombeamento para teste do poço, deverá ser colocada tubulação auxiliar destinada a medir os níveis de água durante o bombeamento e a recuperação.

2.9.5-A medição da vazão deverá ser feita pelo método volumétrico com tambor de 200 litros, aferido se a vazão do poço estimada no teste de bombeamento for inferior a 30.000l/h. Caso contrário as vazões deverão ser aferidas através do método de medidor de orifício circular.

2.9.6-A tubulação de descarga d'água deverá ser dotada de válvula de regulagem sensível e de fácil manejo, permitindo, assim, controlar e manter constante a vazão nas etapas de bombeamento.

2.9.7-Antes de iniciar o bombeamento, o operador deverá se certificar de que o nível em que se encontra o poço é realmente o nível estático.

2.9.8-As medidas do nível d'água no poço devem ser feitas com precisão centimétrica.

2.9.9-A empresa deverá dispor de equipamentos necessários para garantir a continuidade da operação durante o período do teste.

2.9.10-Deverá ser executado teste de vazão contínua, com duração mínima de 24 horas, sendo o tempo total definido pela fiscalização. A vazão de bombeamento poderá ser redefinida pela fiscalização, após observar o desenvolvimento do poço.

2.9.11-As medidas de nível de água no poço, durante o bombeamento, devem ser efetuadas nas seguintes frequências de tempo, a partir do início do teste:

Período (min)	Intervalo de Leitura (min)
0-10	1
10-20	2
20-50	5
50-100	10
100-500	30
500-1000	60
1000 em diante	100

2.9.12-Durante o teste, uma vez terminado o bombeamento do poço, deverá ser imediatamente iniciada a medição de recuperação de nível, com frequência idêntica a do item anterior.

2.9.13-O resultado do teste de produção do poço deverá ser apresentado em modelo fornecido pela Prefeitura Municipal, totalmente e corretamente preenchido e assinado pelo responsável técnico pelo poço da empresa contratada.

2.10. SERVIÇOS COMPLEMENTARES

2.10.1-Após inteiramente construído, o poço deverá ser completamente limpo, retirando-se todos os materiais estranhos, inclusive ferramentas, madeiras, cordas, fragmentos de qualquer natureza, cimento, óleo, graxa, tinta de vedação e espuma. Em seguida o poço deverá ser desinfetado com solução de cloro.

2.10.2-A solução de cloro, utilizada na desinfecção do poço tubular deverá estar em concentração tal que, quando aplicada, se obtenha no poço um residual de 50 mg/l de cloro livre, devendo permanecer em repouso durante 2 (duas) horas, no mínimo, e bombeado por 8 (oito) horas para retirado do material.

2.10.3-Quarenta e oito horas após a desinfecção do poço deverá ser feita a coleta de amostras da água para exames físico-químicos e bacteriológicos, na presença da fiscalização. Para tanto, o poço deverá estar com descarga livre por um tempo mínimo de duas horas.

2.10.4-Deverão ser coletadas duas amostras, uma para cada tipo de exame de qualidade da água (físico-químico e bacteriológico), a ser realizado e levado para um laboratório idôneo.

2.10.5-Após concluídas todas as etapas de construção e testes de produção do poço, o mesmo deverá ser lacrado com cap parafusado, de maneira a impedir atos de vandalismo até sua utilização definitiva.

2.10.6-Uma vez concluídos todos os serviços do poço, deverá ser construída uma laje de concreto (traço 1:2:3), com 1,00 metro de lado, envolvendo o tubo de revestimento. A laje deverá ter declividade de 2%, do tubo para a borda e fornecer um ressalto periférico de 10 cm sobre a superfície do terreno.

2.11. CONCLUSÃO E RECEBIMENTO DO POÇO

2.11.1-Somente será passível de recebimento provisório o poço que tiver as fases construtivas aprovadas pela fiscalização de acordo com o projeto definitivo. Constituem motivos para o não recebimento do poço:

- a) Não cumprimento do projeto executivo do poço;
- b) Não introdução no espaço anelar do volume de pré-filtro calculado no seu projeto executivo;
- c) Perda do poço por deficiência operacional ou do equipamento durante a perfuração não tendo sido atingidos a profundidade ou o diâmetro aqui previstos;
- d) Isolamento inadequado do aquífero superficial e/ou aquíferos indesejáveis;
- e) Deficiência de produção de água decorrente de má conclusão do poço;
- f) Turbidez superior a 5,00 NTU ou produção de areia superior a 10 (dez) mg/l.
- g) Colapso do poço, rompimento de revestimento, infiltração pelas luvas do revestimento;
- h) Não atendimento às obrigações legais;
- i) Falta do relatório do poço como especificado;
- j) Não atendimento destas especificações técnicas;
- k) Se a água apresentar padrão de potabilidade em desacordo com a Portaria 05/2017/MS.

2.11.2-O recebimento provisório do poço, se dará após a apresentação, pela empresa contratada, de um *relatório final*, que deverá incluir o preenchimento dos modelos do SAAE de Relatório do Poço, Perfis Geológico e Construtivo do Poço e Testes de Produção e

Recuperação, contendo todas as informações colhidas durante os trabalhos de construção do mesmo. Neste relatório deverão constar, ainda, no mínimo, as seguintes informações:

- Identificação do poço;
- Coordenadas Geográficas em UTM e altitude do terreno;
- Perfis e descrição litológica;
- Posicionamento e medidas de tubos, filtros e centralizadores;
- Nível de pré-filtro e cimentação;
- Planilha de testes de produção explicitando condições de exploração favoráveis em termos de NE, ND e Q;
- Análise físico-química e bacteriológica;
- Relatório da instalação do poço, incluindo posicionamento da bomba, marca modelo, características do quadro elétrico e certificado de garantia dos mesmos;
- Termo de garantia dos serviços do poço.

2.11.3-O recebimento definitivo do poço só será efetuado seis meses após o recebimento provisório do poço. A empresa contratada será responsável pela garantia dos serviços na forma da Lei e nos limites destas Especificações Técnicas. O recebimento definitivo do poço não exime a empresa contratada da garantia mínima dos serviços válida para obras de engenharia.

3. PLANILHA ORÇAMETÁRIA

3.1. INFORMAÇÕES ESSENCIAIS

Para fins do Edital, os serviços objeto da Licitação consiste na execução das seguintes etapas:

- Construção do poço tubular de 60m de profundidade com revestimento de 8”;
- Serviços Preliminares;
- Perfuração do poço artesiano, revestimentos e procedimentos;
- Equipamentos de bombeamento e acessórios.

A empresa deverá apresentar experiência em construção de obras desta natureza. Expressando-a em serviços realizados, considerados de grande relevância para o orçamento dos itens abaixo relacionados.

ITENS RELEVANTES NO PROCESSO

Ítem	Etapas	Serviço	Unid.	Quant	R\$ unit	R\$ total
1.0		CONSTRUÇÃO DE POÇO TUBULAR				21.371,25
	1.1	SERVIÇOS PRELIMINARES	UND	01	950,44	950,44
	1.2	PERFURAÇÃO DO POÇO ARTESIANO, REVESTIMENTOS E PROCEDIMENTOS	UND	01	12.114,52	12.114,52
	1.3	EQUIPAMENTOS DE BOMBEAMENTO E ACESSÓRIOS	UND	01	8.306,29	8.306,29

3.2. DAS INFORMAÇÕES ESSENCIAIS

Os serviços, objeto da presente Licitação, serão executados de acordo com as informações a seguir discriminados.

3.3. REGIME DE EXECUÇÃO

O regime de execução do objeto da presente licitação será sob o regime de empreitada por preço global.

3.4. PARTICIPAÇÃO DE CONSÓRCIOS

Por se tratar de serviços de baixa complexidade e comuns, não será permitido a participação de Consórcios.

3.5. TIPO DE LICITAÇÃO

Será do tipo MENOR PREÇO.

3.6. PREÇOS UNITÁRIOS

Os preços unitários correspondentes a cada serviço são os constantes da proposta.

PREFEITURA DE FORTALEZA DOS NOGUEIRAS/MA

CNPJ: 06.080.394/0001-11

RUA OVIDIA NOGUEIRA, 22 – CENTRO, CEP 65.830-000

FONE: (99) 3531-1212

PROPRIETÁRIO:		PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA DOS NOGUEIRAS /MA						ENCARGOS SOCIAIS:	
OBRA:		CONSTRUÇÃO DE POÇOS SEMI-ARTESIANOS NA LOCALIDADE CERCADO						HORA:	MÊS:
LOCAL:		LOCALIDADE CERCADO						83,87%	47,51%
FONTE:		SINAPI 01/2022 MARANHÃO, ORSE 12/2021, CPOS 11/2021 - SÃO PAULO COM DESONERAÇÃO						BDI:	25,00%
PLANILHA ORÇAMENTÁRIA									
ITEM	CÓDIGO	BANCO	DESCRIÇÃO	UND	QUANTIDADE	PREÇO UNITÁRIO (R\$)		PREÇO TOTAL (R\$)	
						SEM BDI	COM BDI	SEM BDI	COM BDI
1	SERVIÇOS PRELIMINARES							760,35	950,44
1.1	COMP-001	Próprio	PLACA DE OBRA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO	m²	2,25	324,28	405,35	729,63	912,04
1.2	98524	SINAPI	LIMPEZA MANUAL DE VEGETAÇÃO EM TERRENO COM ENXADA.AF_05/2018	m²	16,00	1,92	2,40	30,72	38,40
2	PERFURAÇÃO DO POÇO ARTESIANO, REVESTIMENTO E PROCEDIMENTOS							9.691,32	12.114,52

2.1	COMP-002	ORSE	Perfuração em Sedimento / Camadas inconsolidadas DN 8.1/2"	m	60,00	81,58	101,98	4.894,80	6.118,80
2.2	COMP-003	Próprio	Revestimento interno de poço profundo tubo PVC geomecânico nervurado standard, diâmetro de 4" (100 mm)	m	40,00	45,56	56,95	1.822,40	2.278,00
2.3	01.28.500	CPOS	Limpeza e desenvolvimento do poço profundo	H	1,50	352,50	440,63	528,75	660,95
2.4	01.28.510	CPOS	Ensaio de vazão (bombeamento) para poço profundo, com bomba submersa	H	1,50	313,43	391,79	470,15	587,69
2.5	6312	ORSE	Análise Físico-química da Água	un	1,00	466,14	582,68	466,14	582,68
2.6	11682	ORSE	Laje de Proteção do Poço em concreto simples fabricado na obra, fck=21 mpa Inçado e adensado	m³	0,20	420,38	525,48	84,08	105,10
2.7	00004745	SINAPI	CASCALHO LAVADO	m³	2,00	77,93	97,41	155,86	194,82
2.8	5024	ORSE	Centralizador em 6"	un	2,00	220,21	275,26	440,42	550,52
2.9	MERC-01	Próprio	Filtro PVC geomecânico nervurado tipo standard para poço profundo, diâmetro de 4" (100 mm)	m	12,00	69,06	86,33	828,72	1.035,96

3	EQUIPAMENTOS DE BOMBEAMENTO E ACESSÓRIOS							6.644,87	8.306,29
14.1	MERC-02	Próprio	BOMBA SUBMERSIVEL, ELETRICA, MONOFÁSICA, POTENCIA 2,96 HP, DIAMETRO DO ROTOR 144 MM SEMIABERTO, BOCAL DE SAIDA DIAMETRO DE DUAS POLEGADAS, HM/Q = 2 M / 38,8 M3/H A 28 M / 5 M3/H INCLUSO QUADRO DE COMANDO E ACESSÓRIOS	UN	1,00	4.604,51	5.755,64	4.604,51	5.755,64
14.2	29.03.010	CPOS	Cabo em aço galvanizado com alma de aço, diâmetro de 3/16" (4,76 mm)	M	12,00	18,32	22,90	219,84	274,80
14.3	4180	ORSE	Cabo de cobre PP Cordplast 3 x 4.0 mm2, 450/750v - fornecimento	m	40,00	14,82	18,53	592,80	741,20
14.4	101493	SINAPI	ENTRADA DE ENERGIA ELÉTRICA, AÉREA, MONOFÁSICA, COM CAIXA DE EMBUTIR, CABO DE 10 MM2 E DISJUNTOR DIN 50A (NÃO INCLUSO O POSTE DE CONCRETO). AF_07/2020_P	UN	1,00	1.227,72	1.534,65	1.227,72	1.534,65
VALOR BDI TOTAL:								R\$ 4.274,71	
VALOR ORÇAMENTO S/ BDI:								R\$ 17.096,54	
VALOR TOTAL:								R\$ 21.371,25	

VINTE E UM MIL, TREZENTOS E SETENTA E UM REAIS E VITE E CINCO CENTAVOS



PREFEITURA DE FORTALEZA DOS NOGUEIRAS/MA

CNPJ: 06.080.394/0001-11

RUA OVIDIA NOGUEIRA, 22 – CENTRO, CEP 65.830-000

FONE: (99) 3531-1212

PROPRIETÁRIO:	PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA DOS NOGUEIRAS /MA	ENCARGOS SOCIAIS:	
OBRA:	CONSTRUÇÃO DE POÇOS SEMI-ARTESIANOS NA LOCALIDADE CERCADO	HORA:	MÊS:
LOCAL:	LOCALIDADE CERCADO	83,87%	47,51%
FONTE:	SINAPI 01/2022 MARANHÃO, ORSE 12/2021, CPOS 11/2021 - SÃO PAULO COM DESONERAÇÃO	BDI:	25,00%

Composições Analíticas com Preço Unitário

Composições Principais

1.1	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	CP-003	Próprio	PLACA DE OBRA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	m²	1,0000000	324,28	324,28
Composição Auxiliar	88262	SINAPI	CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	1,0000000	17,21	17,21
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	2,0000000	13,55	27,10

THALYSSON
GUILHERME CHAVES
PINHEIRO:01538567
180

Assinado de forma digital
por THALYSSON
GUILHERME CHAVES
PINHEIRO:01538567180
Dados: 2022.08.19 14:25:19
-03'00'

Composiç ão Auxiliar	94962	SINA PI	CONCRETO MAGRO PARA LASTRO, TRAÇO 1:4,5:4,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	m³	0,0100000	270,78	2,70	
Insumo	00004417	SINA PI	SARRAFO NAO APARELHADO *2,5 X 7* CM, EM MACARANDUBA, ANGELIM OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	Material	M	1,0000000	8,70	8,70	
Insumo	00004491	SINA PI	PONTALETE *7,5 X 7,5* CM EM PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	Material	M	4,0000000	10,25	41,00	
Insumo	00004813	SINA PI	PLACA DE OBRA (PARA CONSTRUCAO CIVIL) EM CHAPA GALVANIZADA *N. 22*, ADESIVADA, DE *2,4 X 1,2* M (SEM POSTES PARA FIXACAO)	Material	m²	1,0000000	225,00	225,00	
Insumo	00005075	SINA PI	PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA 18 X 30 (2 3/4 X 10)	Material	KG	0,1100000	23,40	2,57	
MO sem LS =>					19,26	LS =>	16,15	MO com LS =>	35,41
Valor do BDI =>					81,07	Valor com BDI =>			405,35

1.2	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	98524	SINA PI	LIMPEZA MANUAL DE VEGETAÇÃO EM TERRENO COM ENXADA.AF_05/2018	URBA - URBANIZAÇÃO	m²	1,0000000	1,92	1,92
Composição Auxiliar	88316	SINA PI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0718000	13,55	0,97
Composição Auxiliar	88441	SINA PI	JARDINEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0718000	13,29	0,95

MO sem LS => 0,79 LS => 0,67 MO com LS => 1,46

Valor do BDI => 0,48 Valor com BDI => 2,40

2.1	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	6240	ORSE	Perfuração em Sedimento / Camadas inconsolidadas DN 8.1/2"	Conversão InfoWOrc	m	1,0000000	81,58	81,58
Insumo	5072	ORSE	Perfuração rocha sedimentar sedimento / camadas inconsolidadas dn 8.1/2 a 9.1/2" - de 150 a 300m	Serviços	m	0,6233235	130,89	81,58

MO sem LS => 0,00 LS => 0,00 MO com LS => 0,00

Valor do BDI => 20,39 Valor com BDI => 101,97

2.2	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	CPP-02	Próprio	Revestimento interno de poço profundo tubo PVC geomecânico nervurado standard, diâmetro de 4" (100 mm)	ASTU - ASSENTAMENTO DE TUBOS E PECAS	m	1,0000000	45,56	45,56
Insumo	MERC-01	Próprio	Revestimento interno de poço profundo tubo PVC geomecânico nervurado standard, diâmetro de 4" (100 mm)	Equipamento	M	0,3748603	121,56	45,56

MO sem LS => 0,00 LS => 0,00 MO com LS => 0,00

Valor do BDI => 11,39 Valor com BDI => 56,95

2.3	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total

		O						
Composição	01.28.500	CPOS	Limpeza e desenvolvimento do poço profundo	1,28	H	1,00000000	352,50	352,50
Insumo	A.09.000.0204 13	CPOS	Limpeza e desenvolvimento de poço profundo com ar ou bomba submersível	Material	H	1,00000000	352,50	352,50
				MO sem LS =>	0,00	LS =>	0,00	MO com LS => 0,00
				Valor do BDI =>	88,12		Valor com BDI =>	440,62

2.4	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	01.28.510	CPOS	Ensaio de vazão (bombeamento) para poço profundo, com bomba submersa	1,28	H	1,00000000	313,43	313,43
Insumo	A.09.000.0204 08	CPOS	Ensaio de vazão (bombeamento) para poço profundo, com bomba submersa, conforme Norma ABNT NBR 12244	Material	H	1,00000000	313,43	313,43
				MO sem LS =>	0,00	LS =>	0,00	MO com LS => 0,00
				Valor do BDI =>	78,35		Valor com BDI =>	391,78

2.5	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	6312	ORSE	Análise Físico-química da Água	Conversão InfoWOrca	un	1,00000000	466,14	466,14
Insumo	5022	ORSE	Análise físico-química de água	Serviços	un	1,00000000	466,14	466,14
				MO sem LS =>	0,00	LS =>	0,00	MO com LS => 0,00

Valor do BDI => 116,53

Valor com BDI => 582,67

2.6	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	11682	ORSE	Laje de Proteção do Poço em concreto simples fabricado na obra, fck=21 mpa lançado e adensado	Conversão InfoWOrca	m³	1,0000000	420,38	420,38
Composição Auxiliar	7691	ORSE	Concreto simples fabricado na obra, fck=21 mpa, lançado e adensado	Concreto Simples	m³	1,0000000	420,38	420,38

MO sem LS => 49,38 LS => 41,42 MO com LS => 90,80

Valor do BDI => 105,09

Valor com BDI => 525,47

3.2	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	29.03.010	CPOS	Cabo em aço galvanizado com alma de aço, diâmetro de 3/16" (4,76 mm)	29,03	M	1,0000000	18,32	18,32
Insumo	B.01.000.010139	CPOS	Pedreiro	Mão de Obra	H	0,3000000	17,66	5,29
Insumo	B.01.000.010146	CPOS	Servente	Mão de Obra	H	0,3000000	14,53	4,35
Insumo	E.10.000.049575	CPOS	Esticador para cabo de aço 5/16" (8 mm) com terminal gancho-olhal	Material	UN	0,1000000	20,85	2,08
Insumo	E.10.000.090476	CPOS	Cabo de aço galvanizado com alma de aço, diâmetro 3/16" (4,76mm)	Material	M	1,0300000	6,02	6,20

Insumo	P.19.000.0443 10	CPOS	Presilha em latão para cabos acima 50 até 120 mm²; ref. Termotécnica ou equivalente	Material	UN	0,2000000	2,00	0,40
				MO sem LS =>	5,24	LS =>	4,40	MO com LS => 9,64
				Valor do BDI =>	4,58		Valor com BDI =>	22,90

3.3	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	4180	ORSE	Cabo de cobre PP Cordplast 3 x 4.0 mm², 450/750v - fornecimento	Subestação Transformadora em Poste	m	1,0000000	14,82	14,82
Insumo	3284	ORSE	Cabo de cobre PP Cordplast 3 x 4.0 mm², 450/750v	Material	m	1,0000000	14,82	14,82
				MO sem LS =>	0,00	LS =>	0,00	MO com LS => 0,00
				Valor do BDI =>	3,70		Valor com BDI =>	18,52

3.4	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	101493	SINAPI	ENTRADA DE ENERGIA ELÉTRICA, AÉREA, MONOFÁSICA, COM CAIXA DE EMBUTIR, CABO DE 10 MM² E DISJUNTOR DIN 50A (NÃO INCLUSO O POSTE DE CONCRETO). AF_07/2020_P	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	UN	1,0000000	1.227,72	1.227,72
Composição Auxiliar	91872	SINAPI	ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 32 MM (1"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	M	6,0500000	13,05	78,95

Composiç ão Auxiliar	91885	SINA PI	LUVA PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCÁVEL, DN 32 MM (1"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICA ÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	UN	1,0000000	7,28	7,28
Composiç ão Auxiliar	91917	SINA PI	CURVA 90 GRAUS PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCÁVEL, DN 32 MM (1"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICA ÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	UN	1,0000000	12,59	12,59
Composiç ão Auxiliar	91919	SINA PI	CURVA 180 GRAUS PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCÁVEL, DN 32 MM (1"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICA ÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	UN	1,0000000	14,58	14,58
Composiç ão Auxiliar	91933	SINA PI	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 10 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICA ÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	M	11,0000000 0	16,20	178,20
Composiç ão Auxiliar	93659	SINA PI	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 50A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICA ÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	UN	1,0000000	18,93	18,93
Composiç ão Auxiliar	100578	SINA PI	ASSENTAMENTO DE POSTE DE CONCRETO COM COMPRIMENTO NOMINAL DE 9 M, CARGA NOMINAL MENOR OU IGUAL A 1000 DAN, ENGASTAMENTO SIMPLES COM 1,5 M DE SOLO (NÃO INCLUI FORNECIMENTO). AF_11/2019	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICA ÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	UN	1,0000000	390,27	390,27
Composiç ão Auxiliar	96977	SINA PI	CORDOALHA DE COBRE NU 50 MM², ENTERRADA, SEM ISOLADOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2017	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICA ÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	M	1,9500000	49,73	96,97

Composiç ão Auxiliar	96986	SINA PI	HASTE DE ATERRAMENTO 3/4 PARA SPDA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2017	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	UN	1,0000000	143,31	143,31
Composiç ão Auxiliar	87367	SINA PI	ARGAMASSA TRAÇO 1:1:6 (EM VOLUME DE CIMENTO, CAL E AREIA MÉDIA ÚMIDA) PARA EMBOÇO/MASSA ÚNICA/ASSENTAMENTO DE ALVENARIA DE VEDAÇÃO, PREPARO MANUAL. AF_08/2019	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	m³	0,0080000	473,76	3,79
Composiç ão Auxiliar	88247	SINA PI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,3162000	13,35	4,22
Composiç ão Auxiliar	88264	SINA PI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	2,8463000	17,64	50,20
Insumo	00001094	SINA PI	ARMACAO VERTICAL COM HASTE E CONTRA-PINO, EM CHAPA DE ACO GALVANIZADO 3/16", COM 1 ESTRIBO, SEM ISOLADOR	Material	UN	1,0000000	12,60	12,60
Insumo	00011267	SINA PI	ARRUELA LISA, REDONDA, DE LATAO POLIDO, DIAMETRO NOMINAL 5/8", DIAMETRO EXTERNO = 34 MM, DIAMETRO DO FURO = 17 MM, ESPESSURA = *2,5* MM	Material	UN	2,0000000	0,80	1,60
Insumo	00034643	SINA PI	CAIXA DE INSPECAO PARA ATERRAMENTO E PARA RAIOS, EM POLIPROPILENO, DIAMETRO = 300 MM X ALTURA = 400 MM	Material	UN	1,0000000	46,36	46,36

Insumo	00039808	SINA PI	CAIXA PARA MEDIDOR MONOFASICO, EM POLICARBONATO / TERMOPLASTICO, PARA ALOJAR 1 DISJUNTOR (PADRAO DA CONCESSIONARIA LOCAL)	Material	UN	1,0000000	97,37	97,37
Insumo	00011864	SINA PI	CONECTOR METALICO TIPO PARAFUSO FENDIDO (SPLIT BOLT), PARA CABOS ATE 95 MM2	Material	UN	1,0000000	28,39	28,39
Insumo	00014153	SINA PI	FITA METALICA PERFURADA, L = *18* MM, ROLO DE 30 M, CARGA RECOMENDADA = *30* KGF	Material	UN	0,0600000	55,03	3,30
Insumo	00003398	SINA PI	ISOLADOR DE PORCELANA, TIPO ROLDANA, DIMENSOES DE *72* X *72* MM, PARA USO EM BAIXA TENSAO	Material	UN	1,0000000	5,71	5,71
Insumo	00004346	SINA PI	PARAFUSO DE FERRO POLIDO, SEXTAVADO, COM ROSCA PARCIAL, DIAMETRO 5/8", COMPRIMENTO 6", COM PORCA E ARRUELA DE PRESSAO MEDIA	Material	UN	3,0000000	10,54	31,62
Insumo	00039997	SINA PI	PORCA ZINCADA, SEXTAVADA, DIAMETRO 1/4"	Material	UN	2,0000000	0,31	0,62
Insumo	00039996	SINA PI	VERGALHAO ZINCADO ROSCA TOTAL, 1/4 " (6,3 MM)	Material	M	0,1664000	5,22	0,86



Valor do BDI => 306,93 Valor com BDI => 1.534,5

PREFEITURA DE FORTALEZA DOS
NOGUEIRAS/MA
CNPJ: 06.080.394/0001-11
RUA OVIDIA NOGUEIRA, 22 – CENTRO, CEP
65.830-000
FONE: (99) 3531-1212

PROPRIETÁRIO:	PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA DOS NOGUEIRAS /MA						ENCARGOS SOCIAIS:	
OBRA:	CONSTRUÇÃO DE POÇOS SEMI-ARTESIANOS NA LOCALIDADE CERCADO						HORA:	MÊS:
LOCAL:	LOCALIDADE CERCADO						83,87%	47,51%
FONTE:	SINAPI 01/2022 MARANHÃO, ORSE 12/2021, CPOS 11/2021 - SÃO PAULO COM DESONERAÇÃO						BDI:	25,00%
CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO								
ITEM	DESCRIÇÃO	15 DIAS	30 DIAS	MÊS 3	VALOR (R\$)	PESO (%)	ACUMULA DO ITEM (%)	
1	SERVIÇOS PRELIMINARES	100,00%			R\$ 950,44	4,45%	100,00%	
		R\$ 950,44	R\$ -	R\$ -				
2	PERFURAÇÃO DO POÇO ARTESIANO, REVESTIMENTO E PROCEDIMENTOS	80,00%	20,00%		R\$ 12.114,52	56,69%	100,00%	
		R\$ 9.691,62	R\$ 2.422,90	R\$ -				
3	EQUIPAMENTOS DE BOMBEAMENTO E ACESSÓRIOS		100,00%		R\$ 8.306,29	38,87%	100,00%	

THALYSSON
GUILHERME CHAVES
PINHEIRO:01538567180

Assinado de forma digital por
THALYSSON GUILHERME CHAVES
PINHEIRO:01538567180
Dados: 2022.08.19 14:39:42
-03'00'

		R\$ -	R\$ 8.306,29	R\$ -			
VALOR TOTAL:					R\$ 21.371,25	100,0%	-
PESO:		49,80%	50,20%				
VALOR:		R\$ 10.642,06	R\$ 10.729,19				
PESO ACUMULADO:		49,80%	100,00%				
VALOR ACUMULADO:		R\$ 10.642,06	R\$ 21.371,25				



PREFEITURA DE FORTALEZA DOS NOGUEIRAS/MA
CNPJ: 06.080.394/0001-11
RUA OVIDIA NOGUEIRA, 22 – CENTRO, CEP 65.830-000
FONE: (99) 3531-1212

PROPRIETÁRIO:	PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA DOS NOGUEIRAS /MA	ENCARGOS SOCIAIS:	
OBRA:	CONSTRUÇÃO DE POÇOS SEMI-ARTESIANOS NA LOCALIDADE CERCADO	HORA:	MÊS:
LOCAL:	LOCALIDADE CERCADO	83,87%	47,51%
FONTE:	SINAPI 01/2022 MARANHÃO, ORSE 12/2021, CPOS 11/2021 - SÃO PAULO COM DESONERAÇÃO	BDI:	25,00%
ORÇAMENTO RESUMIDO			
ITEM	DESCRIÇÃO	VALOR (R\$)	PESO (%)
1	SERVIÇOS PRELIMINARES	R\$ 950,44	4,45%
2	PERFURAÇÃO DO POÇO ARTESIANO, REVESTIMENTO E PROCEDIMENTOS	R\$ 12.114,52	56,69%

THALYSSON
GUILHERME CHAVES
PINHEIRO:01538567180

Assinado de forma digital por
THALYSSON GUILHERME
CHAVES PINHEIRO:01538567180
Dados: 2022.08.19 14:40:02
-03'00'

3	EQUIPAMENTOS DE BOMBEAMENTO E ACESSÓRIOS	R\$ 8.306,29	38,87%
	VALOR TOTAL COM BDI	R\$ 21.371,25	100,0%
	VALOR TOTAL SEM BDI	R\$ 17.096,54	
	VALOR BDI	R\$ 4.274,71	

PREFEITURA DE FORTALEZA DOS
NOGUEIRAS/MA

CNPJ:

06.080.394/0001-11

RUA OVIDIA NOGUEIRA, 22 – CENTRO,
CEP 65.830-000

FONE: (99) 3531-
1212

PROPRIETÁRIO:	PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA DOS NOGUEIRAS /MA	ENCARGOS SOCIAIS:	
OBRA:	CONSTRUÇÃO DE POÇOS SEMI-ARTESIANOS NA LOCALIDADE CERCADO	HORA:	MÊS:
LOCAL:	LOCALIDADE CERCADO	83,87%	47,51%
FONTE:	SINAPI 01/2022 MARANHÃO, ORSE 12/2021, CPOS 11/2021 - SÃO PAULO COM DESONERAÇÃO	BDI:	25,25%
COMPOSIÇÃO DE BDI (%) - COM DESONERAÇÃO			

ADMISSÍVEL (%)

ADOTADO
(%)

AC	ADMINISTRAÇÃO CENTRAL	3,00	A	5,50	3,00%
	SEGURO E GARANTIA	0,80	A	1,00	0,80%
S	SEGURO				0,40%
G	GARANTIA				0,40%
R	RISCO	0,97	A	1,27	0,97%
DF	DESPESAS FINANCEIRA	0,59	A	1,39	0,59%
L	LUCRO	6,16	A	8,96	6,57%
I	IMPOSTOS				10,15%
	PIS				0,65%
	CONFINS				3,00%
	ISS - Alíquota de ISS adotada é de 5,00%, no entanto, base de cálculo para esse tipo de atividade/ serviço é de 40,00% do valor total do contrato.				2,00%
	CPRB				4,50%
	TAXA DE BDI ADOTADA (%)				25,00%

Os valores de BDI acima foram calculados com emprego da fórmula abaixo:

$$BDI = \left[\frac{(1 + (AC + S + R + G))(1 + DF)(1 + L)}{(1 - I)} - 1 \right] \times 100$$

Onde:

- AC: taxa de administração central;
S: taxa de seguros;
R: taxa de risco;
G: taxa de garantias;
DF: taxa de despesas financeiras;
L: taxa de lucro/remuneração;
I: taxa de incidência de impostos (PIS, CONFINS, ISS)

PREFEITURA DE FORTALEZA DOS NOGUEIRAS/MA

CNPJ: 06.080.394/0001-

11

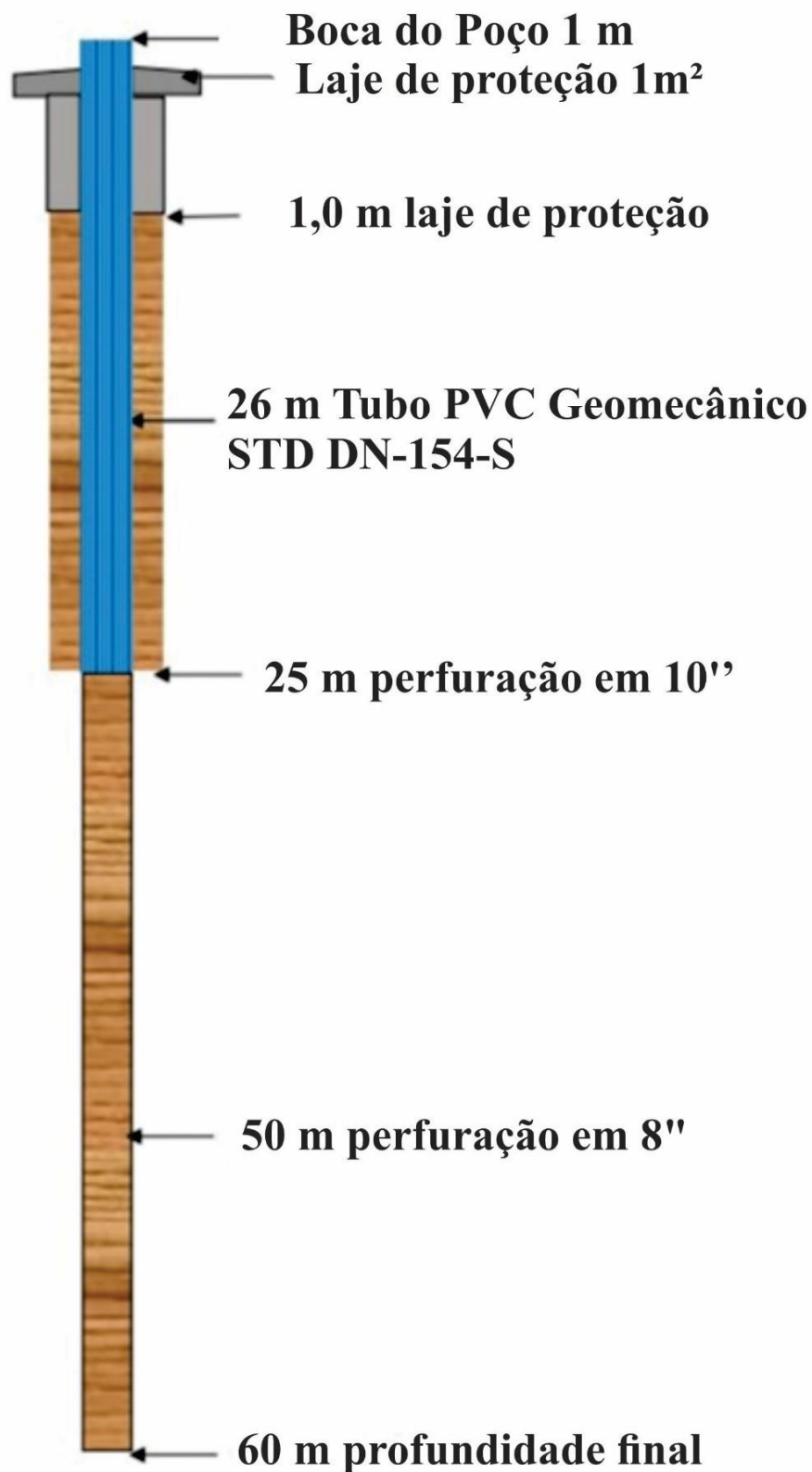
RUA OVIDIA NOGUEIRA, 22 – CENTRO, CEP 65.830-000

FONE: (99) 3531-1212

PROPRIETÁRIO:	PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA DOS NOGUEIRAS /MA	ENCARGOS SOCIAIS:			
OBRA:	CONSTRUÇÃO DE POÇOS SEMI-ARTESIANOS NA LOCALIDADE CERCADO	HORA:		MÊS:	
LOCAL:	LOCALIDADE CERCADO	83,87%		47,51 %	
FONTE:	SINAPI 01/2022 MARANHÃO, ORSE 12/2021, CPOS 11/2021 - SÃO PAULO COM DESONERAÇÃO	BDI:		25,00 %	
ENCARGOS SOCIAIS SOBRE MÃO DE OBRA					
		COM DESONER.		SEM DESONER.	
COD	DESCRIÇÃO	HORA %	MES %	HORA %	MES %
A	GRUPO A	17,80	17,80	37,80	37,80
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 Contra Acidentes de Trabalho	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

B	GRUPO B	45,04	16,73	45,04	16,73
B1	Repouso Semanal Remunerado	17,87	0,00	17,87	0,00
B2	Feriados	3,95	0,00	3,95	0,00
B3	Auxílio - Enfermidade	0,85	0,66	0,85	0,66
B4	13º Salário	10,84	8,33	10,84	8,33
B5	Licença PaternidadeE	0,07	0,06	0,07	0,06
B6	Faltas Justificadas	0,72	0,56	0,72	0,56
B7	Dias de Chuvas	1,48	0,00	1,48	0,00
B8	Auxílio Acidente de Trabalho	0,10	0,08	0,10	0,08
B9	Férias Gozadas	9,13	7,02	9,13	7,02
B10	Salário Maternidade	0,03	0,02	0,03	0,02
C	GRUPO C	12,63	9,71	12,63	9,71
C1	Aviso Prévio Indenizado	4,49	3,46	4,49	3,46
C2	Aviso Prévio Trabalhado	0,11	0,08	0,11	0,08
C3	Férias Indenizadas	4,54	3,49	4,54	3,49
C4	Depósito Rescisão Sem Justa Causa	3,11	2,39	3,11	2,39
C5	Indenização Adicional	0,38	0,29	0,38	0,29
D	GRUPO D	8,40	3,27	17,43	6,63
D1	Reincidência de Grupo A sobre Grupo B	8,02	2,98	17,03	6,32
D2	Reincidência de Grupo A sobre Aviso Prévio Trabalhado e Reincidência do FGTS sobre Aviso Prévio Indenizado	0,38	0,29	0,40	0,31
TOTAL (A+B+C+D)		83,87	47,51	112,90	70,87

PERFIL CONSTRUTIVO DO POÇO



**PROJETO DE SISTEMA SIMPLIFICADO DE
ABASTECIMENTO DE ÁGUA**
MUNICÍPIO DE FORTALEZA DOS NOGUEIRAS-MA
Localidade Toca do Buriti

THALYSSON
GUILHERME CHAVES
PINHEIRO:01538567180

Assinado de forma digital por
THALYSSON GUILHERME CHAVES
PINHEIRO:01538567180
Dados: 2022.08.19 14:42:51 -03'00'

Thalysson Guilherme Chaves Pinheiro
Geólogo CREA 2414935324

AGOSTO/2022

SUMÁRIO

1.	MEMORIAL DESCRITIVO	3
1.1.	CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO DE FORTALEZA DOS NOGUEIRAS	3
1.2.	CONCEPÇÃO DO PROJETO	1
2.	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA.....	1
2.1.	INTRODUÇÃO.....	1
2.2.	CONDIÇÕES GERAIS PARA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS	2
2.3.	INSTALAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS E CANTEIRO DA OBRA.....	4
2.4.	CARACTERÍSTICAS CONSTRUTIVAS	6
2.5.	PERFURAÇÃO.....	7
2.6.	MATERIAIS PARA A COMPLETAÇÃO DO POÇO	9
2.7.	PROCESSO DE COMPLETAÇÃO DO POÇO	10
2.8.	LIMPEZA E DESENVOLVIMENTO DO POÇO	11
2.9.	TESTE DE BOMBEAMENTO E RECUPERAÇÃO.....	12
2.10.	SERVIÇOS COMPLEMENTARES.....	13
2.11.	CONCLUSÃO E RECEBIMENTO DO POÇO	14
3.	PLANILHA ORÇAMETÁRIA.....	16
3.1.	INFORMAÇÕES ESSENCIAIS.....	16
	ITENS RELEVANTES NO PROCESSO	16
3.2.	DAS INFORMAÇÕES ESSENCIAIS.....	16
3.3.	REGIME DE EXECUÇÃO.....	16
3.4.	PARTICIPAÇÃO DE CONSÓRCIOS	16
3.5.	TIPO DE LICITAÇÃO	16
3.6.	PREÇOS UNITÁRIOS	16

1. MEMORIAL DESCRITIVO

1.1. CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO DE FORTALEZA DOS NOGUEIRAS

1.1.1. LOCALIZAÇÃO DO MUNICÍPIO

O município de Fortaleza dos Nogueiras teve sua autonomia política em 31/12/1948 e está inserido na Mesorregião Sul maranhense, dentro da Microrregião Chapadas das Mangabeiras (Figura 2), compreendendo uma área de 1.664 Km², uma população de aproximadamente 11.644 habitantes e uma densidade demográfica de 6,99 habitantes/km², segundo dados do IBGE (2010). Limita-se ao Norte com o município de Formosa da Serra Negra, ao Sul com Balsas e Nova Colinas, a Leste com São Raimundo das Mangabeiras e a Oeste com São Pedro dos Crentes e Feira Nova do Maranhão (Google Maps, 2011).

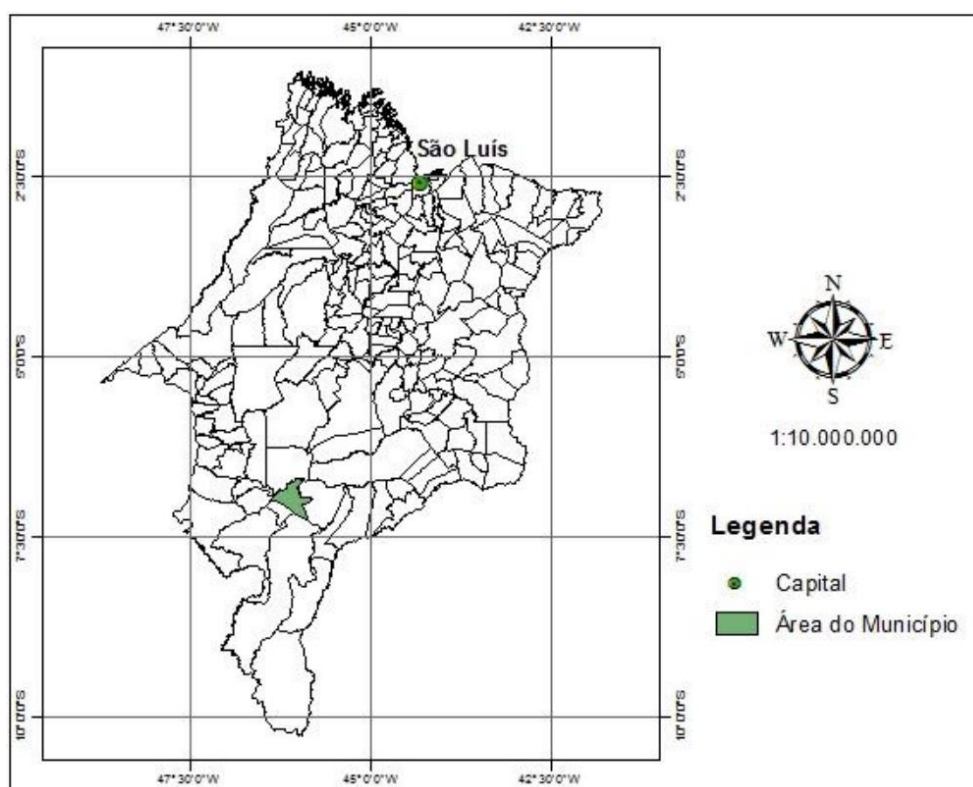


Figura 1: Mapa de localização do município de Fortaleza dos Nogueiras-MA

1.1.2. ASPECTOS SOCIOECONÔMICOS

Os dados socioeconômicos relativos ao município foram obtidos, a partir de pesquisas no site 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.

O município foi elevado à condição de cidade com a denominação de Fortaleza dos Nogueiras, pela lei estadual nº 269 de 31/12/1948. Segundo o IBGE (2010), cerca de 60,28% da população reside na zona urbana, sendo que a incidência de pobreza no município e o percentual dos que estão abaixo desse nível é de 58,35% e 47,58% respectivamente.

Na educação destacam-se os seguintes níveis escolares: Educação Infantil (16,83%); Educação de Jovens e Adultos (10,70%); Educação Especial (0,39%); Ensino Fundamental do 1º ao 9º ano (62,70%); Ensino Médio do 1º ao 3º ano (9,35%), segundo o IMESC (2010). O analfabetismo atinge mais de 21% da população da faixa etária acima de sete anos (IBGE, 2010).

No campo da saúde, a cidade conta com oito estabelecimentos públicos de atendimento. No censo de 2000, o estado do Maranhão teve o pior Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) do Brasil e Fortaleza dos Nogueiras obteve desempenho com IDH de 0,637.

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 Fortaleza dos Nogueiras a relação entre profissionais da saúde e a população é 1/161 habitante, conforme as informações do IMESC (2010).

A pecuária, o extrativismo vegetal, a lavoura permanente, a lavoura temporária, as transferências governamentais, o setor empresarial com 125 unidades atuantes e o trabalho informal são as principais fontes de recursos para o município.

A água consumida na cidade de Fortaleza dos Nogueiras é distribuída pelo Serviço Autônomo de Água e Esgoto – SAAE, autarquia municipal que atende aproximadamente 840 domicílios através de uma central de abastecimento (IBGE, 2010). O município possui um sistema de escoamento superficial dos efluentes domésticos e pluviais que são lançados em cursos d'água permanentes e em áreas livres, públicas e privadas. A disposição final do lixo urbano não é feita adequadamente em um aterro sanitário.

De acordo com os dados da IBGE (2010) apenas 35,21% dos domicílios têm seus lixos coletados, enquanto 64,34% lançam seus dejetos diretamente no solo ou os queimam e 0,46% jogam o lixo em lagos ou outros destinos. Dessa forma, a disposição final do lixo urbano e do esgotamento sanitário não atendem 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. A coleta diferenciada para o lixo dos estabelecimentos de saúde é acondicionada de forma inadequada, em vazadouros, juntamente com os demais resíduos urbanos, elevando o risco de poluição dos recursos hídricos subterrâneos.

O fornecimento de energia é feito pela ELETRONORTE através da CEMAR (2011) pelo Sistema Regional de Porto Franco que compreende a região Sul maranhense. É suprido radialmente em 138 KV e 69 KV. É composto por dez subestações, sendo uma na tensão de 138/69 KV, quatro em 69/13,8 KV, uma em 69/34,5 KV e quatro em 34,5/13,8 KV. Segundo o IMESC (2010) referente aos dados de 2008, existem 2.673 ligações de energia elétrica no município de Fortaleza dos Nogueiras.

1.1.3. ASPECTOS FISIAGRÁFICOS

O município de Fortaleza dos Nogueiras está localizado na Região Sul Maranhense, Microrregião da Chapada das Mangabeiras, com altitude da sede de 430 metros acima do nível do mar. O clima é tropical quente e semi-úmido, com duas estações bem definidas, uma chuvosa que vai de outubro a abril e outra seca que corresponde os meses de maio a setembro. A temperatura média varia de 17°C a 26°C.

O clima da região do município, segundo a classificação de Köppen, é tropical (AW') com dois períodos bem definidos um chuvoso de janeiro a junho com medias mensais superiores 142,2 mm, e outro seco, correspondente aos meses de julho a dezembro. Dentro do período de estiagem, a precipitação pluviométrica varia de 3,7 a 159,2 mm, com precipitação total anual em torno de 1.283,2 mm, segundo o Jornal do Tempo (2011). Esses dados são referentes ao período de 1961 a 1990.

O relevo é de chapadas com topos planos e com regiões suavemente onduladas, com altitudes que variam de 300 a 500 metros. A cobertura vegetal varia de acordo com as características do relevo, proximidade dos cursos d'água e o grau de atividade antrópica.

A vegetação predominante é a do tipo cerrado, caracterizada por apresentar árvores de pequeno e médio porte entre dois e quatro metros de altura, com troncos e galhos retorcidos, casca grossa e folhas largas dispersas sobre um tapete de gramíneas. As principais espécies

são: o Pequi, a Andiroba, o Murici, o Jatobá, a Faveira e o Buriti. Nos vales dos rios e igarapés desenvolvem-se as florestas ciliares ou mata-galerias.

1.1.4. ÁGUA SUPERFICIAL

O município de Fortaleza dos Nogueiras pertence à bacia hidrográfica do rio Parnaíba, já que o rio Neves que drena a área do município, é seu subafluente. 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 cuevas 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.

1.1.5. ÁGUA SUBTERRÂNEA

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.

1.2. CONCEPÇÃO DO PROJETO

Será construído um poço tubular na sede da Secretaria Municipal de Educação de Fortaleza dos Nogueiras-Ma para atender as necessidades locais.

O sistema será composto das seguintes etapas:

- Construção de 01 poço tubular de 60 metros com revestimentos com 8” polegadas;
- Conjunto motor bomba submersível elétrico monofásico para uma vazão inicial de 15 a 30m³/h

2. ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

OBJETO: CONSTRUÇÃO DE POÇO TUBULAR

MUNICÍPIO: FORTALEZA DOS NOGUEIRAS-MA

2.1. INTRODUÇÃO

4.1.1-Este documento tem por objetivo definir e especificar os detalhes técnicos para os serviços de construção de 01 poço tubular, com profundidade de 60 metros, para captação de água subterrânea objetivando a Implantação de Sistema de Abastecimento de Água simplificado no Município de Fortaleza dos Nogueiras-MA.

2.2. CONDIÇÕES GERAIS PARA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS

2.2.1- A empresa contratada para execução dos serviços supracitados ficará obrigada a dar andamento conveniente aos trabalhos, de acordo com a presente especificação, bem como executá-los dentro do máximo rigor técnico, tomando-se por base as normas da ABNT que tratam de projeto e construção de poços tubulares (NBR 12212 e NBR 12244).

2.2.2- A empresa contratada deverá manter em supervisão permanente à obra, profissional técnico de nível superior, qualificado de acordo com o CREA, conforme Decisão Normativa do CONFEA n.º 059 de 09/05/97, com capacidade de fornecer explicações e atender qualquer solicitação da fiscalização da Prefeitura Municipal. O referido técnico deverá assinar o *Registro Diário de Perfuração do Livro de Ocorrências*. Não serão admitidas as execuções das etapas de perfilagem, completação, teste de vazão e instalação do poço sem a presença do referido profissional.

2.2.3- A(s) equipe(s) de perfuração empregada(s) pela empresa para execução dos serviços contratados deverá ser constituída por operários treinados e habilitados e por sondador de experiência comprovada. Não será permitida a substituição de pessoal sem autorização expressa da fiscalização da Prefeitura Municipal.

2.2.4- Toda a equipe deverá utilizar, durante todas as horas de trabalho diário, fardamento e equipamentos de proteção individual (EPI) tais como capacetes, luvas, cintos de segurança, botas, máscaras, etc.

2.2.5 -A empresa contratada ficará obrigada a substituir, por outro de mesma função, qualquer funcionário integrante do pessoal da obra, quando a fiscalização assim solicitar, devido à má conduta profissional, imperícia ou descumprimento das especificações aqui previstas.

2.2.6- A fiscalização poderá rejeitar e solicitar a qualquer tempo a substituição de quaisquer equipamentos, serviços e/ou materiais, que não considere adequados ao bom andamento da obra de acordo com a presente especificação ou com as normas vigentes.

2.2.7- A substituição dos materiais e/ou equipamentos propostos na relação mencionada no Edital, durante a realização da obra, só poderá ser efetuada, pela empresa contratada, mediante a autorização expressa da fiscalização da Prefeitura Municipal.

2.2.8- Quaisquer danos que ocorram a bens móveis ou imóveis, bem como ao meio ambiente, resultantes de imperícia, imprudência ou negligência na execução dos serviços que

serão de responsabilidade única e exclusiva da empresa contratada, devendo a mesma responder por eles.

2.2.9-Caberá a empresa contratada todo e qualquer registro, licença ou autorização, junto a órgãos públicos ou técnicos, municipais, estaduais ou federais, necessários à realização da obra, de acordo com a legislação em vigor.

2.2.10-A empresa contratada ficará obrigada a apresentar, mediante solicitação da Prefeitura Municipal de Fortaleza dos Nogueiras, mesmo depois da construção do poço, quaisquer informações e/ou documentos complementares, necessários ao esclarecimento de dúvidas ou questões sobre o andamento dos serviços, materiais ou equipamentos utilizados, características ou condições de operação e manutenção do poço.

2.2.11-No caso em que o poço se torne contaminado ou que as águas com características físico-químicas indesejáveis entrem no poço por negligência da empresa contratada, esta deverá às suas expensas, executar obras tais que venham a garantir a vedação desses horizontes, bem como, providenciar agentes desinfetantes ou outros materiais que venham a ser necessários, para eliminar a contaminação.

2.2.12-No caso em que a empresa contratada venha a malograr na perfuração do poço até a maior profundidade especificada, ou no caso em que tenha de abandonar o poço devido a perda de ferramenta ou qualquer outra causa, o furo abandonado deverá, a expensas da empresa contratada, ser preenchido com argila e concreto, podendo remover o tubo de revestimento caso queira. O material permanecerá sendo de sua propriedade, sem ônus para a Prefeitura Municipal de Fortaleza dos Nogueiras. Nenhum pagamento será feito pelo poço perdido e pelo serviço de concretagem desse.

2.2.13-Ocorrendo os fatos mencionados no item anterior, a empresa contratada deverá, imediatamente após a concretagem do poço perdido, iniciar novo furo ao lado do mesmo ou em outro local determinado pela fiscalização. A Prefeitura Municipal de Fortaleza dos Nogueiras não pagará a nova instalação do canteiro de obras ou o novo furo guia.

2.2.14-A empresa contratada será responsável pela remoção e destino adequado dos detritos resultantes da perfuração do poço, bem como dos restos de materiais utilizados na construção do mesmo, inclusive do fluido de perfuração já utilizado.

2.2.15-A empresa contratada é responsável pela garantia da qualidade dos materiais empregados e dos serviços realizados e previstos nesta especificação, especialmente contra defeitos de qualidade de tubos de revestimento e filtros, devendo, se ocorrerem, serem corrigidos às suas próprias expensas.

4.2.16-A empresa contratada não poderá fornecer informações técnicas obtidas durante a construção do poço, ou relativas ao andamento da obra, a terceiros, sem prévia autorização da fiscalização da Prefeitura Municipal.

2.3. INSTALAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS E CANTEIRO DA OBRA

2.3.1-A preparação dos acessos e plataforma para instalação dos equipamentos de perfuração, transporte de ida e volta, montagem e desmontagem do canteiro de obra é da responsabilidade da empresa contratada.

2.3.2-A empresa contratada só será considerada “instalada” e apta ao início dos serviços após a fiscalização constatar na obra, a presença de perfuratriz, equipamentos, materiais e ferramentas em quantidade e com capacidade suficiente para assegurar a perfuração do poço até a máxima profundidade prevista e execução dos demais trabalhos, de acordo com a relação apresentada na sua proposta por ocasião do processo de licitação.

2.3.3-A empresa deverá dispor dos equipamentos e materiais descritos abaixo, além de outras ferramentas, acessórios e materiais necessários à construção do poço:

- Sonda rotativa e respectivos acessórios com capacidade de atingir a profundidade de 100 metros no diâmetro de 10”.
- Bomba de lama tipo pistão ou centrífuga com capacidade mínima de deslocar o fluido de perfuração a uma velocidade de 13 cm/s no diâmetro de 17 ½””, equivalendo a uma descarga da ordem de 110m²/h na boca do poço.
- Compressor de ar e respectivos acessórios, com de 350pcm e 150psi, com tubulação de descarga com diâmetro interno mínimo de 3”, tubulação de injeção de ar no diâmetro mínimo de 1 1/4” (tubos de injeção de ar por fora da tubulação de descarga).
- Conjunto motor-bomba submersível com quadro de comando elétrico para teste de vazão do poço.
- Laboratório portátil para controle do fluido de perfuração composto de, no mínimo, balança de lama, funil viscosímetro de Marsh, kit para medição ou medidor de pH.

- Medidor de nível elétrico de poço, com fio numerado em intervalo de 1,00 em 1,00 metro, com comprimento mínimo de 75% da profundidade prevista para o poço
- Tubulação de 1½” para descida de cascalho, em aço galvanizado

2.3.4-Na instalação dos equipamentos e canteiro da obra, a empresa contratada providenciará a construção do circuito para o fluido de perfuração, com dimensões e declividades compatíveis com o terreno, com a profundidade e com os diâmetros de execução do furo.

2.3.5-O circuito de lama deverá ser constituído por, no mínimo, dois tanques sendo um de sucção e outro de decantação. Intercalados no circuito deverão ser construídos mais dois pequenos tanques para diminuição da velocidade do fluxo e deposição da carga de sólidos. Todos os tanques e canaletas de circulação do fluido de perfuração deverão ser cimentados.

2.3.6-Na instalação do canteiro deverá ser aberto pelo responsável técnico ou geólogo da empresa contratada e pela fiscalização da Prefeitura Municipal um *Livro de Ocorrências* com páginas numeradas e sequenciadas, onde serão anotadas todas as ocorrências diárias, comunicações entre a empresa contratada e a fiscalização. Nesse livro deverá constar o *registro diário de perfuração*, contendo as seguintes informações mínimas:

- Diâmetros da perfuração executada;
- Metros perfurados e profundidade total do poço no final de cada jornada diária de trabalho;
- Material perfurado;
- Tipo de broca utilizado;
- Composição da coluna de perfuração;
- Tempo de penetração de haste (avanço de perfuração);
- Viscosidade, densidade, pH, e teor de areia do fluido de perfuração;
- Composição do fluido de perfuração (volume utilizado nos tanques e poço, quantidade de CMC, aditivos, etc.)

2.3.7-Profundidade do fluido de perfuração no poço no início e fim de cada jornada diária.

2.3.8-A disposição das ferramentas, dos materiais e equipamentos no local da perfuração deverá obedecer aos critérios de organização e praticidade.

2.3.9-O canteiro de obras deverá ser isolado de modo a não permitir o acesso a pessoas não autorizadas.

2.3.10-Medidas gerais de higiene, proteção e segurança devem ser adotadas para evitar danos ao meio ambiente, condições insalubres ou acidentes pessoais no local da obra.

2.3.11-A empresa contratada permitirá a qualquer momento o livre acesso da fiscalização da Prefeitura Municipal de Formosa da Serra Negra aos trabalhos e o proibirá rigorosamente a toda pessoa que não tenha sido expressamente autorizada por esta última, sendo que este deve ser isolado de modo a não permitir o acesso a pessoas não autorizadas.

2.3.12-Será de responsabilidade da empresa contratada, a vigilância do canteiro da obra. A Prefeitura Municipal de Formosa da Serra Negra não se responsabilizará por roubos, subtrações ou atos de vandalismo que venham a ocorrer no canteiro de obras durante a execução dos serviços.

2.3.13-Correrão por conta da empresa contratada todas as despesas com relação a seus operários ou de terceiros não autorizados, com relação a acidentes de trabalho, devendo a mesma observar rigorosamente as normas vigentes na legislação trabalhista e as da Previdência Social.

2.3.14-Será de responsabilidade da empresa contratada o suprimento de água e energia elétrica necessárias à construção do poço. Deverá a mesma providenciar a instalação de grupo gerador, quando necessário.

2.3.15-Após a conclusão da obra a empresa deverá retirar do local, às suas expensas, toda e qualquer sucata e detritos provenientes da construção do poço, deixando a área completamente limpa, recompondo-a à sua condição original.

2.4. CARACTERÍSTICAS CONSTRUTIVAS

2.4.1-O projeto executivo do poço, objeto destas especificações, com relação a profundidade de completação, quantidade, abertura e posicionamento dos filtros; trechos do espaço anelar a serem preenchidos por pré-filtro e granulometria do mesmo e intervalos de

cimentação, só deverá ser definido após a execução do furo guia, análise granulométrica dos horizontes potencialmente produtores.

2.4.2-A profundidade prevista para o poço tubular encontra-se no respectivo projeto, podendo, contudo, sofrer uma variação de 25% para mais ou para menos de acordo com as condições geológicas do terreno e a critério da fiscalização.

2.4.3-Inicialmente, deverá ser executado o furo guia em diâmetro igual a 8 1/2” para coleta de amostras e posterior definição do projeto definitivo do poço. Este furo, deverá alcançar a profundidade prevista no projeto, podendo entretanto, variar a critério da fiscalização da Prefeitura Municipal, e de acordo com o observado no sub-item 2.4.2.

2.4.4-Após a análise das amostras de calha, o furo guia deverá ser alargado para diâmetro de 10” objetivando a completação do poço.

2.4.5-Está prevista a colocação de até 25% de filtros, observado o disposto no subitem 2.4.1.

2.4.6-Ainda com relação ao que dispõe o sub-item 4.4.1, está prevista a cimentação dos intervalos de 0,00m a 10,00m para o espaço anelar entre a parede do furo de 22”.

2.4.7-espaço anelar a ser preenchido por pré-filtro, considerando o disposto nos sub-ítem 2.4.1 e 2.4.6, deverá ser de profundidade do poço tubular subtraído do comprimento da cimentação.

2.5. PERFURAÇÃO

2.5.1-A perfuração do poço objeto destas especificações deverá ser feita com perfuratriz do tipo rotativo e percursora, pelo método de circulação direta de fluxo.

2.5.2-Durante a execução do furo guia, deverão ser coletadas amostras das formações atravessadas a cada 2,00m de avanço da perfuração e sempre que houver mudança de litologia.

2.5.3-As amostras referidas no item anterior deverão ser colocadas em caixas numeradas, em ordem crescente de perfuração.

2.5.4-Após secagem, as amostras deverão ser mantidas no local da obra e acondicionadas em sacos plásticos transparentes, etiquetados com o intervalo de profundidade e identificação do poço, os quais deverão ser posteriormente entregues à fiscalização.

2.5.5-As amostras dos horizontes potencialmente produtores deverão ser coletadas em maior quantidade para possibilitar a execução da análise granulométrica.

2.5.6-A critério da fiscalização, poderá ser exigida a coleta de amostras também durante os alargamentos do furo.

2.5.7-Após cada etapa de perfuração ou de alargamento, deverá ser efetuada a medição da profundidade do furo, através da descida do hasteamento e broca de diâmetro aferido dentro do furo, na presença da fiscalização.

2.5.8-Para constituir o fluido de perfuração empregado nos trechos aquíferos aproveitáveis **não será admitida a utilização de bentonita em nenhuma hipótese**. O fluido de perfuração deverá ser preparado à base de **CMC (carboximetilcelulose sódica)** com teor de pureza igual ou superior a 97% e grau de substituição de 0,65 a 0,95. O fluido de perfuração, salvo em situações especiais, deverá manter as seguintes características básicas.

- Viscosidade: 35 seg. a 60 seg. no funil Marsh
- Densidade: entre 1,04 e 1,14 g/cm³.
- PH adequado a utilização do CMC (da ordem de 8,5 a 9,0)
- Conteúdo de areia: menor que 3% em volume

2.5.9-Durante a perfuração o fluido utilizado deverá ter suas características físico-químicas controladas constantemente em função das variações litológicas encontradas e anotadas no *registro diário de perfuração*, sendo aferidas pela empresa contratada, na presença da fiscalização, quando da solicitação da mesma.

2.5.10-A adição de produtos químicos ao fluido de perfuração visando à correção das características físico-químicas do mesmo, só será permitida mediante a autorização da fiscalização e desde que não sejam produtos como óleo diesel ou outras substâncias capazes de poluir o aquífero.

2.5.11-Poderá ser exigida a substituição ou tratamento do fluido de perfuração, quando suas características físico-químicas apontarem para ocorrência de danos ao aquífero, diminuição da eficiência do poço, bem como comprometimento do andamento conveniente dos serviços.

2.6. MATERIAIS PARA A COMPLETAÇÃO DO POÇO

2.6.1-O poço deverá ser revestido com tubulação em GEOMECÂNICO REFORÇADO, específica para revestimento de poços tubulares, nova, no diâmetro de 8", obedecendo as normas vigentes. Todas as varas devem ser do mesmo fabricante. A contratada deverá dispor no canteiro da obra de pelo menos 08 (oito) varas de tubos com 2,00 metros de comprimento, além do restante da composição, para facilitar a elaboração do projeto executivo do poço.

2.6.2-Os filtros a serem utilizados deverão também ser do tipo GEOMECÂNICO REFORÇADO, obedecer a norma NBR. Deverão ser filtros novos, em varas de 4,00m, adaptáveis aos revestimentos mencionados no item anterior, do mesmo diâmetro, tipo e fabricante dos mesmos. As aberturas dos filtros deverão ser dimensionadas de acordo com a granulometria do pré-filtro definido em função da granulometria das formações aquíferas a serem captadas após a realização da análise granulométrica de areia.

2.6.3-O pré-filtro deverá ser constituído por cascalho quartzoso, de grãos subarredondados e arredondados, lisos e uniformes, isento de argila e silte, com composição granulométrica definida em função da curva granulométrica da amostra do horizonte produtor.

2.6.4-Dependendo da granulometria das formações aquíferas atravessadas poderá ser necessária a utilização de mais de uma faixa granulométrica de cascalho bem como de filtros com diferentes aberturas de ranhura.

2.6.5-O cap de fundo (cap fêmea) ou ponteira utilizado na extremidade inferior da coluna de revestimento e o cap macho da extremidade superior, deverão ser de materiais compatíveis com os dos itens 2.6.1 e 2.6.2.

2.6.6-O material empregado como selante para o isolamento de horizontes indesejáveis do aquífero e para proteção sanitária deverá ser constituído por calda de cimento puro.

2.6.7-Deverão ser usados centralizadores na coluna de revestimento. Tais centralizadores deverão possuir 03 hastes verticais de 1" x 3/16", altura de 50cm, parafusos de 2", sendo totalmente galvanizados.

2.7. PROCESSO DE COMPLETAÇÃO DO POÇO

2.7.1-Com base na descrição das amostras coletadas, nas informações do diário de perfuração e nos resultados da análise granulométrica deverá ser montado o perfil construtivo do poço pela empresa contratada, definindo-se a posição e o intervalo de colocação dos revestimentos, filtros, pré-filtro, bem como o(s) intervalo(s) de cimentação do poço.

2.7.2-A descrição das amostras de calha deverá ser feita por geólogo da empresa contratada, a qual fornecerá o perfil litológico do poço que deverá ser assinado por seu responsável técnico.

2.7.3-Caberá à fiscalização, a aprovação expressa do perfil construtivo do poço a ser sugerido pela empresa contratada e assinado pelo responsável técnico da mesma.

2.7.4-O projeto executivo do poço, aprovado pela fiscalização deverá ser observado e executado integralmente, não sendo permitidas modificações posteriores.

2.7.5-A colocação da coluna de revestimento (tubos e filtros) deverá ser feita de modo a evitar rupturas ou deformações nos materiais que possam comprometer sua finalidade ou a introdução do equipamento de bombeamento.

2.7.6-Deverão ser observadas as orientações do fabricante dos revestimentos e filtros para correta utilização dos mesmos.

2.7.7-Ao longo da coluna de tubos e filtros deverão ser utilizados centralizadores, com espaçamento de 20 em 20 m, para que a mesma mantenha-se equidistante da parede do poço, facilitando a descida do pré-filtro.

2.7.8-A colocação do pré-filtro deverá ser feita em etapa única de modo a formar anel cilíndrico contínuo entre a parede do poço e a coluna de tubos e filtros.

2.7.9-Na colocação do pré-filtro deverá ser utilizado o processo de contra-fluxo injetado de lama. O cascalho deverá descer por meio de tubulação guia de 1 ½” em aço galvanizado até 12,00 metros do fundo do poço. A medida em que o pré-filtro for descendo, deverão ser retirados os tubos guias de duas em duas varas, ou de 12,00 em 12,00 metros, para garantia de uma perfeita acomodação do cascalho.

2.7.10-O adicionamento de pré-filtro deverá ser assegurado após a cimentação e desenvolvimento do poço através da colocação de tubos de recarga de cascalho.

2.7.11-Os trechos do espaço anelar do poço acima do pré-filtro, e do espaço anelar entre o tubulão e a parede do furo deverão ser cimentados com calda de cimento puro com densidade de 1,83 g/cm³ de modo a serem preenchidos totalmente. A calda de cimento deverá descer pelo mesmo tipo de tubo guia usado para o pré-filtro.

2.7.12-Se for necessária uma cimentação superior a 30 metros, entre a coluna de revestimento e a parede do poço, no caso de isolamento de aquíferos indesejáveis, a mesma deverá ser feita, de acordo com o fabricante dos revestimentos e filtros, em etapas sucessivas através da utilização de tubulação guia para descida da calda de cimento. Estas etapas não deverão ultrapassar alturas de 30m e entre elas deverá ser aguardado um período de 12 horas, que corresponde aproximadamente à cura da cimentação anterior.

2.8. LIMPEZA E DESENVOLVIMENTO DO POÇO

2.8.1-A limpeza do poço deverá ser efetuada com compressor de ar, instalando-se a base do tubo de descarga a 02 (dois) metros do fundo do poço. O bombeamento será contínuo até a completa remoção dos resíduos do fluido de perfuração.

2.8.2-O desenvolvimento deverá ser executado através do método de “air-lift”, tendo-se o cuidado de não se colocar o tubo injetor na frente dos filtros. Deverão ser feitas etapas de bombeamento de 30 (trinta) minutos, alternadas com paralisações de 10 (dez) minutos objetivando-se provocar o fluxo e refluxo da água do aquífero(s). O desenvolvimento deverá ser completado com a utilização de agentes químicos dispersantes (polifosfatos) para facilitar a remoção das argilas.

2.8.3-A depender das características locais do aquífero a ser explorado, poderá ser exigida a complementação do desenvolvimento do poço com bomba submersa.

2.8.4-O desenvolvimento será considerado concluído quando for atingida uma turbidez igual ou menor que 5,0 UNT (unidade nefelométrica de turbidez) e o conteúdo de sólidos for inferior a 10 (dez) mg para cada litro de água extraída e límpida.

2.8.5-Os exames de turbidez e conteúdo de sólidos serão realizados pela Prefeitura Municipal através de laboratório de controle de qualidade de água.

2.8.6-Durante o desenvolvimento deverão ser medidos os valores de nível estático, nível dinâmico e vazão de bombeamento do poço.

2.9. TESTE DE BOMBEAMENTO E RECUPERAÇÃO

2.9.1-O equipamento utilizado para teste de bombeamento deverá ser uma bomba submersa, dimensionada para vazão superior a de produção do poço, ou ainda compressor de ar de alta potência.

2.9.2-O teste de bombeamento só poderá ser iniciado após o término da etapa de desenvolvimento do poço. Não será considerado como teste de vazão, o bombeamento com bomba submersa que resultar na produção de água fora das características estabelecidas.

2.9.3-A empresa contratada deverá fornecer tubulação de descarga necessária ao escoamento da água do bombeamento de modo que não haja possibilidade de interferência no teste.

2.9.4-Na instalação do equipamento de bombeamento para teste do poço, deverá ser colocada tubulação auxiliar destinada a medir os níveis de água durante o bombeamento e a recuperação.

2.9.5-A medição da vazão deverá ser feita pelo método volumétrico com tambor de 200 litros, aferido se a vazão do poço estimada no teste de bombeamento for inferior a 30.000l/h. Caso contrário as vazões deverão ser aferidas através do método de medidor de orifício circular.

2.9.6-A tubulação de descarga d'água deverá ser dotada de válvula de regulagem sensível e de fácil manejo, permitindo, assim, controlar e manter constante a vazão nas etapas de bombeamento.

2.9.7-Antes de iniciar o bombeamento, o operador deverá se certificar de que o nível em que se encontra o poço é realmente o nível estático.

2.9.8-As medidas do nível d'água no poço devem ser feitas com precisão centimétrica.

2.9.9-A empresa deverá dispor de equipamentos necessários para garantir a continuidade da operação durante o período do teste.

2.9.10-Deverá ser executado teste de vazão contínua, com duração mínima de 24 horas, sendo o tempo total definido pela fiscalização. A vazão de bombeamento poderá ser redefinida pela fiscalização, após observar o desenvolvimento do poço.

2.9.11-As medidas de nível de água no poço, durante o bombeamento, devem ser efetuadas nas seguintes frequências de tempo, a partir do início do teste:

Período (min)	Intervalo de Leitura (min)
0-10	1
10-20	2
20-50	5
50-100	10
100-500	30
500-1000	60
1000 em diante	100

2.9.12-Durante o teste, uma vez terminado o bombeamento do poço, deverá ser imediatamente iniciada a medição de recuperação de nível, com frequência idêntica a do item anterior.

2.9.13-O resultado do teste de produção do poço deverá ser apresentado em modelo fornecido pela Prefeitura Municipal, totalmente e corretamente preenchido e assinado pelo responsável técnico pelo poço da empresa contratada.

2.10. SERVIÇOS COMPLEMENTARES

2.10.1-Após inteiramente construído, o poço deverá ser completamente limpo, retirando-se todos os materiais estranhos, inclusive ferramentas, madeiras, cordas, fragmentos de qualquer natureza, cimento, óleo, graxa, tinta de vedação e espuma. Em seguida o poço deverá ser desinfetado com solução de cloro.

2.10.2-A solução de cloro, utilizada na desinfecção do poço tubular deverá estar em concentração tal que, quando aplicada, se obtenha no poço um residual de 50 mg/l de cloro livre, devendo permanecer em repouso durante 2 (duas) horas, no mínimo, e bombeado por 8 (oito) horas para retirado do material.

2.10.3-Quarenta e oito horas após a desinfecção do poço deverá ser feita a coleta de amostras da água para exames físico-químicos e bacteriológicos, na presença da fiscalização. Para tanto, o poço deverá estar com descarga livre por um tempo mínimo de duas horas.

2.10.4-Deverão ser coletadas duas amostras, uma para cada tipo de exame de qualidade da água (físico-químico e bacteriológico), a ser realizado e levado para um laboratório idôneo.

2.10.5-Após concluídas todas as etapas de construção e testes de produção do poço, o mesmo deverá ser lacrado com cap parafusado, de maneira a impedir atos de vandalismo até sua utilização definitiva.

2.10.6-Uma vez concluídos todos os serviços do poço, deverá ser construída uma laje de concreto (traço 1:2:3), com 1,00 metro de lado, envolvendo o tubo de revestimento. A laje deverá ter declividade de 2%, do tubo para a borda e fornecer um ressalto periférico de 10 cm sobre a superfície do terreno.

2.11. CONCLUSÃO E RECEBIMENTO DO POÇO

2.11.1-Somente será passível de recebimento provisório o poço que tiver as fases construtivas aprovadas pela fiscalização de acordo com o projeto definitivo. Constituem motivos para o não recebimento do poço:

- a) Não cumprimento do projeto executivo do poço;
- b) Não introdução no espaço anelar do volume de pré-filtro calculado no seu projeto executivo;
- c) Perda do poço por deficiência operacional ou do equipamento durante a perfuração não tendo sido atingidos a profundidade ou o diâmetro aqui previstos;
- d) Isolamento inadequado do aquífero superficial e/ou aquíferos indesejáveis;
- e) Deficiência de produção de água decorrente de má conclusão do poço;
- f) Turbidez superior a 5,00 NTU ou produção de areia superior a 10 (dez) mg/l.
- g) Colapso do poço, rompimento de revestimento, infiltração pelas luvas do revestimento;
- h) Não atendimento às obrigações legais;
- i) Falta do relatório do poço como especificado;
- j) Não atendimento destas especificações técnicas;
- k) Se a água apresentar padrão de potabilidade em desacordo com a Portaria 05/2017/MS.

2.11.2-O recebimento provisório do poço, se dará após a apresentação, pela empresa contratada, de um *relatório final*, que deverá incluir o preenchimento dos modelos do SAAE de Relatório do Poço, Perfis Geológico e Construtivo do Poço e Testes de Produção e

Recuperação, contendo todas as informações colhidas durante os trabalhos de construção do mesmo. Neste relatório deverão constar, ainda, no mínimo, as seguintes informações:

- Identificação do poço;
- Coordenadas Geográficas em UTM e altitude do terreno;
- Perfis e descrição litológica;
- Posicionamento e medidas de tubos, filtros e centralizadores;
- Nível de pré-filtro e cimentação;
- Planilha de testes de produção explicitando condições de exploração favoráveis em termos de NE, ND e Q;
- Análise físico-química e bacteriológica;
- Relatório da instalação do poço, incluindo posicionamento da bomba, marca modelo, características do quadro elétrico e certificado de garantia dos mesmos;
- Termo de garantia dos serviços do poço.

2.11.3-O recebimento definitivo do poço só será efetuado seis meses após o recebimento provisório do poço. A empresa contratada será responsável pela garantia dos serviços na forma da Lei e nos limites destas Especificações Técnicas. O recebimento definitivo do poço não exime a empresa contratada da garantia mínima dos serviços válida para obras de engenharia.

3. PLANILHA ORÇAMETÁRIA

3.1. INFORMAÇÕES ESSENCIAIS

Para fins do Edital, os serviços objeto da Licitação consiste na execução das seguintes etapas:

- Construção do poço tubular de 60m de profundidade com revestimento de 8”;
- Serviços Preliminares;
- Perfuração do poço artesiano, revestimentos e procedimentos;
- Equipamentos de bombeamento e acessórios.

A empresa deverá apresentar experiência em construção de obras desta natureza. Expressando-a em serviços realizados, considerados de grande relevância para o orçamento dos itens abaixo relacionados.

ITENS RELEVANTES NO PROCESSO

Ítem	Etapas	Serviço	Unid.	Quant	R\$ unit	R\$ total
1.0		CONSTRUÇÃO DE POÇO TUBULAR				21.371,25
	1.1	SERVIÇOS PRELIMINARES	UND	01	950,44	950,44
	1.2	PERFURAÇÃO DO POÇO ARTESIANO, REVESTIMENTOS E PROCEDIMENTOS	UND	01	12.114,52	12.114,52
	1.3	EQUIPAMENTOS DE BOMBEAMENTO E ACESSÓRIOS	UND	01	8.306,29	8.306,29

3.2. DAS INFORMAÇÕES ESSENCIAIS

Os serviços, objeto da presente Licitação, serão executados de acordo com as informações a seguir discriminados.

3.3. REGIME DE EXECUÇÃO

O regime de execução do objeto da presente licitação será sob o regime de empreitada por preço global.

3.4. PARTICIPAÇÃO DE CONSÓRCIOS

Por se tratar de serviços de baixa complexidade e comuns, não será permitido a participação de Consórcios.

3.5. TIPO DE LICITAÇÃO

Será do tipo MENOR PREÇO.

3.6. PREÇOS UNITÁRIOS

Os preços unitários correspondentes a cada serviço são os constantes da proposta.

PREFEITURA DE FORTALEZA DOS NOGUEIRAS/MA
CNPJ: 06.080.394/0001-11
RUA OVIDIA NOGUEIRA, 22 – CENTRO, CEP 65.830-000
FONE: (99) 3531-1212

PROPRIETÁRIO:		PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA DOS NOGUEIRAS /MA						ENCARGOS SOCIAIS:	
OBRA:		CONSTRUÇÃO DE POÇOS SEMI-ARTESIANOS NA LOCALIDADE TOCA DO BURITI						HORA:	MÊS:
LOCAL:		LOCALIDADE TOCA DO BURITI						83,87%	47,51%
FONTE:		SINAPI 01/2022 MARANHÃO, ORSE 12/2021, CPOS 11/2021 - SÃO PAULO COM DESONERAÇÃO						BDI:	25,00%
PLANILHA ORÇAMENTÁRIA									
ITEM	CÓDIGO	BANCO	DESCRIÇÃO	UND	QUANTIDADE	PREÇO UNITÁRIO (R\$)		PREÇO TOTAL (R\$)	
						SEM BDI	COM BDI	SEM BDI	COM BDI
1	SERVIÇOS PRELIMINARES							760,35	950,44
1.1	COMP-001	Próprio	PLACA DE OBRA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO	m²	2,25	324,28	405,35	729,63	912,04
1.2	98524	SINAPI	LIMPEZA MANUAL DE VEGETAÇÃO EM TERRENO COM ENXADA.AF_05/2018	m²	16,00	1,92	2,40	30,72	38,40
2	PERFURAÇÃO DO POÇO ARTESIANO, REVESTIMENTO E PROCEDIMENTOS							9.691,32	12.114,52

2.1	COMP-002	ORSE	Perfuração em Sedimento / Camadas inconsolidadas DN 8.1/2"	m	60,00	81,58	101,98	4.894,80	6.118,80
2.2	COMP-003	Próprio	Revestimento interno de poço profundo tubo PVC geomecânico nervurado standard, diâmetro de 4" (100 mm)	m	40,00	45,56	56,95	1.822,40	2.278,00
2.3	01.28.500	CPOS	Limpeza e desenvolvimento do poço profundo	H	1,50	352,50	440,63	528,75	660,95
2.4	01.28.510	CPOS	Ensaio de vazão (bombeamento) para poço profundo, com bomba submersa	H	1,50	313,43	391,79	470,15	587,69
2.5	6312	ORSE	Análise Físico-química da Água	un	1,00	466,14	582,68	466,14	582,68
2.6	11682	ORSE	Laje de Proteção do Poço em concreto simples fabricado na obra, fck=21 mpa Inçado e adensado	m³	0,20	420,38	525,48	84,08	105,10
2.7	00004745	SINAPI	CASCALHO LAVADO	m³	2,00	77,93	97,41	155,86	194,82
2.8	5024	ORSE	Centralizador em 6"	un	2,00	220,21	275,26	440,42	550,52
2.9	MERC-01	Próprio	Filtro PVC geomecânico nervurado tipo standard para poço profundo, diâmetro de 4" (100 mm)	m	12,00	69,06	86,33	828,72	1.035,96

3	EQUIPAMENTOS DE BOMBEAMENTO E ACESSÓRIOS							6.644,87	8.306,29
14.1	MERC-02	Próprio	BOMBA SUBMERSIVEL, ELETRICA, MONOFÁSICA, POTENCIA 2,96 HP, DIAMETRO DO ROTOR 144 MM SEMIABERTO, BOCAL DE SAIDA DIAMETRO DE DUAS POLEGADAS, HM/Q = 2 M / 38,8 M3/H A 28 M / 5 M3/H INCLUSO QUADRO DE COMANDO E ACESSÓRIOS	UN	1,00	4.604,51	5.755,64	4.604,51	5.755,64
14.2	29.03.010	CPOS	Cabo em aço galvanizado com alma de aço, diâmetro de 3/16" (4,76 mm)	M	12,00	18,32	22,90	219,84	274,80
14.3	4180	ORSE	Cabo de cobre PP Cordplast 3 x 4.0 mm2, 450/750v - fornecimento	m	40,00	14,82	18,53	592,80	741,20
14.4	101493	SINAPI	ENTRADA DE ENERGIA ELÉTRICA, AÉREA, MONOFÁSICA, COM CAIXA DE EMBUTIR, CABO DE 10 MM2 E DISJUNTOR DIN 50A (NÃO INCLUSO O POSTE DE CONCRETO). AF_07/2020_P	UN	1,00	1.227,72	1.534,65	1.227,72	1.534,65
VALOR BDI TOTAL:								R\$ 4.274,71	
VALOR ORÇAMENTO S/ BDI:								R\$ 17.096,54	
VALOR TOTAL:								R\$ 21.371,25	

VINTE E UM MIL, TREZENTOS E SETENTA E UM REAIS E VITE E CINCO CENTAVOS

THALYSSON
GUILHERME CHAVES
PINHEIRO:01538567180

Assinado de forma digital por
THALYSSON GUILHERME CHAVES
PINHEIRO:01538567180
Dados: 2022.08.19 14:48:07
-03'00'



PREFEITURA DE FORTALEZA DOS NOGUEIRAS/MA

CNPJ: 06.080.394/0001-11

RUA OVIDIA NOGUEIRA, 22 – CENTRO, CEP 65.830-000

FONE: (99) 3531-1212

PROPRIETÁRIO:	PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA DOS NOGUEIRAS /MA	ENCARGOS SOCIAIS:	
OBRA:	CONSTRUÇÃO DE POÇOS SEMI-ARTESIANOS NA LOCALIDADE TOCA DO BURITI	HORA:	MÊS:
LOCAL:	LOCALIDADE TOCA DO BURITI	83,87%	47,51%
FONTE:	SINAPI 01/2022 MARANHÃO, ORSE 12/2021, CPOS 11/2021 - SÃO PAULO COM DESONERAÇÃO	BDI:	25,00%

Composições Analíticas com Preço Unitário

Composições Principais

1.1	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	CP-003	Próprio	PLACA DE OBRA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	m²	1,0000000	324,28	324,28
Composição Auxiliar	88262	SINAPI	CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	1,0000000	17,21	17,21
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	2,0000000	13,55	27,10

THALYSSON
GUILHERME CHAVES
PINHEIRO:01538567180

Assinado de forma digital por
THALYSSON GUILHERME CHAVES
PINHEIRO:01538567180
Dados: 2022.08.19 14:48:48 -03'00'

Composição Auxiliar	94962	SINA PI	CONCRETO MAGRO PARA LASTRO, TRAÇO 1:4,5:4,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	m³	0,0100000	270,78	2,70
Insumo	00004417	SINA PI	SARRAFO NAO APARELHADO *2,5 X 7* CM, EM MACARANDUBA, ANGELIM OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	Material	M	1,0000000	8,70	8,70
Insumo	00004491	SINA PI	PONTALETE *7,5 X 7,5* CM EM PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	Material	M	4,0000000	10,25	41,00
Insumo	00004813	SINA PI	PLACA DE OBRA (PARA CONSTRUCAO CIVIL) EM CHAPA GALVANIZADA *N. 22*, ADESIVADA, DE *2,4 X 1,2* M (SEM POSTES PARA FIXACAO)	Material	m²	1,0000000	225,00	225,00
Insumo	00005075	SINA PI	PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA 18 X 30 (2 3/4 X 10)	Material	KG	0,1100000	23,40	2,57

MO sem LS => 19,26 LS => 16,15 MO com LS => 35,41

Valor do BDI => 81,07 Valor com BDI => 405,35

1.2	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	98524	SINA PI	LIMPEZA MANUAL DE VEGETAÇÃO EM TERRENO COM ENXADA.AF_05/2018	URBA - URBANIZAÇÃO	m²	1,0000000	1,92	1,92
Composição Auxiliar	88316	SINA PI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0718000	13,55	0,97
Composição Auxiliar	88441	SINA PI	JARDINEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0718000	13,29	0,95

MO sem LS => 0,79 LS => 0,67 MO com LS => 1,46

Valor do BDI => 0,48 Valor com BDI => 2,40

2.1	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	6240	ORSE	Perfuração em Sedimento / Camadas inconsolidadas DN 8.1/2"	Conversão InfoWOrc	m	1,0000000	81,58	81,58
Insumo	5072	ORSE	Perfuração rocha sedimentar sedimento / camadas inconsolidadas dn 8.1/2 a 9.1/2" - de 150 a 300m	Serviços	m	0,6233235	130,89	81,58

MO sem LS => 0,00 LS => 0,00 MO com LS => 0,00

Valor do BDI => 20,39 Valor com BDI => 101,97

2.2	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	CPP-02	Próprio	Revestimento interno de poço profundo tubo PVC geomecânico nervurado standard, diâmetro de 4" (100 mm)	ASTU - ASSENTAMENTO DE TUBOS E PECAS	m	1,0000000	45,56	45,56
Insumo	MERC-01	Próprio	Revestimento interno de poço profundo tubo PVC geomecânico nervurado standard, diâmetro de 4" (100 mm)	Equipamento	M	0,3748603	121,56	45,56

MO sem LS => 0,00 LS => 0,00 MO com LS => 0,00

Valor do BDI => 11,39 Valor com BDI => 56,95

2.3	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total

THALYSSON
GUILHERME CHAVES
PINHEIRO:01538567180

Assinado de forma digital por
THALYSSON GUILHERME
CHAVES PINHEIRO:01538567180
Dados: 2022.08.19 14:49:20
-03'00'

		O						
Composição	01.28.500	CPOS	Limpeza e desenvolvimento do poço profundo	1,28	H	1,00000000	352,50	352,50
Insumo	A.09.000.0204 13	CPOS	Limpeza e desenvolvimento de poço profundo com ar ou bomba submersível	Material	H	1,00000000	352,50	352,50
				MO sem LS =>	0,00	LS =>	0,00	MO com LS => 0,00
				Valor do BDI =>	88,12		Valor com BDI =>	440,62

2.4	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	01.28.510	CPOS	Ensaio de vazão (bombeamento) para poço profundo, com bomba submersa	1,28	H	1,00000000	313,43	313,43
Insumo	A.09.000.0204 08	CPOS	Ensaio de vazão (bombeamento) para poço profundo, com bomba submersa, conforme Norma ABNT NBR 12244	Material	H	1,00000000	313,43	313,43
				MO sem LS =>	0,00	LS =>	0,00	MO com LS => 0,00
				Valor do BDI =>	78,35		Valor com BDI =>	391,78

2.5	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	6312	ORSE	Análise Físico-química da Água	Conversão InfoWOrca	un	1,00000000	466,14	466,14
Insumo	5022	ORSE	Análise físico-química de água	Serviços	un	1,00000000	466,14	466,14
				MO sem LS =>	0,00	LS =>	0,00	MO com LS => 0,00

Valor do BDI => 116,53

Valor com BDI => 582,67

2.6	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	11682	ORSE	Laje de Proteção do Poço em concreto simples fabricado na obra, fck=21 mpa Inçado e adensado	Conversão InfoWORca	m³	1,0000000	420,38	420,38
Composição Auxiliar	7691	ORSE	Concreto simples fabricado na obra, fck=21 mpa, lançado e adensado	Concreto Simples	m³	1,0000000	420,38	420,38

MO sem LS => 49,38 LS => 41,42 MO com LS => 90,80

Valor do BDI => 105,09

Valor com BDI => 525,47

3.2	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	29.03.010	CPOS	Cabo em aço galvanizado com alma de aço, diâmetro de 3/16" (4,76 mm)	29,03	M	1,0000000	18,32	18,32
Insumo	B.01.000.010139	CPOS	Pedreiro	Mão de Obra	H	0,3000000	17,66	5,29
Insumo	B.01.000.010146	CPOS	Servente	Mão de Obra	H	0,3000000	14,53	4,35
Insumo	E.10.000.049575	CPOS	Esticador para cabo de aço 5/16" (8 mm) com terminal gancho-olhal	Material	UN	0,1000000	20,85	2,08
Insumo	E.10.000.090476	CPOS	Cabo de aço galvanizado com alma de aço, diâmetro 3/16" (4,76mm)	Material	M	1,0300000	6,02	6,20

THALYSSON
GUILHERME CHAVES
PINHEIRO:01538567180

Assinado de forma digital por
THALYSSON GUILHERME CHAVES
PINHEIRO:01538567180
Dados: 2022.08.19 14:49:53
-03'00"

Insumo	P.19.000.0443 10	CPOS	Presilha em latão para cabos acima 50 até 120 mm²; ref. Termotécnica ou equivalente	Material	UN	0,2000000	2,00	0,40
				MO sem LS =>	5,24	LS =>	4,40	MO com LS => 9,64
				Valor do BDI =>	4,58		Valor com BDI =>	22,90

3.3	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	4180	ORSE	Cabo de cobre PP Cordplast 3 x 4.0 mm², 450/750v - fornecimento	Subestação Transformadora em Poste	m	1,0000000	14,82	14,82
Insumo	3284	ORSE	Cabo de cobre PP Cordplast 3 x 4.0 mm², 450/750v	Material	m	1,0000000	14,82	14,82
				MO sem LS =>	0,00	LS =>	0,00	MO com LS => 0,00
				Valor do BDI =>	3,70		Valor com BDI =>	18,52

3.4	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	101493	SINAPI	ENTRADA DE ENERGIA ELÉTRICA, AÉREA, MONOFÁSICA, COM CAIXA DE EMBUTIR, CABO DE 10 MM² E DISJUNTOR DIN 50A (NÃO INCLUSO O POSTE DE CONCRETO). AF_07/2020_P	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	UN	1,0000000	1.227,72	1.227,72
Composição Auxiliar	91872	SINAPI	ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 32 MM (1"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	M	6,0500000	13,05	78,95

THALYSSON
GUILHERME CHAVES
PINHEIRO:01538567180

Assinado de forma digital por
THALYSSON GUILHERME
CHAVES PINHEIRO:01538567180
Dados: 2022.08.19 14:50:10
-03'00'

Composiç ão Auxiliar	91885	SINA PI	LUVA PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCÁVEL, DN 32 MM (1"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICA ÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	UN	1,0000000	7,28	7,28
Composiç ão Auxiliar	91917	SINA PI	CURVA 90 GRAUS PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCÁVEL, DN 32 MM (1"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICA ÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	UN	1,0000000	12,59	12,59
Composiç ão Auxiliar	91919	SINA PI	CURVA 180 GRAUS PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCÁVEL, DN 32 MM (1"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICA ÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	UN	1,0000000	14,58	14,58
Composiç ão Auxiliar	91933	SINA PI	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 10 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICA ÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	M	11,0000000 0	16,20	178,20
Composiç ão Auxiliar	93659	SINA PI	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 50A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICA ÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	UN	1,0000000	18,93	18,93
Composiç ão Auxiliar	100578	SINA PI	ASSENTAMENTO DE POSTE DE CONCRETO COM COMPRIMENTO NOMINAL DE 9 M, CARGA NOMINAL MENOR OU IGUAL A 1000 DAN, ENGASTAMENTO SIMPLES COM 1,5 M DE SOLO (NÃO INCLUI FORNECIMENTO). AF_11/2019	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICA ÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	UN	1,0000000	390,27	390,27
Composiç ão Auxiliar	96977	SINA PI	CORDOALHA DE COBRE NU 50 MM², ENTERRADA, SEM ISOLADOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2017	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICA ÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	M	1,9500000	49,73	96,97

Composiç ão Auxiliar	96986	SINA PI	HASTE DE ATERRAMENTO 3/4 PARA SPDA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2017	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	UN	1,0000000	143,31	143,31
Composiç ão Auxiliar	87367	SINA PI	ARGAMASSA TRAÇO 1:1:6 (EM VOLUME DE CIMENTO, CAL E AREIA MÉDIA ÚMIDA) PARA EMBOÇO/MASSA ÚNICA/ASSENTAMENTO DE ALVENARIA DE VEDAÇÃO, PREPARO MANUAL. AF_08/2019	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	m³	0,0080000	473,76	3,79
Composiç ão Auxiliar	88247	SINA PI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,3162000	13,35	4,22
Composiç ão Auxiliar	88264	SINA PI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	2,8463000	17,64	50,20
Insumo	00001094	SINA PI	ARMACAO VERTICAL COM HASTE E CONTRA-PINO, EM CHAPA DE ACO GALVANIZADO 3/16", COM 1 ESTRIBO, SEM ISOLADOR	Material	UN	1,0000000	12,60	12,60
Insumo	00011267	SINA PI	ARRUELA LISA, REDONDA, DE LATAO POLIDO, DIAMETRO NOMINAL 5/8", DIAMETRO EXTERNO = 34 MM, DIAMETRO DO FURO = 17 MM, ESPESSURA = *2,5* MM	Material	UN	2,0000000	0,80	1,60
Insumo	00034643	SINA PI	CAIXA DE INSPECAO PARA ATERRAMENTO E PARA RAIOS, EM POLIPROPILENO, DIAMETRO = 300 MM X ALTURA = 400 MM	Material	UN	1,0000000	46,36	46,36

Insumo	00039808	SINA PI	CAIXA PARA MEDIDOR MONOFASICO, EM POLICARBONATO / TERMOPLASTICO, PARA ALOJAR 1 DISJUNTOR (PADRAO DA CONCESSIONARIA LOCAL)	Material	UN	1,0000000	97,37	97,37
Insumo	00011864	SINA PI	CONECTOR METALICO TIPO PARAFUSO FENDIDO (SPLIT BOLT), PARA CABOS ATE 95 MM2	Material	UN	1,0000000	28,39	28,39
Insumo	00014153	SINA PI	FITA METALICA PERFURADA, L = *18* MM, ROLO DE 30 M, CARGA RECOMENDADA = *30* KGF	Material	UN	0,0600000	55,03	3,30
Insumo	00003398	SINA PI	ISOLADOR DE PORCELANA, TIPO ROLDANA, DIMENSOES DE *72* X *72* MM, PARA USO EM BAIXA TENSAO	Material	UN	1,0000000	5,71	5,71
Insumo	00004346	SINA PI	PARAFUSO DE FERRO POLIDO, SEXTAVADO, COM ROSCA PARCIAL, DIAMETRO 5/8", COMPRIMENTO 6", COM PORCA E ARRUELA DE PRESSAO MEDIA	Material	UN	3,0000000	10,54	31,62
Insumo	00039997	SINA PI	PORCA ZINCADA, SEXTAVADA, DIAMETRO 1/4"	Material	UN	2,0000000	0,31	0,62
Insumo	00039996	SINA PI	VERGALHAO ZINCADO ROSCA TOTAL, 1/4 " (6,3 MM)	Material	M	0,1664000	5,22	0,86



Valor do BDI => 306,93 Valor com BDI => 1.534,5

PREFEITURA DE FORTALEZA DOS
NOGUEIRAS/MA
CNPJ: 06.080.394/0001-11
RUA OVIDIA NOGUEIRA, 22 – CENTRO, CEP
65.830-000
FONE: (99) 3531-1212

PROPRIETÁRIO:	PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA DOS NOGUEIRAS /MA						ENCARGOS SOCIAIS:	
OBRA:	CONSTRUÇÃO DE POÇOS SEMI-ARTESIANOS NA LOCALIDADE TOCA DO BURITI						HORA:	MÊS:
LOCAL:	LOCALIDADE TOCA DO BURITI						83,87%	47,51%
FONTE:	SINAPI 01/2022 MARANHÃO, ORSE 12/2021, CPOS 11/2021 - SÃO PAULO COM DESONERAÇÃO						BDI:	25,00%
CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO								
ITEM	DESCRIÇÃO	15 DIAS	30 DIAS	MÊS 3	VALOR (R\$)	PESO (%)	ACUMULA DO ITEM (%)	
1	SERVIÇOS PRELIMINARES	100,00%			R\$ 950,44	4,45%	100,00%	
		R\$ 950,44	R\$ -	R\$ -				
2	PERFURAÇÃO DO POÇO ARTESIANO, REVESTIMENTO E PROCEDIMENTOS	80,00%	20,00%		R\$ 12.114,52	56,69%	100,00%	
		R\$ 9.691,62	R\$ 2.422,90	R\$ -				
3	EQUIPAMENTOS DE BOMBEAMENTO E ACESSÓRIOS		100,00%		R\$ 8.306,29	38,87%	100,00%	

THALYSSON
GUILHERME CHAVES
PINHEIRO:01538567180

Assinado de forma digital por
THALYSSON GUILHERME CHAVES
PINHEIRO:01538567180
Dados: 2022.08.19 14:51:21 -03'00'

	R\$ -	R\$ 8.306,29	R\$ -		
VALOR TOTAL:				R\$ 21.371,25	100,0%
PESO:	49,80%	50,20%			
VALOR:	R\$ 10.642,06	R\$ 10.729,19			
PESO ACUMULADO:	49,80%	100,00%			
VALOR ACUMULADO:	R\$ 10.642,06	R\$ 21.371,25			



PREFEITURA DE FORTALEZA DOS NOGUEIRAS/MA
CNPJ: 06.080.394/0001-11
RUA OVIDIA NOGUEIRA, 22 – CENTRO, CEP 65.830-000
FONE: (99) 3531-1212

PROPRIETÁRIO:	PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA DOS NOGUEIRAS /MA	ENCARGOS SOCIAIS:	
OBRA:	CONSTRUÇÃO DE POÇOS SEMI-ARTESIANOS NA LOCALIDADE TOCA DO BURITI	HORA:	MÊS:
LOCAL:	LOCALIDADE TOCA DO BURITI	83,87%	47,51%
FONTE:	SINAPI 01/2022 MARANHÃO, ORSE 12/2021, CPOS 11/2021 - SÃO PAULO COM DESONERAÇÃO	BDI:	25,00%
ORÇAMENTO RESUMIDO			
ITEM	DESCRIÇÃO	VALOR (R\$)	PESO (%)
1	SERVIÇOS PRELIMINARES	R\$ 950,44	4,45%
2	PERFURAÇÃO DO POÇO ARTESIANO, REVESTIMENTO E PROCEDIMENTOS	R\$ 12.114,52	56,69%

THALYSSON
GUILHERME CHAVES
PINHEIRO:01538567180

Assinado de forma digital por
THALYSSON GUILHERME CHAVES
PINHEIRO:01538567180
Dados: 2022.08.19 14:51:46 -03'00'

3	EQUIPAMENTOS DE BOMBEAMENTO E ACESSÓRIOS	R\$ 8.306,29	38,87%
	VALOR TOTAL COM BDI	R\$ 21.371,25	100,0%
	VALOR TOTAL SEM BDI	R\$ 17.096,54	
	VALOR BDI	R\$ 4.274,71	



PREFEITURA DE FORTALEZA DOS
NOGUEIRAS/MA

CNPJ:

06.080.394/0001-

11

RUA OVIDIA NOGUEIRA, 22 – CENTRO,

CEP 65.830-000

FONE: (99) 3531-

1212

PROPRIETÁRIO:	PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA DOS NOGUEIRAS /MA	ENCARGOS SOCIAIS:	
OBRA:	CONSTRUÇÃO DE POÇOS SEMI-ARTESIANOS NA LOCALIDADE TOCA DO BURITI	HORA :	MÊS:
LOCAL:	LOCALIDADE TOCA DO BURITI	83,87 %	47,51%
FONTE:	SINAPI 01/2022 MARANHÃO, ORSE 12/2021, CPOS 11/2021 - SÃO PAULO COM DESONERAÇÃO	BDI:	25,25%
COMPOSIÇÃO DE BDI (%) - COM DESONERAÇÃO			

THALYSSON
GUILHERME CHAVES
PINHEIRO:0153856718
0

Assinado de forma digital por
THALYSSON GUILHERME
CHAVES PINHEIRO:01538567180
Dados: 2022.08.19 14:52:04
-03'00'

		ADMISSÍVEL (%)		ADOTADO (%)
AC	ADMINISTRAÇÃO CENTRAL	3,00	A 5,50	3,00%
	SEGURO E GARANTIA	0,80	A 1,00	0,80%
S	SEGURO			0,40%
G	GARANTIA			0,40%
R	RISCO	0,97	A 1,27	0,97%
DF	DESPESAS FINANCEIRA	0,59	A 1,39	0,59%
L	LUCRO	6,16	A 8,96	6,57%
I	IMPOSTOS			10,15 %
	PIS			0,65%
	CONFINs			3,00%
	ISS - Alíquota de ISS adotada é de 5,00%, no entanto, base de cálculo para esse tipo de atividade/ serviço é de 40,00% do valor total do contrato.			2,00%
	CPRB			4,50%
	TAXA DE BDI ADOTADA (%)			25,00%

Os valores de BDI acima foram calculados com emprego da fórmula abaixo:

$$BDI = \left[\frac{(1 + (AC + S + R + G))(1 + DF)(1 + L)}{(1 - I)} - 1 \right] \times 100$$

Onde:

AC: taxa de administração central;
S: taxa de seguros;
R: taxa de risco;
G: taxa de garantias;
DF: taxa de despesas financeiras;
L: taxa de lucro/remuneração;
I: taxa de incidência de impostos (PIS, CONFINS, ISS)

THALYSSON
GUILHERME CHAVES
PINHEIRO:01538567
180

Assinado de forma digital
por THALYSSON
GUILHERME CHAVES
PINHEIRO:01538567180
Dados: 2022.08.19 14:52:37
-03'00'

PREFEITURA DE FORTALEZA DOS
NOGUEIRAS/MA

CNPJ:

06.080.394/0001-11

RUA OVIDIA NOGUEIRA, 22 – CENTRO, CEP 65.830-000

FONE: (99) 3531-1212

PROPRIETÁRIO:	PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA DOS NOGUEIRAS /MA	ENCARGOS SOCIAIS:			
OBRA:	CONSTRUÇÃO DE POÇOS SEMI-ARTESIANOS NA LOCALIDADE TOCA DO BURITI	HORA:		MÊS:	
LOCAL:	LOCALIDADE TOCA DO BURITI	83,87%		47,51 %	
FONTE:	SINAPI 01/2022 MARANHÃO, ORSE 12/2021, CPOS 11/2021 - SÃO PAULO COM DESONERAÇÃO	BDI:		25,00 %	
ENCARGOS SOCIAIS SOBRE MÃO DE OBRA					
		COM DESONER.		SEM DESONER.	
COD	DESCRIÇÃO	HORA %	MES %	HORA %	MES %
A	GRUPO A	17,80	17,80	37,80	37,80
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

THALYSSON
GUILHERME CHAVES
PINHEIRO:01538567180

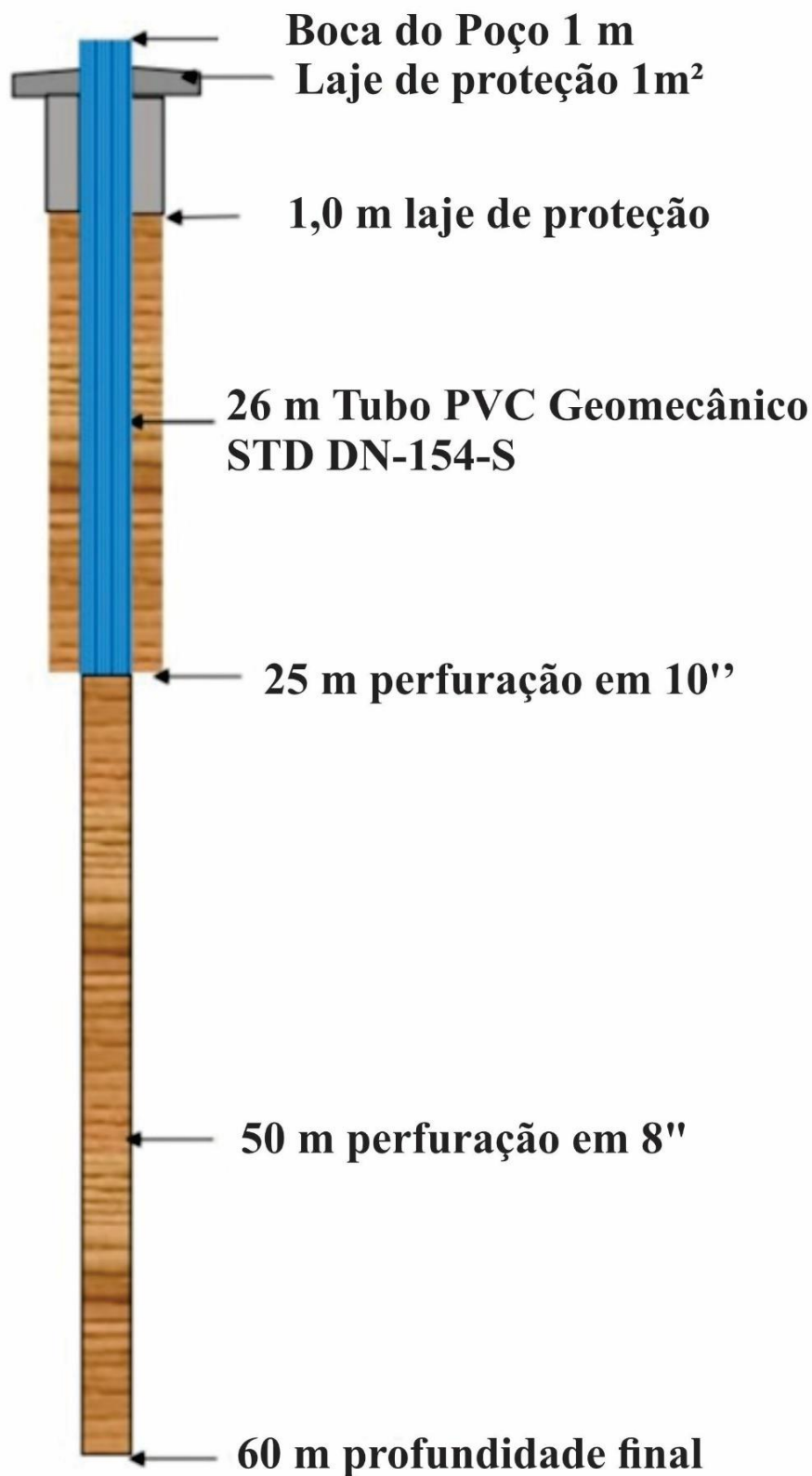
Assinado de forma digital por
THALYSSON GUILHERME
CHAVES PINHEIRO:01538567180
Dados: 2022.08.19 14:52:55
-03'00'

A7	Seguro Contra Acidentes de Trabalho	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
B	GRUPO B	45,04	16,73	45,04	16,73
B1	Repouso Semanal Remunerado	17,87	0,00	17,87	0,00
B2	Feriados	3,95	0,00	3,95	0,00
B3	Auxílio - Enfermidade	0,85	0,66	0,85	0,66
B4	13º Salário	10,84	8,33	10,84	8,33
B5	Licença PaternidadeE	0,07	0,06	0,07	0,06
B6	Faltas Justificadas	0,72	0,56	0,72	0,56
B7	Dias de Chuvas	1,48	0,00	1,48	0,00
B8	Auxílio Acidente de Trabalho	0,10	0,08	0,10	0,08
B9	Férias Gozadas	9,13	7,02	9,13	7,02
B10	Salário Maternidade	0,03	0,02	0,03	0,02
C	GRUPO C	12,63	9,71	12,63	9,71
C1	Aviso Prévio Indenizado	4,49	3,46	4,49	3,46
C2	Aviso Prévio Trabalhado	0,11	0,08	0,11	0,08
C3	Férias Indenizadas	4,54	3,49	4,54	3,49
C4	Depósito Rescisão Sem Justa Causa	3,11	2,39	3,11	2,39
C5	Indenização Adicional	0,38	0,29	0,38	0,29
D	GRUPO D	8,40	3,27	17,43	6,63
D1	Reincidência de Grupo A sobre Grupo B	8,02	2,98	17,03	6,32
D2	Reincidência de Grupo A sobre Aviso Prévio Trabalhado e Reincidência do FGTS sobre Aviso Prévio Indenizado	0,38	0,29	0,40	0,31
TOTAL (A+B+C+D)		83,87	47,51	112,90	70,87

THALYSSON
GUILHERME CHAVES
PINHEIRO:015385671
80

Assinado de forma digital por
THALYSSON GUILHERME CHAVES
PINHEIRO:01538567180
Dados: 2022.08.19 14:53:36 -03'00'

PERFIL CONSTRUTIVO DO POÇO



**PROJETO DE SISTEMA SIMPLIFICADO DE
ABASTECIMENTO DE ÁGUA**
MUNICÍPIO DE FORTALEZA DOS NOGUEIRAS-MA
Localidade Gado Bravo

THALYSSON
GUILHERME CHAVES
PINHEIRO:01538567180

Assinado de forma digital por
THALYSSON GUILHERME CHAVES
PINHEIRO:01538567180
Dados: 2022.08.19 14:54:39 -03'00'

Thalysson Guilherme Chaves Pinheiro
Geólogo CREA 2414935324

AGOSTO/2022

SUMÁRIO

1.	MEMORIAL DESCRITIVO	3
1.1.	CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO DE FORTALEZA DOS NOGUEIRAS	3
1.2.	CONCEPÇÃO DO PROJETO	1
2.	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA.....	1
2.1.	INTRODUÇÃO.....	1
2.2.	CONDIÇÕES GERAIS PARA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS	2
2.3.	INSTALAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS E CANTEIRO DA OBRA.....	4
2.4.	CARACTERÍSTICAS CONSTRUTIVAS	6
2.5.	PERFURAÇÃO.....	7
2.6.	MATERIAIS PARA A COMPLETAÇÃO DO POÇO	9
2.7.	PROCESSO DE COMPLETAÇÃO DO POÇO	10
2.8.	LIMPEZA E DESENVOLVIMENTO DO POÇO	11
2.9.	TESTE DE BOMBEAMENTO E RECUPERAÇÃO.....	12
2.10.	SERVIÇOS COMPLEMENTARES.....	13
2.11.	CONCLUSÃO E RECEBIMENTO DO POÇO	14
3.	PLANILHA ORÇAMETÁRIA.....	16
3.1.	INFORMAÇÕES ESSENCIAIS.....	16
	ITENS RELEVANTES NO PROCESSO	16
3.2.	DAS INFORMAÇÕES ESSENCIAIS.....	16
3.3.	REGIME DE EXECUÇÃO.....	16
3.4.	PARTICIPAÇÃO DE CONSÓRCIOS	16
3.5.	TIPO DE LICITAÇÃO	16
3.6.	PREÇOS UNITÁRIOS	16

1. MEMORIAL DESCRITIVO

1.1. CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO DE FORTALEZA DOS NOGUEIRAS

1.1.1. LOCALIZAÇÃO DO MUNICÍPIO

O município de Fortaleza dos Nogueiras teve sua autonomia política em 31/12/1948 e está inserido na Mesorregião Sul maranhense, dentro da Microrregião Chapadas das Mangabeiras (Figura 2), compreendendo uma área de 1.664 Km², uma população de aproximadamente 11.644 habitantes e uma densidade demográfica de 6,99 habitantes/km², segundo dados do IBGE (2010). Limita-se ao Norte com o município de Formosa da Serra Negra, ao Sul com Balsas e Nova Colinas, a Leste com São Raimundo das Mangabeiras e a Oeste com São Pedro dos Crentes e Feira Nova do Maranhão (Google Maps, 2011).

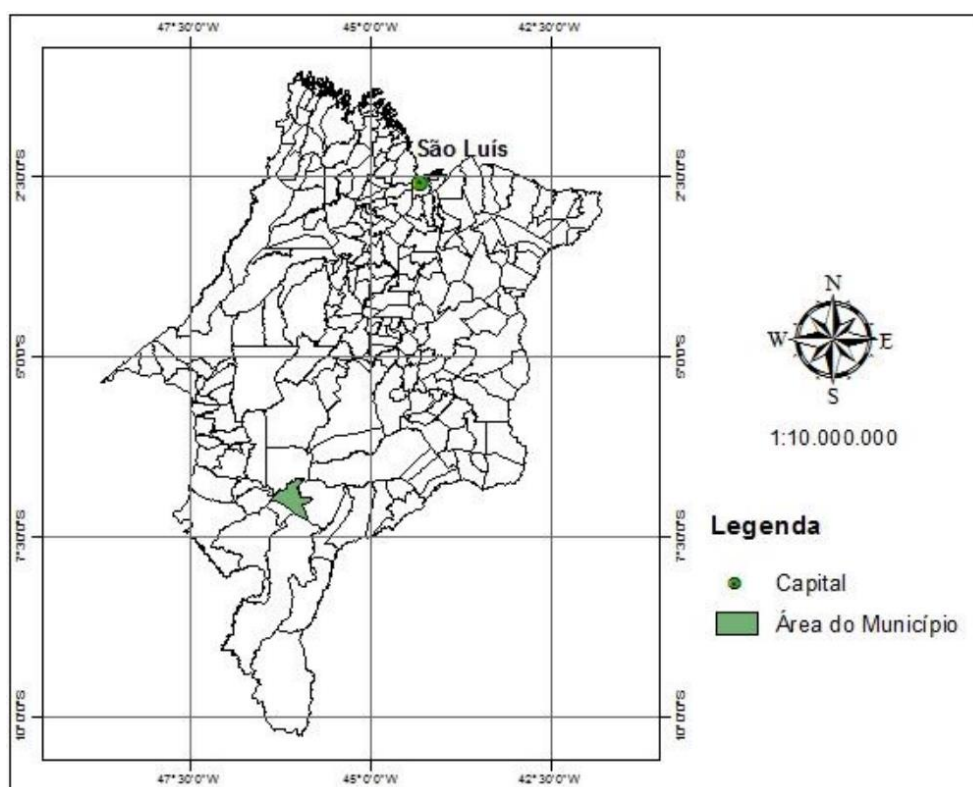


Figura 1: Mapa de localização do município de Fortaleza dos Nogueiras-MA

1.1.2. ASPECTOS SOCIOECONÔMICOS

Os dados socioeconômicos relativos ao município foram obtidos, a partir de pesquisas no site 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.

O município foi elevado à condição de cidade com a denominação de Fortaleza dos Nogueiras, pela lei estadual nº 269 de 31/12/1948. Segundo o IBGE (2010), cerca de 60,28% da população reside na zona urbana, sendo que a incidência de pobreza no município e o percentual dos que estão abaixo desse nível é de 58,35% e 47,58% respectivamente.

Na educação destacam-se os seguintes níveis escolares: Educação Infantil (16,83%); Educação de Jovens e Adultos (10,70%); Educação Especial (0,39%); Ensino Fundamental do 1º ao 9º ano (62,70%); Ensino Médio do 1º ao 3º ano (9,35%), segundo o IMESC (2010). O analfabetismo atinge mais de 21% da população da faixa etária acima de sete anos (IBGE, 2010).

No campo da saúde, a cidade conta com oito estabelecimentos públicos de atendimento. No censo de 2000, o estado do Maranhão teve o pior Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) do Brasil e Fortaleza dos Nogueiras obteve desempenho com IDH de 0,637.

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 Fortaleza dos Nogueiras a relação entre profissionais da saúde e a população é 1/161 habitante, conforme as informações do IMESC (2010).

A pecuária, o extrativismo vegetal, a lavoura permanente, a lavoura temporária, as transferências governamentais, o setor empresarial com 125 unidades atuantes e o trabalho informal são as principais fontes de recursos para o município.

A água consumida na cidade de Fortaleza dos Nogueiras é distribuída pelo Serviço Autônomo de Água e Esgoto – SAAE, autarquia municipal que atende aproximadamente 840 domicílios através de uma central de abastecimento (IBGE, 2010). O município possui um sistema de escoamento superficial dos efluentes domésticos e pluviais que são lançados em cursos d'água permanentes e em áreas livres, públicas e privadas. A disposição final do lixo urbano não é feita adequadamente em um aterro sanitário.

De acordo com os dados da IBGE (2010) apenas 35,21% dos domicílios têm seus lixos coletados, enquanto 64,34% lançam seus dejetos diretamente no solo ou os queimam e 0,46% jogam o lixo em lagos ou outros destinos. Dessa forma, a disposição final do lixo urbano e do esgotamento sanitário não atendem 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. A coleta diferenciada para o lixo dos estabelecimentos de saúde é acondicionada de forma inadequada, em vazadouros, juntamente com os demais resíduos urbanos, elevando o risco de poluição dos recursos hídricos subterrâneos.

O fornecimento de energia é feito pela ELETRONORTE através da CEMAR (2011) pelo Sistema Regional de Porto Franco que compreende a região Sul maranhense. É suprido radialmente em 138 KV e 69 KV. É composto por dez subestações, sendo uma na tensão de 138/69 KV, quatro em 69/13,8 KV, uma em 69/34,5 KV e quatro em 34,5/13,8 KV. Segundo o IMESC (2010) referente aos dados de 2008, existem 2.673 ligações de energia elétrica no município de Fortaleza dos Nogueiras.

1.1.3. ASPECTOS FISIAGRÁFICOS

O município de Fortaleza dos Nogueiras está localizado na Região Sul Maranhense, Microrregião da Chapada das Mangabeiras, com altitude da sede de 430 metros acima do nível do mar. O clima é tropical quente e semi-úmido, com duas estações bem definidas, uma chuvosa que vai de outubro a abril e outra seca que corresponde os meses de maio a setembro. A temperatura média varia de 17°C a 26°C.

O clima da região do município, segundo a classificação de Köppen, é tropical (AW') com dois períodos bem definidos um chuvoso de janeiro a junho com medias mensais superiores 142,2 mm, e outro seco, correspondente aos meses de julho a dezembro. Dentro do período de estiagem, a precipitação pluviométrica varia de 3,7 a 159,2 mm, com precipitação total anual em torno de 1.283,2 mm, segundo o Jornal do Tempo (2011). Esses dados são referentes ao período de 1961 a 1990.

O relevo é de chapadas com topos planos e com regiões suavemente onduladas, com altitudes que variam de 300 a 500 metros. A cobertura vegetal varia de acordo com as características do relevo, proximidade dos cursos d'água e o grau de atividade antrópica.

A vegetação predominante é a do tipo cerrado, caracterizada por apresentar árvores de pequeno e médio porte entre dois e quatro metros de altura, com troncos e galhos retorcidos, casca grossa e folhas largas dispersas sobre um tapete de gramíneas. As principais espécies

são: o Pequi, a Andiroba, o Murici, o Jatobá, a Faveira e o Buriti. Nos vales dos rios e igarapés desenvolvem-se as florestas ciliares ou mata-galerias.

1.1.4. ÁGUA SUPERFICIAL

O município de Fortaleza dos Nogueiras pertence à bacia hidrográfica do rio Parnaíba, já que o rio Neves que drena a área do município, é seu subafluente. 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 cuevas 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.

1.1.5. ÁGUA SUBTERRÂNEA

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.

1.2. CONCEPÇÃO DO PROJETO

Será construído um poço tubular na sede da Secretaria Municipal de Educação de Fortaleza dos Nogueiras-Ma para atender as necessidades locais.

O sistema será composto das seguintes etapas:

- Construção de 01 poço tubular de 60 metros com revestimentos com 8” polegadas;
- Conjunto motor bomba submersível elétrico monofásico para uma vazão inicial de 15 a 30m³/h

2. ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

OBJETO: CONSTRUÇÃO DE POÇO TUBULAR

MUNICÍPIO: FORTALEZA DOS NOGUEIRAS-MA

2.1. INTRODUÇÃO

4.1.1-Este documento tem por objetivo definir e especificar os detalhes técnicos para os serviços de construção de 01 poço tubular, com profundidade de 60 metros, para captação de água subterrânea objetivando a Implantação de Sistema de Abastecimento de Água simplificado no Município de Fortaleza dos Nogueiras-MA.

2.2. CONDIÇÕES GERAIS PARA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS

2.2.1- A empresa contratada para execução dos serviços supracitados ficará obrigada a dar andamento conveniente aos trabalhos, de acordo com a presente especificação, bem como executá-los dentro do máximo rigor técnico, tomando-se por base as normas da ABNT que tratam de projeto e construção de poços tubulares (NBR 12212 e NBR 12244).

2.2.2- A empresa contratada deverá manter em supervisão permanente à obra, profissional técnico de nível superior, qualificado de acordo com o CREA, conforme Decisão Normativa do CONFEA n.º 059 de 09/05/97, com capacidade de fornecer explicações e atender qualquer solicitação da fiscalização da Prefeitura Municipal. O referido técnico deverá assinar o *Registro Diário de Perfuração do Livro de Ocorrências*. Não serão admitidas as execuções das etapas de perfilagem, completação, teste de vazão e instalação do poço sem a presença do referido profissional.

2.2.3- A(s) equipe(s) de perfuração empregada(s) pela empresa para execução dos serviços contratados deverá ser constituída por operários treinados e habilitados e por sondador de experiência comprovada. Não será permitida a substituição de pessoal sem autorização expressa da fiscalização da Prefeitura Municipal.

2.2.4- Toda a equipe deverá utilizar, durante todas as horas de trabalho diário, fardamento e equipamentos de proteção individual (EPI) tais como capacetes, luvas, cintos de segurança, botas, máscaras, etc.

2.2.5 -A empresa contratada ficará obrigada a substituir, por outro de mesma função, qualquer funcionário integrante do pessoal da obra, quando a fiscalização assim solicitar, devido à má conduta profissional, imperícia ou descumprimento das especificações aqui previstas.

2.2.6- A fiscalização poderá rejeitar e solicitar a qualquer tempo a substituição de quaisquer equipamentos, serviços e/ou materiais, que não considere adequados ao bom andamento da obra de acordo com a presente especificação ou com as normas vigentes.

2.2.7- A substituição dos materiais e/ou equipamentos propostos na relação mencionada no Edital, durante a realização da obra, só poderá ser efetuada, pela empresa contratada, mediante a autorização expressa da fiscalização da Prefeitura Municipal.

2.2.8- Quaisquer danos que ocorram a bens móveis ou imóveis, bem como ao meio ambiente, resultantes de imperícia, imprudência ou negligência na execução dos serviços que

serão de responsabilidade única e exclusiva da empresa contratada, devendo a mesma responder por eles.

2.2.9-Caberá a empresa contratada todo e qualquer registro, licença ou autorização, junto a órgãos públicos ou técnicos, municipais, estaduais ou federais, necessários à realização da obra, de acordo com a legislação em vigor.

2.2.10-A empresa contratada ficará obrigada a apresentar, mediante solicitação da Prefeitura Municipal de Fortaleza dos Nogueiras, mesmo depois da construção do poço, quaisquer informações e/ou documentos complementares, necessários ao esclarecimento de dúvidas ou questões sobre o andamento dos serviços, materiais ou equipamentos utilizados, características ou condições de operação e manutenção do poço.

2.2.11-No caso em que o poço se torne contaminado ou que as águas com características físico-químicas indesejáveis entrem no poço por negligência da empresa contratada, esta deverá às suas expensas, executar obras tais que venham a garantir a vedação desses horizontes, bem como, providenciar agentes desinfetantes ou outros materiais que venham a ser necessários, para eliminar a contaminação.

2.2.12-No caso em que a empresa contratada venha a malograr na perfuração do poço até a maior profundidade especificada, ou no caso em que tenha de abandonar o poço devido a perda de ferramenta ou qualquer outra causa, o furo abandonado deverá, a expensas da empresa contratada, ser preenchido com argila e concreto, podendo remover o tubo de revestimento caso queira. O material permanecerá sendo de sua propriedade, sem ônus para a Prefeitura Municipal de Fortaleza dos Nogueiras. Nenhum pagamento será feito pelo poço perdido e pelo serviço de concretagem desse.

2.2.13-Ocorrendo os fatos mencionados no item anterior, a empresa contratada deverá, imediatamente após a concretagem do poço perdido, iniciar novo furo ao lado do mesmo ou em outro local determinado pela fiscalização. A Prefeitura Municipal de Fortaleza dos Nogueiras não pagará a nova instalação do canteiro de obras ou o novo furo guia.

2.2.14-A empresa contratada será responsável pela remoção e destino adequado dos detritos resultantes da perfuração do poço, bem como dos restos de materiais utilizados na construção do mesmo, inclusive do fluido de perfuração já utilizado.

2.2.15-A empresa contratada é responsável pela garantia da qualidade dos materiais empregados e dos serviços realizados e previstos nesta especificação, especialmente contra defeitos de qualidade de tubos de revestimento e filtros, devendo, se ocorrerem, serem corrigidos às suas próprias expensas.

4.2.16-A empresa contratada não poderá fornecer informações técnicas obtidas durante a construção do poço, ou relativas ao andamento da obra, a terceiros, sem prévia autorização da fiscalização da Prefeitura Municipal.

2.3. INSTALAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS E CANTEIRO DA OBRA

2.3.1-A preparação dos acessos e plataforma para instalação dos equipamentos de perfuração, transporte de ida e volta, montagem e desmontagem do canteiro de obra é da responsabilidade da empresa contratada.

2.3.2-A empresa contratada só será considerada “instalada” e apta ao início dos serviços após a fiscalização constatar na obra, a presença de perfuratriz, equipamentos, materiais e ferramentas em quantidade e com capacidade suficiente para assegurar a perfuração do poço até a máxima profundidade prevista e execução dos demais trabalhos, de acordo com a relação apresentada na sua proposta por ocasião do processo de licitação.

2.3.3-A empresa deverá dispor dos equipamentos e materiais descritos abaixo, além de outras ferramentas, acessórios e materiais necessários à construção do poço:

- Sonda rotativa e respectivos acessórios com capacidade de atingir a profundidade de 100 metros no diâmetro de 10”.
- Bomba de lama tipo pistão ou centrífuga com capacidade mínima de deslocar o fluido de perfuração a uma velocidade de 13 cm/s no diâmetro de 17 ½””, equivalendo a uma descarga da ordem de 110m²/h na boca do poço.
- Compressor de ar e respectivos acessórios, com de 350pcm e 150psi, com tubulação de descarga com diâmetro interno mínimo de 3”, tubulação de injeção de ar no diâmetro mínimo de 1 1/4” (tubos de injeção de ar por fora da tubulação de descarga).
- Conjunto motor-bomba submersível com quadro de comando elétrico para teste de vazão do poço.
- Laboratório portátil para controle do fluido de perfuração composto de, no mínimo, balança de lama, funil viscosímetro de Marsh, kit para medição ou medidor de pH.

- Medidor de nível elétrico de poço, com fio numerado em intervalo de 1,00 em 1,00 metro, com comprimento mínimo de 75% da profundidade prevista para o poço
- Tubulação de 1½” para descida de cascalho, em aço galvanizado

2.3.4-Na instalação dos equipamentos e canteiro da obra, a empresa contratada providenciará a construção do circuito para o fluido de perfuração, com dimensões e declividades compatíveis com o terreno, com a profundidade e com os diâmetros de execução do furo.

2.3.5-O circuito de lama deverá ser constituído por, no mínimo, dois tanques sendo um de sucção e outro de decantação. Intercalados no circuito deverão ser construídos mais dois pequenos tanques para diminuição da velocidade do fluxo e deposição da carga de sólidos. Todos os tanques e canaletas de circulação do fluido de perfuração deverão ser cimentados.

2.3.6-Na instalação do canteiro deverá ser aberto pelo responsável técnico ou geólogo da empresa contratada e pela fiscalização da Prefeitura Municipal um *Livro de Ocorrências* com páginas numeradas e sequenciadas, onde serão anotadas todas as ocorrências diárias, comunicações entre a empresa contratada e a fiscalização. Nesse livro deverá constar o *registro diário de perfuração*, contendo as seguintes informações mínimas:

- Diâmetros da perfuração executada;
- Metros perfurados e profundidade total do poço no final de cada jornada diária de trabalho;
- Material perfurado;
- Tipo de broca utilizado;
- Composição da coluna de perfuração;
- Tempo de penetração de haste (avanço de perfuração);
- Viscosidade, densidade, pH, e teor de areia do fluido de perfuração;
- Composição do fluido de perfuração (volume utilizado nos tanques e poço, quantidade de CMC, aditivos, etc.)

2.3.7-Profundidade do fluido de perfuração no poço no início e fim de cada jornada diária.

2.3.8-A disposição das ferramentas, dos materiais e equipamentos no local da perfuração deverá obedecer aos critérios de organização e praticidade.

2.3.9-O canteiro de obras deverá ser isolado de modo a não permitir o acesso a pessoas não autorizadas.

2.3.10-Medidas gerais de higiene, proteção e segurança devem ser adotadas para evitar danos ao meio ambiente, condições insalubres ou acidentes pessoais no local da obra.

2.3.11-A empresa contratada permitirá a qualquer momento o livre acesso da fiscalização da Prefeitura Municipal de Formosa da Serra Negra aos trabalhos e o proibirá rigorosamente a toda pessoa que não tenha sido expressamente autorizada por esta última, sendo que este deve ser isolado de modo a não permitir o acesso a pessoas não autorizadas.

2.3.12-Será de responsabilidade da empresa contratada, a vigilância do canteiro da obra. A Prefeitura Municipal de Formosa da Serra Negra não se responsabilizará por roubos, subtrações ou atos de vandalismo que venham a ocorrer no canteiro de obras durante a execução dos serviços.

2.3.13-Correrão por conta da empresa contratada todas as despesas com relação a seus operários ou de terceiros não autorizados, com relação a acidentes de trabalho, devendo a mesma observar rigorosamente as normas vigentes na legislação trabalhista e as da Previdência Social.

2.3.14-Será de responsabilidade da empresa contratada o suprimento de água e energia elétrica necessárias à construção do poço. Deverá a mesma providenciar a instalação de grupo gerador, quando necessário.

2.3.15-Após a conclusão da obra a empresa deverá retirar do local, às suas expensas, toda e qualquer sucata e detritos provenientes da construção do poço, deixando a área completamente limpa, recompondo-a à sua condição original.

2.4. CARACTERÍSTICAS CONSTRUTIVAS

2.4.1-O projeto executivo do poço, objeto destas especificações, com relação a profundidade de completação, quantidade, abertura e posicionamento dos filtros; trechos do espaço anelar a serem preenchidos por pré-filtro e granulometria do mesmo e intervalos de

cimentação, só deverá ser definido após a execução do furo guia, análise granulométrica dos horizontes potencialmente produtores.

2.4.2-A profundidade prevista para o poço tubular encontra-se no respectivo projeto, podendo, contudo, sofrer uma variação de 25% para mais ou para menos de acordo com as condições geológicas do terreno e a critério da fiscalização.

2.4.3-Inicialmente, deverá ser executado o furo guia em diâmetro igual a 8 1/2” para coleta de amostras e posterior definição do projeto definitivo do poço. Este furo, deverá alcançar a profundidade prevista no projeto, podendo entretanto, variar a critério da fiscalização da Prefeitura Municipal, e de acordo com o observado no sub-item 2.4.2.

2.4.4-Após a análise das amostras de calha, o furo guia deverá ser alargado para diâmetro de 10” objetivando a completação do poço.

2.4.5-Está prevista a colocação de até 25% de filtros, observado o disposto no subitem 2.4.1.

2.4.6-Ainda com relação ao que dispõe o sub-item 4.4.1, está prevista a cimentação dos intervalos de 0,00m a 10,00m para o espaço anelar entre a parede do furo de 22”.

2.4.7-espaço anelar a ser preenchido por pré-filtro, considerando o disposto nos sub-ítem 2.4.1 e 2.4.6, deverá ser de profundidade do poço tubular subtraído do comprimento da cimentação.

2.5. PERFURAÇÃO

2.5.1-A perfuração do poço objeto destas especificações deverá ser feita com perfuratriz do tipo rotativo e percursora, pelo método de circulação direta de fluxo.

2.5.2-Durante a execução do furo guia, deverão ser coletadas amostras das formações atravessadas a cada 2,00m de avanço da perfuração e sempre que houver mudança de litologia.

2.5.3-As amostras referidas no item anterior deverão ser colocadas em caixas numeradas, em ordem crescente de perfuração.

2.5.4-Após secagem, as amostras deverão ser mantidas no local da obra e acondicionadas em sacos plásticos transparentes, etiquetados com o intervalo de profundidade e identificação do poço, os quais deverão ser posteriormente entregues à fiscalização.

2.5.5-As amostras dos horizontes potencialmente produtores deverão ser coletadas em maior quantidade para possibilitar a execução da análise granulométrica.

2.5.6-A critério da fiscalização, poderá ser exigida a coleta de amostras também durante os alargamentos do furo.

2.5.7-Após cada etapa de perfuração ou de alargamento, deverá ser efetuada a medição da profundidade do furo, através da descida do hasteamento e broca de diâmetro aferido dentro do furo, na presença da fiscalização.

2.5.8-Para constituir o fluido de perfuração empregado nos trechos aquíferos aproveitáveis **não será admitida a utilização de bentonita em nenhuma hipótese**. O fluido de perfuração deverá ser preparado à base de **CMC (carboximetilcelulose sódica)** com teor de pureza igual ou superior a 97% e grau de substituição de 0,65 a 0,95. O fluido de perfuração, salvo em situações especiais, deverá manter as seguintes características básicas.

- Viscosidade: 35 seg. a 60 seg. no funil Marsh
- Densidade: entre 1,04 e 1,14 g/cm³.
- PH adequado a utilização do CMC (da ordem de 8,5 a 9,0)
- Conteúdo de areia: menor que 3% em volume

2.5.9-Durante a perfuração o fluido utilizado deverá ter suas características físico-químicas controladas constantemente em função das variações litológicas encontradas e anotadas no *registro diário de perfuração*, sendo aferidas pela empresa contratada, na presença da fiscalização, quando da solicitação da mesma.

2.5.10-A adição de produtos químicos ao fluido de perfuração visando à correção das características físico-químicas do mesmo, só será permitida mediante a autorização da fiscalização e desde que não sejam produtos como óleo diesel ou outras substâncias capazes de poluir o aquífero.

2.5.11-Poderá ser exigida a substituição ou tratamento do fluido de perfuração, quando suas características físico-químicas apontarem para ocorrência de danos ao aquífero, diminuição da eficiência do poço, bem como comprometimento do andamento conveniente dos serviços.

2.6. MATERIAIS PARA A COMPLETAÇÃO DO POÇO

2.6.1-O poço deverá ser revestido com tubulação em GEOMECÂNICO REFORÇADO, específica para revestimento de poços tubulares, nova, no diâmetro de 8”, obedecendo as normas vigentes. Todas as varas devem ser do mesmo fabricante. A contratada deverá dispor no canteiro da obra de pelo menos 08 (oito) varas de tubos com 2,00 metros de comprimento, além do restante da composição, para facilitar a elaboração do projeto executivo do poço.

2.6.2-Os filtros a serem utilizados deverão também ser do tipo GEOMECÂNICO REFORÇADO, obedecer a norma NBR. Deverão ser filtros novos, em varas de 4,00m, adaptáveis aos revestimentos mencionados no item anterior, do mesmo diâmetro, tipo e fabricante dos mesmos. As aberturas dos filtros deverão ser dimensionadas de acordo com a granulometria do pré-filtro definido em função da granulometria das formações aquíferas a serem captadas após a realização da análise granulométrica de areia.

2.6.3-O pré-filtro deverá ser constituído por cascalho quartzoso, de grãos subarredondados e arredondados, lisos e uniformes, isento de argila e silte, com composição granulométrica definida em função da curva granulométrica da amostra do horizonte produtor.

2.6.4-Dependendo da granulometria das formações aquíferas atravessadas poderá ser necessária a utilização de mais de uma faixa granulométrica de cascalho bem como de filtros com diferentes aberturas de ranhura.

2.6.5-O cap de fundo (cap fêmea) ou ponteira utilizado na extremidade inferior da coluna de revestimento e o cap macho da extremidade superior, deverão ser de materiais compatíveis com os dos itens 2.6.1 e 2.6.2.

2.6.6-O material empregado como selante para o isolamento de horizontes indesejáveis do aquífero e para proteção sanitária deverá ser constituído por calda de cimento puro.

2.6.7-Deverão ser usados centralizadores na coluna de revestimento. Tais centralizadores deverão possuir 03 hastes verticais de 1” x 3/16”, altura de 50cm, parafusos de 2”, sendo totalmente galvanizados.

2.7. PROCESSO DE COMPLETAÇÃO DO POÇO

2.7.1-Com base na descrição das amostras coletadas, nas informações do diário de perfuração e nos resultados da análise granulométrica deverá ser montado o perfil construtivo do poço pela empresa contratada, definindo-se a posição e o intervalo de colocação dos revestimentos, filtros, pré-filtro, bem como o(s) intervalo(s) de cimentação do poço.

2.7.2-A descrição das amostras de calha deverá ser feita por geólogo da empresa contratada, a qual fornecerá o perfil litológico do poço que deverá ser assinado por seu responsável técnico.

2.7.3-Caberá à fiscalização, a aprovação expressa do perfil construtivo do poço a ser sugerido pela empresa contratada e assinado pelo responsável técnico da mesma.

2.7.4-O projeto executivo do poço, aprovado pela fiscalização deverá ser observado e executado integralmente, não sendo permitidas modificações posteriores.

2.7.5-A colocação da coluna de revestimento (tubos e filtros) deverá ser feita de modo a evitar rupturas ou deformações nos materiais que possam comprometer sua finalidade ou a introdução do equipamento de bombeamento.

2.7.6-Deverão ser observadas as orientações do fabricante dos revestimentos e filtros para correta utilização dos mesmos.

2.7.7-Ao longo da coluna de tubos e filtros deverão ser utilizados centralizadores, com espaçamento de 20 em 20 m, para que a mesma mantenha-se equidistante da parede do poço, facilitando a descida do pré-filtro.

2.7.8-A colocação do pré-filtro deverá ser feita em etapa única de modo a formar anel cilíndrico contínuo entre a parede do poço e a coluna de tubos e filtros.

2.7.9-Na colocação do pré-filtro deverá ser utilizado o processo de contra-fluxo injetado de lama. O cascalho deverá descer por meio de tubulação guia de 1 ½" em aço galvanizado até 12,00 metros do fundo do poço. A medida em que o pré-filtro for descendo, deverão ser retirados os tubos guias de duas em duas varas, ou de 12,00 em 12,00 metros, para garantia de uma perfeita acomodação do cascalho.

2.7.10-O adição de pré-filtro deverá ser assegurado após a cimentação e desenvolvimento do poço através da colocação de tubos de recarga de cascalho.

2.7.11-Os trechos do espaço anelar do poço acima do pré-filtro, e do espaço anelar entre o tubulão e a parede do furo deverão ser cimentados com calda de cimento puro com densidade de 1,83 g/cm³ de modo a serem preenchidos totalmente. A calda de cimento deverá descer pelo mesmo tipo de tubo guia usado para o pré-filtro.

2.7.12-Se for necessária uma cimentação superior a 30 metros, entre a coluna de revestimento e a parede do poço, no caso de isolamento de aquíferos indesejáveis, a mesma deverá ser feita, de acordo com o fabricante dos revestimentos e filtros, em etapas sucessivas através da utilização de tubulação guia para descida da calda de cimento. Estas etapas não deverão ultrapassar alturas de 30m e entre elas deverá ser aguardado um período de 12 horas, que corresponde aproximadamente à cura da cimentação anterior.

2.8. LIMPEZA E DESENVOLVIMENTO DO POÇO

2.8.1-A limpeza do poço deverá ser efetuada com compressor de ar, instalando-se a base do tubo de descarga a 02 (dois) metros do fundo do poço. O bombeamento será contínuo até a completa remoção dos resíduos do fluido de perfuração.

2.8.2-O desenvolvimento deverá ser executado através do método de “air-lift”, tendo-se o cuidado de não se colocar o tubo injetor na frente dos filtros. Deverão ser feitas etapas de bombeamento de 30 (trinta) minutos, alternadas com paralisações de 10 (dez) minutos objetivando-se provocar o fluxo e refluxo da água do aquífero(s). O desenvolvimento deverá ser completado com a utilização de agentes químicos dispersantes (polifosfatos) para facilitar a remoção das argilas.

2.8.3-A depender das características locais do aquífero a ser explorado, poderá ser exigida a complementação do desenvolvimento do poço com bomba submersa.

2.8.4-O desenvolvimento será considerado concluído quando for atingida uma turbidez igual ou menor que 5,0 UNT (unidade nefelométrica de turbidez) e o conteúdo de sólidos for inferior a 10 (dez) mg para cada litro de água extraída e límpida.

2.8.5-Os exames de turbidez e conteúdo de sólidos serão realizados pela Prefeitura Municipal através de laboratório de controle de qualidade de água.

2.8.6-Durante o desenvolvimento deverão ser medidos os valores de nível estático, nível dinâmico e vazão de bombeamento do poço.

2.9. TESTE DE BOMBEAMENTO E RECUPERAÇÃO

2.9.1-O equipamento utilizado para teste de bombeamento deverá ser uma bomba submersa, dimensionada para vazão superior a de produção do poço, ou ainda compressor de ar de alta potência.

2.9.2-O teste de bombeamento só poderá ser iniciado após o término da etapa de desenvolvimento do poço. Não será considerado como teste de vazão, o bombeamento com bomba submersa que resultar na produção de água fora das características estabelecidas.

2.9.3-A empresa contratada deverá fornecer tubulação de descarga necessária ao escoamento da água do bombeamento de modo que não haja possibilidade de interferência no teste.

2.9.4-Na instalação do equipamento de bombeamento para teste do poço, deverá ser colocada tubulação auxiliar destinada a medir os níveis de água durante o bombeamento e a recuperação.

2.9.5-A medição da vazão deverá ser feita pelo método volumétrico com tambor de 200 litros, aferido se a vazão do poço estimada no teste de bombeamento for inferior a 30.000l/h. Caso contrário as vazões deverão ser aferidas através do método de medidor de orifício circular.

2.9.6-A tubulação de descarga d'água deverá ser dotada de válvula de regulação sensível e de fácil manejo, permitindo, assim, controlar e manter constante a vazão nas etapas de bombeamento.

2.9.7-Antes de iniciar o bombeamento, o operador deverá se certificar de que o nível em que se encontra o poço é realmente o nível estático.

2.9.8-As medidas do nível d'água no poço devem ser feitas com precisão centimétrica.

2.9.9-A empresa deverá dispor de equipamentos necessários para garantir a continuidade da operação durante o período do teste.

2.9.10-Deverá ser executado teste de vazão contínua, com duração mínima de 24 horas, sendo o tempo total definido pela fiscalização. A vazão de bombeamento poderá ser redefinida pela fiscalização, após observar o desenvolvimento do poço.

2.9.11-As medidas de nível de água no poço, durante o bombeamento, devem ser efetuadas nas seguintes frequências de tempo, a partir do início do teste:

Período (min)	Intervalo de Leitura (min)
0-10	1
10-20	2
20-50	5
50-100	10
100-500	30
500-1000	60
1000 em diante	100

2.9.12-Durante o teste, uma vez terminado o bombeamento do poço, deverá ser imediatamente iniciada a medição de recuperação de nível, com frequência idêntica a do item anterior.

2.9.13-O resultado do teste de produção do poço deverá ser apresentado em modelo fornecido pela Prefeitura Municipal, totalmente e corretamente preenchido e assinado pelo responsável técnico pelo poço da empresa contratada.

2.10. SERVIÇOS COMPLEMENTARES

2.10.1-Após inteiramente construído, o poço deverá ser completamente limpo, retirando-se todos os materiais estranhos, inclusive ferramentas, madeiras, cordas, fragmentos de qualquer natureza, cimento, óleo, graxa, tinta de vedação e espuma. Em seguida o poço deverá ser desinfetado com solução de cloro.

2.10.2-A solução de cloro, utilizada na desinfecção do poço tubular deverá estar em concentração tal que, quando aplicada, se obtenha no poço um residual de 50 mg/l de cloro livre, devendo permanecer em repouso durante 2 (duas) horas, no mínimo, e bombeado por 8 (oito) horas para retirado do material.

2.10.3-Quarenta e oito horas após a desinfecção do poço deverá ser feita a coleta de amostras da água para exames físico-químicos e bacteriológicos, na presença da fiscalização. Para tanto, o poço deverá estar com descarga livre por um tempo mínimo de duas horas.

2.10.4-Deverão ser coletadas duas amostras, uma para cada tipo de exame de qualidade da água (físico-químico e bacteriológico), a ser realizado e levado para um laboratório idôneo.

2.10.5-Após concluídas todas as etapas de construção e testes de produção do poço, o mesmo deverá ser lacrado com cap parafusado, de maneira a impedir atos de vandalismo até sua utilização definitiva.

2.10.6-Uma vez concluídos todos os serviços do poço, deverá ser construída uma laje de concreto (traço 1:2:3), com 1,00 metro de lado, envolvendo o tubo de revestimento. A laje deverá ter declividade de 2%, do tubo para a borda e fornecer um ressalto periférico de 10 cm sobre a superfície do terreno.

2.11. CONCLUSÃO E RECEBIMENTO DO POÇO

2.11.1-Somente será passível de recebimento provisório o poço que tiver as fases construtivas aprovadas pela fiscalização de acordo com o projeto definitivo. Constituem motivos para o não recebimento do poço:

- a) Não cumprimento do projeto executivo do poço;
- b) Não introdução no espaço anelar do volume de pré-filtro calculado no seu projeto executivo;
- c) Perda do poço por deficiência operacional ou do equipamento durante a perfuração não tendo sido atingidos a profundidade ou o diâmetro aqui previstos;
- d) Isolamento inadequado do aquífero superficial e/ou aquíferos indesejáveis;
- e) Deficiência de produção de água decorrente de má conclusão do poço;
- f) Turbidez superior a 5,00 NTU ou produção de areia superior a 10 (dez) mg/l.
- g) Colapso do poço, rompimento de revestimento, infiltração pelas luvas do revestimento;
- h) Não atendimento às obrigações legais;
- i) Falta do relatório do poço como especificado;
- j) Não atendimento destas especificações técnicas;
- k) Se a água apresentar padrão de potabilidade em desacordo com a Portaria 05/2017/MS.

2.11.2-O recebimento provisório do poço, se dará após a apresentação, pela empresa contratada, de um *relatório final*, que deverá incluir o preenchimento dos modelos do SAAE de Relatório do Poço, Perfis Geológico e Construtivo do Poço e Testes de Produção e

Recuperação, contendo todas as informações colhidas durante os trabalhos de construção do mesmo. Neste relatório deverão constar, ainda, no mínimo, as seguintes informações:

- Identificação do poço;
- Coordenadas Geográficas em UTM e altitude do terreno;
- Perfis e descrição litológica;
- Posicionamento e medidas de tubos, filtros e centralizadores;
- Nível de pré-filtro e cimentação;
- Planilha de testes de produção explicitando condições de exploração favoráveis em termos de NE, ND e Q;
- Análise físico-química e bacteriológica;
- Relatório da instalação do poço, incluindo posicionamento da bomba, marca modelo, características do quadro elétrico e certificado de garantia dos mesmos;
- Termo de garantia dos serviços do poço.

2.11.3-O recebimento definitivo do poço só será efetuado seis meses após o recebimento provisório do poço. A empresa contratada será responsável pela garantia dos serviços na forma da Lei e nos limites destas Especificações Técnicas. O recebimento definitivo do poço não exime a empresa contratada da garantia mínima dos serviços válida para obras de engenharia.

3. PLANILHA ORÇAMETÁRIA

3.1. INFORMAÇÕES ESSENCIAIS

Para fins do Edital, os serviços objeto da Licitação consiste na execução das seguintes etapas:

- Construção do poço tubular de 60m de profundidade com revestimento de 8”;
- Serviços Preliminares;
- Perfuração do poço artesiano, revestimentos e procedimentos;
- Equipamentos de bombeamento e acessórios.

A empresa deverá apresentar experiência em construção de obras desta natureza. Expressando-a em serviços realizados, considerados de grande relevância para o orçamento dos itens abaixo relacionados.

ITENS RELEVANTES NO PROCESSO

Ítem	Etapas	Serviço	Unid.	Quant	R\$ unit	R\$ total
1.0		CONSTRUÇÃO DE POÇO TUBULAR				21.371,25
	1.1	SERVIÇOS PRELIMINARES	UND	01	950,44	950,44
	1.2	PERFURAÇÃO DO POÇO ARTESIANO, REVESTIMENTOS E PROCEDIMENTOS	UND	01	12.114,52	12.114,52
	1.3	EQUIPAMENTOS DE BOMBEAMENTO E ACESSÓRIOS	UND	01	8.306,29	8.306,29

3.2. DAS INFORMAÇÕES ESSENCIAIS

Os serviços, objeto da presente Licitação, serão executados de acordo com as informações a seguir discriminados.

3.3. REGIME DE EXECUÇÃO

O regime de execução do objeto da presente licitação será sob o regime de empreitada por preço global.

3.4. PARTICIPAÇÃO DE CONSÓRCIOS

Por se tratar de serviços de baixa complexidade e comuns, não será permitido a participação de Consórcios.

3.5. TIPO DE LICITAÇÃO

Será do tipo MENOR PREÇO.

3.6. PREÇOS UNITÁRIOS

Os preços unitários correspondentes a cada serviço são os constantes da proposta.

PREFEITURA DE FORTALEZA DOS NOGUEIRAS/MA
CNPJ: 06.080.394/0001-11
RUA OVIDIA NOGUEIRA, 22 – CENTRO, CEP 65.830-000
FONE: (99) 3531-1212

PROPRIETÁRIO:		PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA DOS NOGUEIRAS /MA						ENCARGOS SOCIAIS:	
OBRA:		CONSTRUÇÃO DE POÇOS SEMI-ARTESIANOS NA LOCALIDADE GADO BRAVO						HORA:	MÊS:
LOCAL:		LOCALIDADE GADO BRAVO						83,87%	47,51%
FONTE:		SINAPI 01/2022 MARANHÃO, ORSE 12/2021, CPOS 11/2021 - SÃO PAULO COM DESONERAÇÃO						BDI:	25,00%
PLANILHA ORÇAMENTÁRIA									
ITEM	CÓDIGO	BANCO	DESCRIÇÃO	UND	QUANTIDADE	PREÇO UNITÁRIO (R\$)		PREÇO TOTAL (R\$)	
						SEM BDI	COM BDI	SEM BDI	COM BDI
1	SERVIÇOS PRELIMINARES							760,35	950,44
1.1	COMP-001	Próprio	PLACA DE OBRA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO	m²	2,25	324,28	405,35	729,63	912,04
1.2	98524	SINAPI	LIMPEZA MANUAL DE VEGETAÇÃO EM TERRENO COM ENXADA.AF_05/2018	m²	16,00	1,92	2,40	30,72	38,40
2	PERFURAÇÃO DO POÇO ARTESIANO, REVESTIMENTO E PROCEDIMENTOS							9.691,32	12.114,52

2.1	COMP-002	ORSE	Perfuração em Sedimento / Camadas inconsolidadas DN 8.1/2"	m	60,00	81,58	101,98	4.894,80	6.118,80
2.2	COMP-003	Próprio	Revestimento interno de poço profundo tubo PVC geomecânico nervurado standard, diâmetro de 4" (100 mm)	m	40,00	45,56	56,95	1.822,40	2.278,00
2.3	01.28.500	CPOS	Limpeza e desenvolvimento do poço profundo	H	1,50	352,50	440,63	528,75	660,95
2.4	01.28.510	CPOS	Ensaio de vazão (bombeamento) para poço profundo, com bomba submersa	H	1,50	313,43	391,79	470,15	587,69
2.5	6312	ORSE	Análise Físico-química da Água	un	1,00	466,14	582,68	466,14	582,68
2.6	11682	ORSE	Laje de Proteção do Poço em concreto simples fabricado na obra, fck=21 mpa Inçado e adensado	m³	0,20	420,38	525,48	84,08	105,10
2.7	00004745	SINAPI	CASCALHO LAVADO	m³	2,00	77,93	97,41	155,86	194,82
2.8	5024	ORSE	Centralizador em 6"	un	2,00	220,21	275,26	440,42	550,52
2.9	MERC-01	Próprio	Filtro PVC geomecânico nervurado tipo standard para poço profundo, diâmetro de 4" (100 mm)	m	12,00	69,06	86,33	828,72	1.035,96

3	EQUIPAMENTOS DE BOMBEAMENTO E ACESSÓRIOS							6.644,87	8.306,29
14.1	MERC-02	Próprio	BOMBA SUBMERSIVEL, ELETRICA, MONOFÁSICA, POTENCIA 2,96 HP, DIAMETRO DO ROTOR 144 MM SEMIABERTO, BOCAL DE SAIDA DIAMETRO DE DUAS POLEGADAS, HM/Q = 2 M / 38,8 M3/H A 28 M / 5 M3/H INCLUSO QUADRO DE COMANDO E ACESSÓRIOS	UN	1,00	4.604,51	5.755,64	4.604,51	5.755,64
14.2	29.03.010	CPOS	Cabo em aço galvanizado com alma de aço, diâmetro de 3/16" (4,76 mm)	M	12,00	18,32	22,90	219,84	274,80
14.3	4180	ORSE	Cabo de cobre PP Cordplast 3 x 4.0 mm2, 450/750v - fornecimento	m	40,00	14,82	18,53	592,80	741,20
14.4	101493	SINAPI	ENTRADA DE ENERGIA ELÉTRICA, AÉREA, MONOFÁSICA, COM CAIXA DE EMBUTIR, CABO DE 10 MM2 E DISJUNTOR DIN 50A (NÃO INCLUSO O POSTE DE CONCRETO). AF_07/2020_P	UN	1,00	1.227,72	1.534,65	1.227,72	1.534,65
VALOR BDI TOTAL:								R\$ 4.274,71	
VALOR ORÇAMENTO S/ BDI:								R\$ 17.096,54	
VALOR TOTAL:								R\$ 21.371,25	

VINTE E UM MIL, TREZENTOS E SETENTA E UM REAIS E VITE E CINCO CENTAVOS

THALYSSON
GUILHERME CHAVES
PINHEIRO:01538567
180

Assinado de forma digital
por THALYSSON GUILHERME
CHAVES
PINHEIRO:01538567180
Dados: 2022.08.19 15:00:10
-03'00'



PREFEITURA DE FORTALEZA DOS NOGUEIRAS/MA

CNPJ: 06.080.394/0001-11

RUA OVIDIA NOGUEIRA, 22 – CENTRO, CEP 65.830-000

FONE: (99) 3531-1212

PROPRIETÁRIO:	PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA DOS NOGUEIRAS /MA	ENCARGOS SOCIAIS:	
OBRA:	CONSTRUÇÃO DE POÇOS SEMI-ARTESIANOS NA LOCALIDADE GADO BRAVO	HORA:	MÊS:
LOCAL:	LOCALIDADE GADO BRAVO	83,87%	47,51%
FONTE:	SINAPI 01/2022 MARANHÃO, ORSE 12/2021, CPOS 11/2021 - SÃO PAULO COM DESONERAÇÃO	BDI:	25,00%

Composições Analíticas com Preço Unitário

Composições Principais

1.1	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	CP-003	Próprio	PLACA DE OBRA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	m²	1,0000000	324,28	324,28
Composição Auxiliar	88262	SINAPI	CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	1,0000000	17,21	17,21
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	2,0000000	13,55	27,10

THALYSSON
GUILHERME CHAVES
PINHEIRO:01538567180

Assinado de forma digital por
THALYSSON GUILHERME CHAVES
PINHEIRO:01538567180
Dados: 2022.08.19 15:00:26 -03'00'

Composiç ão Auxiliar	94962	SINA PI	CONCRETO MAGRO PARA LASTRO, TRAÇO 1:4,5:4,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	m³	0,0100000	270,78	2,70	
Insumo	00004417	SINA PI	SARRAFO NAO APARELHADO *2,5 X 7* CM, EM MACARANDUBA, ANGELIM OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	Material	M	1,0000000	8,70	8,70	
Insumo	00004491	SINA PI	PONTALETE *7,5 X 7,5* CM EM PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	Material	M	4,0000000	10,25	41,00	
Insumo	00004813	SINA PI	PLACA DE OBRA (PARA CONSTRUCAO CIVIL) EM CHAPA GALVANIZADA *N. 22*, ADESIVADA, DE *2,4 X 1,2* M (SEM POSTES PARA FIXACAO)	Material	m²	1,0000000	225,00	225,00	
Insumo	00005075	SINA PI	PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA 18 X 30 (2 3/4 X 10)	Material	KG	0,1100000	23,40	2,57	
MO sem LS =>					19,26	LS =>	16,15	MO com LS =>	35,41
Valor do BDI =>					81,07	Valor com BDI =>			405,35

1.2	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	98524	SINA PI	LIMPEZA MANUAL DE VEGETAÇÃO EM TERRENO COM ENXADA.AF_05/2018	URBA - URBANIZAÇÃO	m²	1,0000000	1,92	1,92
Composição Auxiliar	88316	SINA PI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0718000	13,55	0,97
Composição Auxiliar	88441	SINA PI	JARDINEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0718000	13,29	0,95

MO sem LS => 0,79 LS => 0,67 MO com LS => 1,46

Valor do BDI => 0,48 Valor com BDI => 2,40

2.1	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	6240	ORSE	Perfuração em Sedimento / Camadas inconsolidadas DN 8.1/2"	Conversão InfoWOrc	m	1,0000000	81,58	81,58
Insumo	5072	ORSE	Perfuração rocha sedimentar sedimento / camadas inconsolidadas dn 8.1/2 a 9.1/2" - de 150 a 300m	Serviços	m	0,6233235	130,89	81,58

MO sem LS => 0,00 LS => 0,00 MO com LS => 0,00

Valor do BDI => 20,39 Valor com BDI => 101,97

2.2	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	CPP-02	Próprio	Revestimento interno de poço profundo tubo PVC geomecânico nervurado standard, diâmetro de 4" (100 mm)	ASTU - ASSENTAMENTO DE TUBOS E PECAS	m	1,0000000	45,56	45,56
Insumo	MERC-01	Próprio	Revestimento interno de poço profundo tubo PVC geomecânico nervurado standard, diâmetro de 4" (100 mm)	Equipamento	M	0,3748603	121,56	45,56

MO sem LS => 0,00 LS => 0,00 MO com LS => 0,00

Valor do BDI => 11,39 Valor com BDI => 56,95

2.3	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total

		o						
Composição	01.28.500	CPOS	Limpeza e desenvolvimento do poço profundo	1,28	H	1,00000000	352,50	352,50
Insumo	A.09.000.0204 13	CPOS	Limpeza e desenvolvimento de poço profundo com ar ou bomba submersível	Material	H	1,00000000	352,50	352,50
				MO sem LS =>	0,00	LS =>	0,00	MO com LS => 0,00
				Valor do BDI =>	88,12		Valor com BDI =>	440,62

2.4	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	01.28.510	CPOS	Ensaio de vazão (bombeamento) para poço profundo, com bomba submersa	1,28	H	1,00000000	313,43	313,43
Insumo	A.09.000.0204 08	CPOS	Ensaio de vazão (bombeamento) para poço profundo, com bomba submersa, conforme Norma ABNT NBR 12244	Material	H	1,00000000	313,43	313,43
				MO sem LS =>	0,00	LS =>	0,00	MO com LS => 0,00
				Valor do BDI =>	78,35		Valor com BDI =>	391,78

2.5	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	6312	ORSE	Análise Físico-química da Água	Conversão InfoWOrca	un	1,00000000	466,14	466,14
Insumo	5022	ORSE	Análise físico-química de água	Serviços	un	1,00000000	466,14	466,14
				MO sem LS =>	0,00	LS =>	0,00	MO com LS => 0,00

Valor do BDI => 116,53

Valor com BDI => 582,67

2.6	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	11682	ORSE	Laje de Proteção do Poço em concreto simples fabricado na obra, fck=21 mpa lançado e adensado	Conversão InfoWORca	m³	1,0000000	420,38	420,38
Composição Auxiliar	7691	ORSE	Concreto simples fabricado na obra, fck=21 mpa, lançado e adensado	Concreto Simples	m³	1,0000000	420,38	420,38

MO sem LS => 49,38 LS => 41,42 MO com LS => 90,80

Valor do BDI => 105,09

Valor com BDI => 525,47

3.2	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	29.03.010	CPOS	Cabo em aço galvanizado com alma de aço, diâmetro de 3/16" (4,76 mm)	29,03	M	1,0000000	18,32	18,32
Insumo	B.01.000.010139	CPOS	Pedreiro	Mão de Obra	H	0,3000000	17,66	5,29
Insumo	B.01.000.010146	CPOS	Servente	Mão de Obra	H	0,3000000	14,53	4,35
Insumo	E.10.000.049575	CPOS	Esticador para cabo de aço 5/16" (8 mm) com terminal gancho-olhal	Material	UN	0,1000000	20,85	2,08
Insumo	E.10.000.090476	CPOS	Cabo de aço galvanizado com alma de aço, diâmetro 3/16" (4,76mm)	Material	M	1,0300000	6,02	6,20

Insumo	P.19.000.0443 10	CPOS	Presilha em latão para cabos acima 50 até 120 mm²; ref. Termotécnica ou equivalente	Material	UN	0,2000000	2,00	0,40
				MO sem LS =>	5,24	LS =>	4,40	MO com LS => 9,64
				Valor do BDI =>	4,58		Valor com BDI =>	22,90

3.3	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	4180	ORSE	Cabo de cobre PP Cordplast 3 x 4.0 mm², 450/750v - fornecimento	Subestação Transformadora em Poste	m	1,0000000	14,82	14,82
Insumo	3284	ORSE	Cabo de cobre PP Cordplast 3 x 4.0 mm², 450/750v	Material	m	1,0000000	14,82	14,82
				MO sem LS =>	0,00	LS =>	0,00	MO com LS => 0,00
				Valor do BDI =>	3,70		Valor com BDI =>	18,52

3.4	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	101493	SINAPI	ENTRADA DE ENERGIA ELÉTRICA, AÉREA, MONOFÁSICA, COM CAIXA DE EMBUTIR, CABO DE 10 MM² E DISJUNTOR DIN 50A (NÃO INCLUSO O POSTE DE CONCRETO). AF_07/2020_P	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	UN	1,0000000	1.227,72	1.227,72
Composição Auxiliar	91872	SINAPI	ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 32 MM (1"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	M	6,0500000	13,05	78,95

Composiç ão Auxiliar	91885	SINA PI	LUVA PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCÁVEL, DN 32 MM (1"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICA ÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	UN	1,0000000	7,28	7,28
Composiç ão Auxiliar	91917	SINA PI	CURVA 90 GRAUS PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCÁVEL, DN 32 MM (1"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICA ÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	UN	1,0000000	12,59	12,59
Composiç ão Auxiliar	91919	SINA PI	CURVA 180 GRAUS PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCÁVEL, DN 32 MM (1"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICA ÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	UN	1,0000000	14,58	14,58
Composiç ão Auxiliar	91933	SINA PI	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 10 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICA ÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	M	11,000000 0	16,20	178,20
Composiç ão Auxiliar	93659	SINA PI	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 50A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICA ÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	UN	1,0000000	18,93	18,93
Composiç ão Auxiliar	100578	SINA PI	ASSENTAMENTO DE POSTE DE CONCRETO COM COMPRIMENTO NOMINAL DE 9 M, CARGA NOMINAL MENOR OU IGUAL A 1000 DAN, ENGASTAMENTO SIMPLES COM 1,5 M DE SOLO (NÃO INCLUI FORNECIMENTO). AF_11/2019	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICA ÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	UN	1,0000000	390,27	390,27
Composiç ão Auxiliar	96977	SINA PI	CORDOALHA DE COBRE NU 50 MM², ENTERRADA, SEM ISOLADOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2017	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICA ÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	M	1,9500000	49,73	96,97

Composiç ão Auxiliar	96986	SINA PI	HASTE DE ATERRAMENTO 3/4 PARA SPDA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2017	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	UN	1,0000000	143,31	143,31
Composiç ão Auxiliar	87367	SINA PI	ARGAMASSA TRAÇO 1:1:6 (EM VOLUME DE CIMENTO, CAL E AREIA MÉDIA ÚMIDA) PARA EMBOÇO/MASSA ÚNICA/ASSENTAMENTO DE ALVENARIA DE VEDAÇÃO, PREPARO MANUAL. AF_08/2019	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	m³	0,0080000	473,76	3,79
Composiç ão Auxiliar	88247	SINA PI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,3162000	13,35	4,22
Composiç ão Auxiliar	88264	SINA PI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	2,8463000	17,64	50,20
Insumo	00001094	SINA PI	ARMACAO VERTICAL COM HASTE E CONTRA-PINO, EM CHAPA DE ACO GALVANIZADO 3/16", COM 1 ESTRIBO, SEM ISOLADOR	Material	UN	1,0000000	12,60	12,60
Insumo	00011267	SINA PI	ARRUELA LISA, REDONDA, DE LATAO POLIDO, DIAMETRO NOMINAL 5/8", DIAMETRO EXTERNO = 34 MM, DIAMETRO DO FURO = 17 MM, ESPESSURA = *2,5* MM	Material	UN	2,0000000	0,80	1,60
Insumo	00034643	SINA PI	CAIXA DE INSPECAO PARA ATERRAMENTO E PARA RAIOS, EM POLIPROPILENO, DIAMETRO = 300 MM X ALTURA = 400 MM	Material	UN	1,0000000	46,36	46,36

Insumo	00039808	SINA PI	CAIXA PARA MEDIDOR MONOFASICO, EM POLICARBONATO / TERMOPLASTICO, PARA ALOJAR 1 DISJUNTOR (PADRAO DA CONCESSIONARIA LOCAL)	Material	UN	1,0000000	97,37	97,37
Insumo	00011864	SINA PI	CONECTOR METALICO TIPO PARAFUSO FENDIDO (SPLIT BOLT), PARA CABOS ATE 95 MM2	Material	UN	1,0000000	28,39	28,39
Insumo	00014153	SINA PI	FITA METALICA PERFURADA, L = *18* MM, ROLO DE 30 M, CARGA RECOMENDADA = *30* KGF	Material	UN	0,0600000	55,03	3,30
Insumo	00003398	SINA PI	ISOLADOR DE PORCELANA, TIPO ROLDANA, DIMENSOES DE *72* X *72* MM, PARA USO EM BAIXA TENSAO	Material	UN	1,0000000	5,71	5,71
Insumo	00004346	SINA PI	PARAFUSO DE FERRO POLIDO, SEXTAVADO, COM ROSCA PARCIAL, DIAMETRO 5/8", COMPRIMENTO 6", COM PORCA E ARRUELA DE PRESSAO MEDIA	Material	UN	3,0000000	10,54	31,62
Insumo	00039997	SINA PI	PORCA ZINCADA, SEXTAVADA, DIAMETRO 1/4"	Material	UN	2,0000000	0,31	0,62
Insumo	00039996	SINA PI	VERGALHAO ZINCADO ROSCA TOTAL, 1/4 " (6,3 MM)	Material	M	0,1664000	5,22	0,86



Valor do BDI => 306,93 Valor com BDI => 1.534,5

PREFEITURA DE FORTALEZA DOS
NOGUEIRAS/MA
CNPJ: 06.080.394/0001-11
RUA OVIDIA NOGUEIRA, 22 – CENTRO, CEP
65.830-000
FONE: (99) 3531-1212

PROPRIETÁRIO:	PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA DOS NOGUEIRAS /MA						ENCARGOS SOCIAIS:	
OBRA:	CONSTRUÇÃO DE POÇOS SEMI-ARTESIANOS NA LOCALIDADE GADO BRAVO						HORA:	MÊS:
LOCAL:	LOCALIDADE GADO BRAVO						83,87%	47,51%
FONTE:	SINAPI 01/2022 MARANHÃO, ORSE 12/2021, CPOS 11/2021 - SÃO PAULO COM DESONERAÇÃO						BDI:	25,00%
CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO								
ITEM	DESCRIÇÃO	15 DIAS	30 DIAS	MÊS 3	VALOR (R\$)	PESO (%)	ACUMULA DO ITEM (%)	
1	SERVIÇOS PRELIMINARES	100,00%			R\$ 950,44	4,45%	100,00%	
		R\$ 950,44	R\$ -	R\$ -				
2	PERFURAÇÃO DO POÇO ARTESIANO, REVESTIMENTO E PROCEDIMENTOS	80,00%	20,00%		R\$ 12.114,52	56,69%	100,00%	
		R\$ 9.691,62	R\$ 2.422,90	R\$ -				
3	EQUIPAMENTOS DE BOMBEAMENTO E ACESSÓRIOS		100,00%		R\$ 8.306,29	38,87%	100,00%	

THALYSSON GUILHERME CHAVES
PINHEIRO:01538567180

		R\$ -	R\$ 8.306,29	R\$ -			
VALOR TOTAL:					R\$ 21.371,25	100,0%	-
PESO:		49,80%	50,20%				
VALOR:		R\$ 10.642,06	R\$ 10.729,19				
PESO ACUMULADO:		49,80%	100,00%				
VALOR ACUMULADO:		R\$ 10.642,06	R\$ 21.371,25				



PREFEITURA DE FORTALEZA DOS NOGUEIRAS/MA
CNPJ: 06.080.394/0001-11
RUA OVIDIA NOGUEIRA, 22 – CENTRO, CEP 65.830-000
FONE: (99) 3531-1212

PROPRIETÁRIO:	PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA DOS NOGUEIRAS /MA	ENCARGOS SOCIAIS:	
OBRA:	CONSTRUÇÃO DE POÇOS SEMI-ARTESIANOS NA LOCALIDADE GADO BRAVO	HORA:	MÊS:
LOCAL:	LOCALIDADE GADO BRAVO	83,87%	47,51%
FONTE:	SINAPI 01/2022 MARANHÃO, ORSE 12/2021, CPOS 11/2021 - SÃO PAULO COM DESONERAÇÃO	BDI:	25,00%
ORÇAMENTO RESUMIDO			
ITEM	DESCRIÇÃO	VALOR (R\$)	PESO (%)
1	SERVIÇOS PRELIMINARES	R\$ 950,44	4,45%
2	PERFURAÇÃO DO POÇO ARTESIANO, REVESTIMENTO E PROCEDIMENTOS	R\$ 12.114,52	56,69%

3	EQUIPAMENTOS DE BOMBEAMENTO E ACESSÓRIOS	R\$ 8.306,29	38,87%
	VALOR TOTAL COM BDI	R\$ 21.371,25	100,0%
	VALOR TOTAL SEM BDI	R\$ 17.096,54	
	VALOR BDI	R\$ 4.274,71	



PREFEITURA DE FORTALEZA DOS
NOGUEIRAS/MA

CNPJ:

06.080.394/0001-11

RUA OVIDIA NOGUEIRA, 22 – CENTRO,
CEP 65.830-000

FONE: (99) 3531-
1212

PROPRIETÁRIO:	PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA DOS NOGUEIRAS /MA	ENCARGOS SOCIAIS:	
OBRA:	CONSTRUÇÃO DE POÇOS SEMI-ARTESIANOS NA LOCALIDADE GADO BRAVO	HORA:	MÊS:
LOCAL:	LOCALIDADE GADO BRAVO	83,87%	47,51%
FONTE:	SINAPI 01/2022 MARANHÃO, ORSE 12/2021, CPOS 11/2021 - SÃO PAULO COM DESONERAÇÃO	BDI:	25,25%
COMPOSIÇÃO DE BDI (%) - COM DESONERAÇÃO			

ADMISSÍVEL (%)

ADOTADO
(%)

AC	ADMINISTRAÇÃO CENTRAL	3,00	A	5,50	3,00%
	SEGURO E GARANTIA	0,80	A	1,00	0,80%
S	SEGURO				0,40%
G	GARANTIA				0,40%
R	RISCO	0,97	A	1,27	0,97%
DF	DESPESAS FINANCEIRA	0,59	A	1,39	0,59%
L	LUCRO	6,16	A	8,96	6,57%
I	IMPOSTOS				10,15%
	PIS				0,65%
	CONFINS				3,00%
	ISS - Alíquota de ISS adotada é de 5,00%, no entanto, base de cálculo para esse tipo de atividade/ serviço é de 40,00% do valor total do contrato.				2,00%
	CPRB				4,50%
	TAXA DE BDI ADOTADA (%)				25,00%

Os valores de BDI acima foram calculados com emprego da fórmula abaixo:

$$BDI = \left[\frac{(1 + (AC + S + R + G))(1 + DF)(1 + L)}{(1 - I)} - 1 \right] \times 100$$

Onde:

- AC: taxa de administração central;
S: taxa de seguros;
R: taxa de risco;
G: taxa de garantias;
DF: taxa de despesas financeiras;
L: taxa de lucro/remuneração;
I: taxa de incidência de impostos (PIS, CONFINS, ISS)

PREFEITURA DE FORTALEZA DOS
NOGUEIRAS/MA

CNPJ: 06.080.394/0001-
11

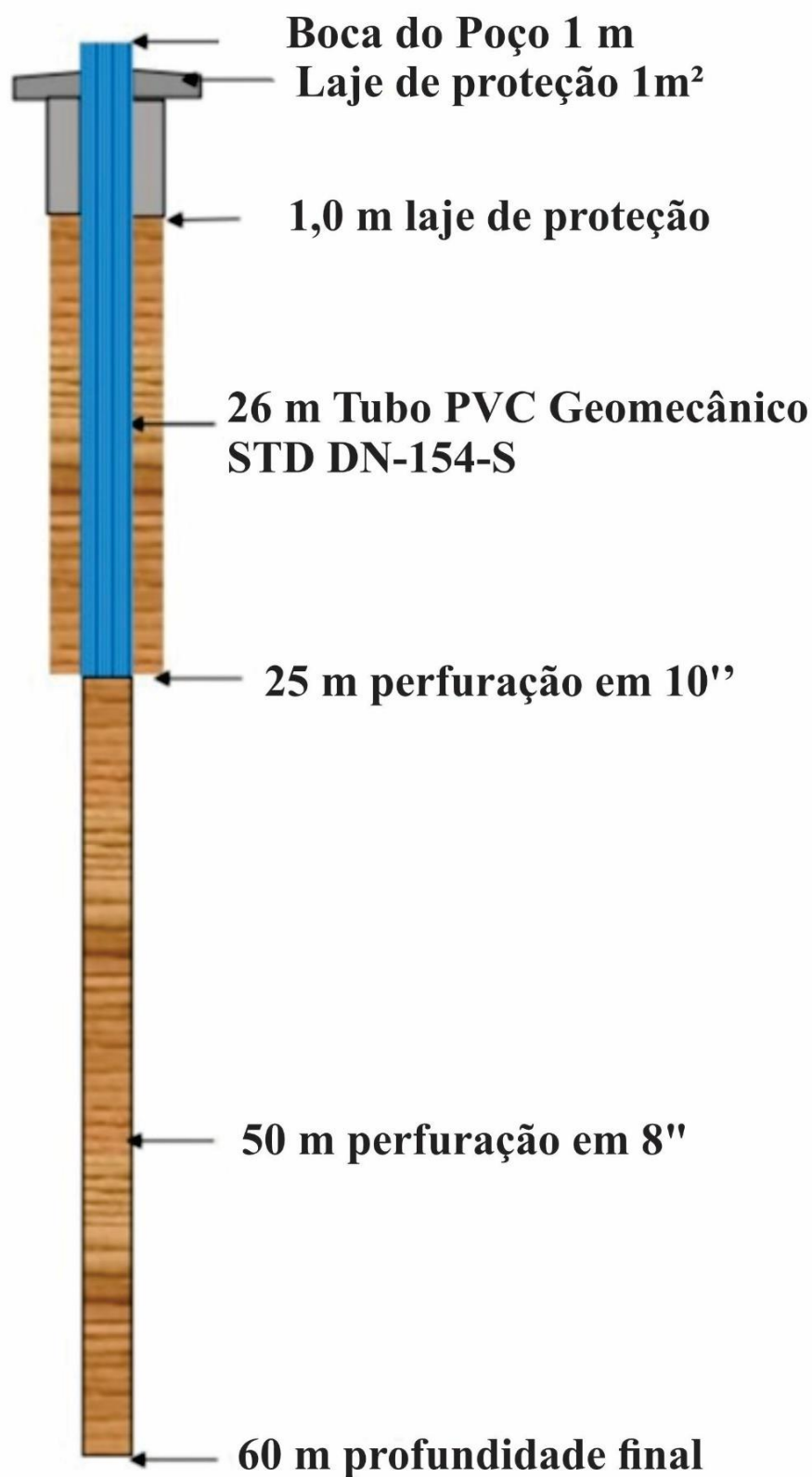
RUA OVIDIA NOGUEIRA, 22 – CENTRO, CEP 65.830-000

FONE: (99) 3531-1212

PROPRIETÁRIO:	PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA DOS NOGUEIRAS /MA			ENCARGOS SOCIAIS:		
OBRA:	CONSTRUÇÃO DE POÇOS SEMI-ARTESIANOS NA LOCALIDADE GADO BRAVO			HORA:	MÊS:	
LOCAL:	LOCALIDADE GADO BRAVO			83,87%	47,51 %	
FONTE:	SINAPI 01/2022 MARANHÃO, ORSE 12/2021, CPOS 11/2021 - SÃO PAULO COM DESONERAÇÃO			BDI:	25,00 %	
ENCARGOS SOCIAIS SOBRE MÃO DE OBRA						
			COM DESONER.		SEM DESONER.	
COD	DESCRIÇÃO		HORA %	MES %	HORA %	MES %
A	GRUPO A		17,80	17,80	37,80	37,80
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 Contra Acidentes de Trabalho		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
B	GRUPO B	45,04	16,73	45,04	16,73
B1	Repouso Semanal Remunerado	17,87	0,00	17,87	0,00
B2	Feridos	3,95	0,00	3,95	0,00
B3	Auxílio - Enfermidade	0,85	0,66	0,85	0,66
B4	13º Salário	10,84	8,33	10,84	8,33
B5	Licença Paternidade	0,07	0,06	0,07	0,06
B6	Faltas Justificadas	0,72	0,56	0,72	0,56
B7	Dias de Chuvas	1,48	0,00	1,48	0,00
B8	Auxílio Acidente de Trabalho	0,10	0,08	0,10	0,08
B9	Férias Gozadas	9,13	7,02	9,13	7,02
B10	Salário Maternidade	0,03	0,02	0,03	0,02
C	GRUPO C	12,63	9,71	12,63	9,71
C1	Aviso Prévio Indenizado	4,49	3,46	4,49	3,46
C2	Aviso Prévio Trabalhado	0,11	0,08	0,11	0,08
C3	Férias Indenizadas	4,54	3,49	4,54	3,49
C4	Depósito Rescisão Sem Justa Causa	3,11	2,39	3,11	2,39
C5	Indenização Adicional	0,38	0,29	0,38	0,29
D	GRUPO D	8,40	3,27	17,43	6,63
D1	Reincidência de Grupo A sobre Grupo B	8,02	2,98	17,03	6,32
D2	Reincidência de Grupo A sobre Aviso Prévio Trabalhado e Reincidência do FGTS sobre Aviso Prévio Indenizado	0,38	0,29	0,40	0,31
TOTAL (A+B+C+D)		83,87	47,51	112,90	70,87

PERFIL CONSTRUTIVO DO POÇO



**PROJETO DE SISTEMA SIMPLIFICADO DE
ABASTECIMENTO DE ÁGUA**
MUNICÍPIO DE FORTALEZA DOS NOGUEIRAS-MA
Localidade Lagoa dos Machado

THALYSSON
GUILHERME CHAVES
PINHEIRO:01538567180

Assinado de forma digital por
THALYSSON GUILHERME
CHAVES PINHEIRO:01538567180
Dados: 2022.08.19 15:08:24
-03'00'

Thalysson Guilherme Chaves Pinheiro
Geólogo CREA 2414935324

AGOSTO/2022

SUMÁRIO

1.	MEMORIAL DESCRITIVO	3
1.1.	CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO DE FORTALEZA DOS NOGUEIRAS	3
1.2.	CONCEPÇÃO DO PROJETO	1
2.	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA.....	1
2.1.	INTRODUÇÃO.....	1
2.2.	CONDIÇÕES GERAIS PARA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS	2
2.3.	INSTALAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS E CANTEIRO DA OBRA.....	4
2.4.	CARACTERÍSTICAS CONSTRUTIVAS	6
2.5.	PERFURAÇÃO.....	7
2.6.	MATERIAIS PARA A COMPLETAÇÃO DO POÇO	9
2.7.	PROCESSO DE COMPLETAÇÃO DO POÇO	10
2.8.	LIMPEZA E DESENVOLVIMENTO DO POÇO	11
2.9.	TESTE DE BOMBEAMENTO E RECUPERAÇÃO.....	12
2.10.	SERVIÇOS COMPLEMENTARES.....	13
2.11.	CONCLUSÃO E RECEBIMENTO DO POÇO	14
3.	PLANILHA ORÇAMETÁRIA.....	16
3.1.	INFORMAÇÕES ESSENCIAIS.....	16
	ITENS RELEVANTES NO PROCESSO	16
3.2.	DAS INFORMAÇÕES ESSENCIAIS.....	16
3.3.	REGIME DE EXECUÇÃO.....	16
3.4.	PARTICIPAÇÃO DE CONSÓRCIOS	16
3.5.	TIPO DE LICITAÇÃO	16
3.6.	PREÇOS UNITÁRIOS	16

1. MEMORIAL DESCRITIVO

1.1. CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO DE FORTALEZA DOS NOGUEIRAS

1.1.1. LOCALIZAÇÃO DO MUNICÍPIO

O município de Fortaleza dos Nogueiras teve sua autonomia política em 31/12/1948 e está inserido na Mesorregião Sul maranhense, dentro da Microrregião Chapadas das Mangabeiras (Figura 2), compreendendo uma área de 1.664 Km², uma população de aproximadamente 11.644 habitantes e uma densidade demográfica de 6,99 habitantes/km², segundo dados do IBGE (2010). Limita-se ao Norte com o município de Formosa da Serra Negra, ao Sul com Balsas e Nova Colinas, a Leste com São Raimundo das Mangabeiras e a Oeste com São Pedro dos Crentes e Feira Nova do Maranhão (Google Maps, 2011).

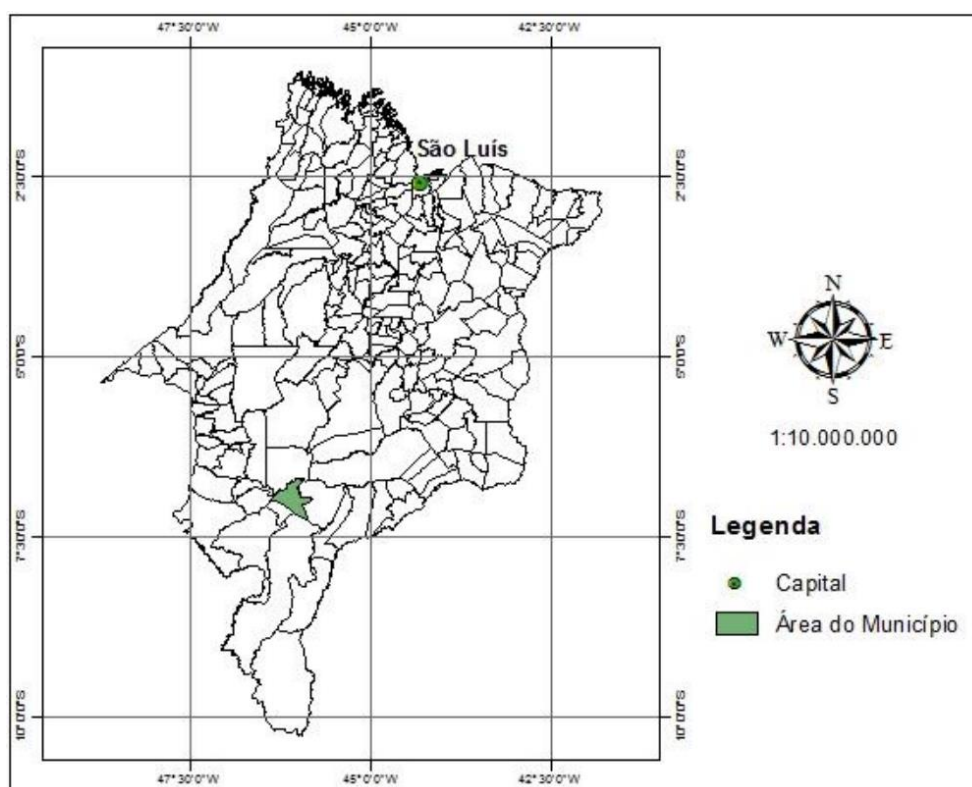


Figura 1: Mapa de localização do município de Fortaleza dos Nogueiras-MA

1.1.2. ASPECTOS SOCIOECONÔMICOS

Os dados socioeconômicos relativos ao município foram obtidos, a partir de pesquisas no site 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.

O município foi elevado à condição de cidade com a denominação de Fortaleza dos Nogueiras, pela lei estadual nº 269 de 31/12/1948. Segundo o IBGE (2010), cerca de 60,28% da população reside na zona urbana, sendo que a incidência de pobreza no município e o percentual dos que estão abaixo desse nível é de 58,35% e 47,58% respectivamente.

Na educação destacam-se os seguintes níveis escolares: Educação Infantil (16,83%); Educação de Jovens e Adultos (10,70%); Educação Especial (0,39%); Ensino Fundamental do 1º ao 9º ano (62,70%); Ensino Médio do 1º ao 3º ano (9,35%), segundo o IMESC (2010). O analfabetismo atinge mais de 21% da população da faixa etária acima de sete anos (IBGE, 2010).

No campo da saúde, a cidade conta com oito estabelecimentos públicos de atendimento. No censo de 2000, o estado do Maranhão teve o pior Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) do Brasil e Fortaleza dos Nogueiras obteve desempenho com IDH de 0,637.

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 Fortaleza dos Nogueiras a relação entre profissionais da saúde e a população é 1/161 habitante, conforme as informações do IMESC (2010).

A pecuária, o extrativismo vegetal, a lavoura permanente, a lavoura temporária, as transferências governamentais, o setor empresarial com 125 unidades atuantes e o trabalho informal são as principais fontes de recursos para o município.

A água consumida na cidade de Fortaleza dos Nogueiras é distribuída pelo Serviço Autônomo de Água e Esgoto – SAAE, autarquia municipal que atende aproximadamente 840 domicílios através de uma central de abastecimento (IBGE, 2010). O município possui um sistema de escoamento superficial dos efluentes domésticos e pluviais que são lançados em cursos d'água permanentes e em áreas livres, públicas e privadas. A disposição final do lixo urbano não é feita adequadamente em um aterro sanitário.

De acordo com os dados da IBGE (2010) apenas 35,21% dos domicílios têm seus lixos coletados, enquanto 64,34% lançam seus dejetos diretamente no solo ou os queimam e 0,46% jogam o lixo em lagos ou outros destinos. Dessa forma, a disposição final do lixo urbano e do esgotamento sanitário não atendem 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. A coleta diferenciada para o lixo dos estabelecimentos de saúde é acondicionada de forma inadequada, em vazadouros, juntamente com os demais resíduos urbanos, elevando o risco de poluição dos recursos hídricos subterrâneos.

O fornecimento de energia é feito pela ELETRONORTE através da CEMAR (2011) pelo Sistema Regional de Porto Franco que compreende a região Sul maranhense. É suprido radialmente em 138 KV e 69 KV. É composto por dez subestações, sendo uma na tensão de 138/69 KV, quatro em 69/13,8 KV, uma em 69/34,5 KV e quatro em 34,5/13,8 KV. Segundo o IMESC (2010) referente aos dados de 2008, existem 2.673 ligações de energia elétrica no município de Fortaleza dos Nogueiras.

1.1.3. ASPECTOS FISIAGRÁFICOS

O município de Fortaleza dos Nogueiras está localizado na Região Sul Maranhense, Microrregião da Chapada das Mangabeiras, com altitude da sede de 430 metros acima do nível do mar. O clima é tropical quente e semi-úmido, com duas estações bem definidas, uma chuvosa que vai de outubro a abril e outra seca que corresponde os meses de maio a setembro. A temperatura média varia de 17°C a 26°C.

O clima da região do município, segundo a classificação de Köppen, é tropical (AW') com dois períodos bem definidos um chuvoso de janeiro a junho com medias mensais superiores 142,2 mm, e outro seco, correspondente aos meses de julho a dezembro. Dentro do período de estiagem, a precipitação pluviométrica varia de 3,7 a 159,2 mm, com precipitação total anual em torno de 1.283,2 mm, segundo o Jornal do Tempo (2011). Esses dados são referentes ao período de 1961 a 1990.

O relevo é de chapadas com topos planos e com regiões suavemente onduladas, com altitudes que variam de 300 a 500 metros. A cobertura vegetal varia de acordo com as características do relevo, proximidade dos cursos d'água e o grau de atividade antrópica.

A vegetação predominante é a do tipo cerrado, caracterizada por apresentar árvores de pequeno e médio porte entre dois e quatro metros de altura, com troncos e galhos retorcidos, casca grossa e folhas largas dispersas sobre um tapete de gramíneas. As principais espécies

são: o Pequi, a Andiroba, o Murici, o Jatobá, a Faveira e o Buriti. Nos vales dos rios e igarapés desenvolvem-se as florestas ciliares ou mata-galerias.

1.1.4. ÁGUA SUPERFICIAL

O município de Fortaleza dos Nogueiras pertence à bacia hidrográfica do rio Parnaíba, já que o rio Neves que drena a área do município, é seu subafluente. 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 cuevas 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.

1.1.5. ÁGUA SUBTERRÂNEA

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.

1.2. CONCEPÇÃO DO PROJETO

Será construído um poço tubular na sede da Secretaria Municipal de Educação de Fortaleza dos Nogueiras-Ma para atender as necessidades locais.

O sistema será composto das seguintes etapas:

- Construção de 01 poço tubular de 60 metros com revestimentos com 8” polegadas;
- Conjunto motor bomba submersível elétrico monofásico para uma vazão inicial de 15 a 30m³/h

2. ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

OBJETO: CONSTRUÇÃO DE POÇO TUBULAR

MUNICÍPIO: FORTALEZA DOS NOGUEIRAS-MA

2.1. INTRODUÇÃO

4.1.1-Este documento tem por objetivo definir e especificar os detalhes técnicos para os serviços de construção de 01 poço tubular, com profundidade de 60 metros, para captação de água subterrânea objetivando a Implantação de Sistema de Abastecimento de Água simplificado no Município de Fortaleza dos Nogueiras-MA.

2.2. CONDIÇÕES GERAIS PARA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS

2.2.1- A empresa contratada para execução dos serviços supracitados ficará obrigada a dar andamento conveniente aos trabalhos, de acordo com a presente especificação, bem como executá-los dentro do máximo rigor técnico, tomando-se por base as normas da ABNT que tratam de projeto e construção de poços tubulares (NBR 12212 e NBR 12244).

2.2.2- A empresa contratada deverá manter em supervisão permanente à obra, profissional técnico de nível superior, qualificado de acordo com o CREA, conforme Decisão Normativa do CONFEA n.º 059 de 09/05/97, com capacidade de fornecer explicações e atender qualquer solicitação da fiscalização da Prefeitura Municipal. O referido técnico deverá assinar o *Registro Diário de Perfuração do Livro de Ocorrências*. Não serão admitidas as execuções das etapas de perfilagem, completação, teste de vazão e instalação do poço sem a presença do referido profissional.

2.2.3- A(s) equipe(s) de perfuração empregada(s) pela empresa para execução dos serviços contratados deverá ser constituída por operários treinados e habilitados e por sondador de experiência comprovada. Não será permitida a substituição de pessoal sem autorização expressa da fiscalização da Prefeitura Municipal.

2.2.4- Toda a equipe deverá utilizar, durante todas as horas de trabalho diário, fardamento e equipamentos de proteção individual (EPI) tais como capacetes, luvas, cintos de segurança, botas, máscaras, etc.

2.2.5 -A empresa contratada ficará obrigada a substituir, por outro de mesma função, qualquer funcionário integrante do pessoal da obra, quando a fiscalização assim solicitar, devido à má conduta profissional, imperícia ou descumprimento das especificações aqui previstas.

2.2.6- A fiscalização poderá rejeitar e solicitar a qualquer tempo a substituição de quaisquer equipamentos, serviços e/ou materiais, que não considere adequados ao bom andamento da obra de acordo com a presente especificação ou com as normas vigentes.

2.2.7- A substituição dos materiais e/ou equipamentos propostos na relação mencionada no Edital, durante a realização da obra, só poderá ser efetuada, pela empresa contratada, mediante a autorização expressa da fiscalização da Prefeitura Municipal.

2.2.8- Quaisquer danos que ocorram a bens móveis ou imóveis, bem como ao meio ambiente, resultantes de imperícia, imprudência ou negligência na execução dos serviços que

serão de responsabilidade única e exclusiva da empresa contratada, devendo a mesma responder por eles.

2.2.9-Caberá a empresa contratada todo e qualquer registro, licença ou autorização, junto a órgãos públicos ou técnicos, municipais, estaduais ou federais, necessários à realização da obra, de acordo com a legislação em vigor.

2.2.10-A empresa contratada ficará obrigada a apresentar, mediante solicitação da Prefeitura Municipal de Fortaleza dos Nogueiras, mesmo depois da construção do poço, quaisquer informações e/ou documentos complementares, necessários ao esclarecimento de dúvidas ou questões sobre o andamento dos serviços, materiais ou equipamentos utilizados, características ou condições de operação e manutenção do poço.

2.2.11-No caso em que o poço se torne contaminado ou que as águas com características físico-químicas indesejáveis entrem no poço por negligência da empresa contratada, esta deverá às suas expensas, executar obras tais que venham a garantir a vedação desses horizontes, bem como, providenciar agentes desinfetantes ou outros materiais que venham a ser necessários, para eliminar a contaminação.

2.2.12-No caso em que a empresa contratada venha a malograr na perfuração do poço até a maior profundidade especificada, ou no caso em que tenha de abandonar o poço devido a perda de ferramenta ou qualquer outra causa, o furo abandonado deverá, a expensas da empresa contratada, ser preenchido com argila e concreto, podendo remover o tubo de revestimento caso queira. O material permanecerá sendo de sua propriedade, sem ônus para a Prefeitura Municipal de Fortaleza dos Nogueiras. Nenhum pagamento será feito pelo poço perdido e pelo serviço de concretagem desse.

2.2.13-Ocorrendo os fatos mencionados no item anterior, a empresa contratada deverá, imediatamente após a concretagem do poço perdido, iniciar novo furo ao lado do mesmo ou em outro local determinado pela fiscalização. A Prefeitura Municipal de Fortaleza dos Nogueiras não pagará a nova instalação do canteiro de obras ou o novo furo guia.

2.2.14-A empresa contratada será responsável pela remoção e destino adequado dos detritos resultantes da perfuração do poço, bem como dos restos de materiais utilizados na construção do mesmo, inclusive do fluido de perfuração já utilizado.

2.2.15-A empresa contratada é responsável pela garantia da qualidade dos materiais empregados e dos serviços realizados e previstos nesta especificação, especialmente contra defeitos de qualidade de tubos de revestimento e filtros, devendo, se ocorrerem, serem corrigidos às suas próprias expensas.

4.2.16-A empresa contratada não poderá fornecer informações técnicas obtidas durante a construção do poço, ou relativas ao andamento da obra, a terceiros, sem prévia autorização da fiscalização da Prefeitura Municipal.

2.3. INSTALAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS E CANTEIRO DA OBRA

2.3.1-A preparação dos acessos e plataforma para instalação dos equipamentos de perfuração, transporte de ida e volta, montagem e desmontagem do canteiro de obra é da responsabilidade da empresa contratada.

2.3.2-A empresa contratada só será considerada “instalada” e apta ao início dos serviços após a fiscalização constatar na obra, a presença de perfuratriz, equipamentos, materiais e ferramentas em quantidade e com capacidade suficiente para assegurar a perfuração do poço até a máxima profundidade prevista e execução dos demais trabalhos, de acordo com a relação apresentada na sua proposta por ocasião do processo de licitação.

2.3.3-A empresa deverá dispor dos equipamentos e materiais descritos abaixo, além de outras ferramentas, acessórios e materiais necessários à construção do poço:

- Sonda rotativa e respectivos acessórios com capacidade de atingir a profundidade de 100 metros no diâmetro de 10”.
- Bomba de lama tipo pistão ou centrífuga com capacidade mínima de deslocar o fluido de perfuração a uma velocidade de 13 cm/s no diâmetro de 17 ½””, equivalendo a uma descarga da ordem de 110m²/h na boca do poço.
- Compressor de ar e respectivos acessórios, com de 350pcm e 150psi, com tubulação de descarga com diâmetro interno mínimo de 3”, tubulação de injeção de ar no diâmetro mínimo de 1 1/4” (tubos de injeção de ar por fora da tubulação de descarga).
- Conjunto motor-bomba submersível com quadro de comando elétrico para teste de vazão do poço.
- Laboratório portátil para controle do fluido de perfuração composto de, no mínimo, balança de lama, funil viscosímetro de Marsh, kit para medição ou medidor de pH.

- Medidor de nível elétrico de poço, com fio numerado em intervalo de 1,00 em 1,00 metro, com comprimento mínimo de 75% da profundidade prevista para o poço
- Tubulação de 1½” para descida de cascalho, em aço galvanizado

2.3.4-Na instalação dos equipamentos e canteiro da obra, a empresa contratada providenciará a construção do circuito para o fluido de perfuração, com dimensões e declividades compatíveis com o terreno, com a profundidade e com os diâmetros de execução do furo.

2.3.5-O circuito de lama deverá ser constituído por, no mínimo, dois tanques sendo um de sucção e outro de decantação. Intercalados no circuito deverão ser construídos mais dois pequenos tanques para diminuição da velocidade do fluxo e deposição da carga de sólidos. Todos os tanques e canaletas de circulação do fluido de perfuração deverão ser cimentados.

2.3.6-Na instalação do canteiro deverá ser aberto pelo responsável técnico ou geólogo da empresa contratada e pela fiscalização da Prefeitura Municipal um *Livro de Ocorrências* com páginas numeradas e sequenciadas, onde serão anotadas todas as ocorrências diárias, comunicações entre a empresa contratada e a fiscalização. Nesse livro deverá constar o *registro diário de perfuração*, contendo as seguintes informações mínimas:

- Diâmetros da perfuração executada;
- Metros perfurados e profundidade total do poço no final de cada jornada diária de trabalho;
- Material perfurado;
- Tipo de broca utilizado;
- Composição da coluna de perfuração;
- Tempo de penetração de haste (avanço de perfuração);
- Viscosidade, densidade, pH, e teor de areia do fluido de perfuração;
- Composição do fluido de perfuração (volume utilizado nos tanques e poço, quantidade de CMC, aditivos, etc.)

2.3.7-Profundidade do fluido de perfuração no poço no início e fim de cada jornada diária.

2.3.8-A disposição das ferramentas, dos materiais e equipamentos no local da perfuração deverá obedecer aos critérios de organização e praticidade.

2.3.9-O canteiro de obras deverá ser isolado de modo a não permitir o acesso a pessoas não autorizadas.

2.3.10-Medidas gerais de higiene, proteção e segurança devem ser adotadas para evitar danos ao meio ambiente, condições insalubres ou acidentes pessoais no local da obra.

2.3.11-A empresa contratada permitirá a qualquer momento o livre acesso da fiscalização da Prefeitura Municipal de Formosa da Serra Negra aos trabalhos e o proibirá rigorosamente a toda pessoa que não tenha sido expressamente autorizada por esta última, sendo que este deve ser isolado de modo a não permitir o acesso a pessoas não autorizadas.

2.3.12-Será de responsabilidade da empresa contratada, a vigilância do canteiro da obra. A Prefeitura Municipal de Formosa da Serra Negra não se responsabilizará por roubos, subtrações ou atos de vandalismo que venham a ocorrer no canteiro de obras durante a execução dos serviços.

2.3.13-Correrão por conta da empresa contratada todas as despesas com relação a seus operários ou de terceiros não autorizados, com relação a acidentes de trabalho, devendo a mesma observar rigorosamente as normas vigentes na legislação trabalhista e as da Previdência Social.

2.3.14-Será de responsabilidade da empresa contratada o suprimento de água e energia elétrica necessárias à construção do poço. Deverá a mesma providenciar a instalação de grupo gerador, quando necessário.

2.3.15-Após a conclusão da obra a empresa deverá retirar do local, às suas expensas, toda e qualquer sucata e detritos provenientes da construção do poço, deixando a área completamente limpa, recompondo-a à sua condição original.

2.4. CARACTERÍSTICAS CONSTRUTIVAS

2.4.1-O projeto executivo do poço, objeto destas especificações, com relação a profundidade de completação, quantidade, abertura e posicionamento dos filtros; trechos do espaço anelar a serem preenchidos por pré-filtro e granulometria do mesmo e intervalos de

cimentação, só deverá ser definido após a execução do furo guia, análise granulométrica dos horizontes potencialmente produtores.

2.4.2-A profundidade prevista para o poço tubular encontra-se no respectivo projeto, podendo, contudo, sofrer uma variação de 25% para mais ou para menos de acordo com as condições geológicas do terreno e a critério da fiscalização.

2.4.3-Inicialmente, deverá ser executado o furo guia em diâmetro igual a 8 1/2” para coleta de amostras e posterior definição do projeto definitivo do poço. Este furo, deverá alcançar a profundidade prevista no projeto, podendo entretanto, variar a critério da fiscalização da Prefeitura Municipal, e de acordo com o observado no sub-item 2.4.2.

2.4.4-Após a análise das amostras de calha, o furo guia deverá ser alargado para diâmetro de 10” objetivando a completação do poço.

2.4.5-Está prevista a colocação de até 25% de filtros, observado o disposto no subitem 2.4.1.

2.4.6-Ainda com relação ao que dispõe o sub-item 4.4.1, está prevista a cimentação dos intervalos de 0,00m a 10,00m para o espaço anelar entre a parede do furo de 22”.

2.4.7-espaço anelar a ser preenchido por pré-filtro, considerando o disposto nos sub-ítem 2.4.1 e 2.4.6, deverá ser de profundidade do poço tubular subtraído do comprimento da cimentação.

2.5. PERFURAÇÃO

2.5.1-A perfuração do poço objeto destas especificações deverá ser feita com perfuratriz do tipo rotativo e percursora, pelo método de circulação direta de fluxo.

2.5.2-Durante a execução do furo guia, deverão ser coletadas amostras das formações atravessadas a cada 2,00m de avanço da perfuração e sempre que houver mudança de litologia.

2.5.3-As amostras referidas no item anterior deverão ser colocadas em caixas numeradas, em ordem crescente de perfuração.

2.5.4-Após secagem, as amostras deverão ser mantidas no local da obra e acondicionadas em sacos plásticos transparentes, etiquetados com o intervalo de profundidade e identificação do poço, os quais deverão ser posteriormente entregues à fiscalização.

2.5.5-As amostras dos horizontes potencialmente produtores deverão ser coletadas em maior quantidade para possibilitar a execução da análise granulométrica.

2.5.6-A critério da fiscalização, poderá ser exigida a coleta de amostras também durante os alargamentos do furo.

2.5.7-Após cada etapa de perfuração ou de alargamento, deverá ser efetuada a medição da profundidade do furo, através da descida do hasteamento e broca de diâmetro aferido dentro do furo, na presença da fiscalização.

2.5.8-Para constituir o fluido de perfuração empregado nos trechos aquíferos aproveitáveis **não será admitida a utilização de bentonita em nenhuma hipótese**. O fluido de perfuração deverá ser preparado à base de **CMC (carboximetilcelulose sódica)** com teor de pureza igual ou superior a 97% e grau de substituição de 0,65 a 0,95. O fluido de perfuração, salvo em situações especiais, deverá manter as seguintes características básicas.

- Viscosidade: 35 seg. a 60 seg. no funil Marsh
- Densidade: entre 1,04 e 1,14 g/cm³.
- PH adequado a utilização do CMC (da ordem de 8,5 a 9,0)
- Conteúdo de areia: menor que 3% em volume

2.5.9-Durante a perfuração o fluido utilizado deverá ter suas características físico-químicas controladas constantemente em função das variações litológicas encontradas e anotadas no *registro diário de perfuração*, sendo aferidas pela empresa contratada, na presença da fiscalização, quando da solicitação da mesma.

2.5.10-A adição de produtos químicos ao fluido de perfuração visando à correção das características físico-químicas do mesmo, só será permitida mediante a autorização da fiscalização e desde que não sejam produtos como óleo diesel ou outras substâncias capazes de poluir o aquífero.

2.5.11-Poderá ser exigida a substituição ou tratamento do fluido de perfuração, quando suas características físico-químicas apontarem para ocorrência de danos ao aquífero, diminuição da eficiência do poço, bem como comprometimento do andamento conveniente dos serviços.

2.6. MATERIAIS PARA A COMPLETAÇÃO DO POÇO

2.6.1-O poço deverá ser revestido com tubulação em GEOMECÂNICO REFORÇADO, específica para revestimento de poços tubulares, nova, no diâmetro de 8”, obedecendo as normas vigentes. Todas as varas devem ser do mesmo fabricante. A contratada deverá dispor no canteiro da obra de pelo menos 08 (oito) varas de tubos com 2,00 metros de comprimento, além do restante da composição, para facilitar a elaboração do projeto executivo do poço.

2.6.2-Os filtros a serem utilizados deverão também ser do tipo GEOMECÂNICO REFORÇADO, obedecer a norma NBR. Deverão ser filtros novos, em varas de 4,00m, adaptáveis aos revestimentos mencionados no item anterior, do mesmo diâmetro, tipo e fabricante dos mesmos. As aberturas dos filtros deverão ser dimensionadas de acordo com a granulometria do pré-filtro definido em função da granulometria das formações aquíferas a serem captadas após a realização da análise granulométrica de areia.

2.6.3-O pré-filtro deverá ser constituído por cascalho quartzoso, de grãos subarredondados e arredondados, lisos e uniformes, isento de argila e silte, com composição granulométrica definida em função da curva granulométrica da amostra do horizonte produtor.

2.6.4-Dependendo da granulometria das formações aquíferas atravessadas poderá ser necessária a utilização de mais de uma faixa granulométrica de cascalho bem como de filtros com diferentes aberturas de ranhura.

2.6.5-O cap de fundo (cap fêmea) ou ponteira utilizado na extremidade inferior da coluna de revestimento e o cap macho da extremidade superior, deverão ser de materiais compatíveis com os dos itens 2.6.1 e 2.6.2.

2.6.6-O material empregado como selante para o isolamento de horizontes indesejáveis do aquífero e para proteção sanitária deverá ser constituído por calda de cimento puro.

2.6.7-Deverão ser usados centralizadores na coluna de revestimento. Tais centralizadores deverão possuir 03 hastes verticais de 1” x 3/16”, altura de 50cm, parafusos de 2”, sendo totalmente galvanizados.

2.7. PROCESSO DE COMPLETAÇÃO DO POÇO

2.7.1-Com base na descrição das amostras coletadas, nas informações do diário de perfuração e nos resultados da análise granulométrica deverá ser montado o perfil construtivo do poço pela empresa contratada, definindo-se a posição e o intervalo de colocação dos revestimentos, filtros, pré-filtro, bem como o(s) intervalo(s) de cimentação do poço.

2.7.2-A descrição das amostras de calha deverá ser feita por geólogo da empresa contratada, a qual fornecerá o perfil litológico do poço que deverá ser assinado por seu responsável técnico.

2.7.3-Caberá à fiscalização, a aprovação expressa do perfil construtivo do poço a ser sugerido pela empresa contratada e assinado pelo responsável técnico da mesma.

2.7.4-O projeto executivo do poço, aprovado pela fiscalização deverá ser observado e executado integralmente, não sendo permitidas modificações posteriores.

2.7.5-A colocação da coluna de revestimento (tubos e filtros) deverá ser feita de modo a evitar rupturas ou deformações nos materiais que possam comprometer sua finalidade ou a introdução do equipamento de bombeamento.

2.7.6-Deverão ser observadas as orientações do fabricante dos revestimentos e filtros para correta utilização dos mesmos.

2.7.7-Ao longo da coluna de tubos e filtros deverão ser utilizados centralizadores, com espaçamento de 20 em 20 m, para que a mesma mantenha-se equidistante da parede do poço, facilitando a descida do pré-filtro.

2.7.8-A colocação do pré-filtro deverá ser feita em etapa única de modo a formar anel cilíndrico contínuo entre a parede do poço e a coluna de tubos e filtros.

2.7.9-Na colocação do pré-filtro deverá ser utilizado o processo de contra-fluxo injetado de lama. O cascalho deverá descer por meio de tubulação guia de 1 ½" em aço galvanizado até 12,00 metros do fundo do poço. A medida em que o pré-filtro for descendo, deverão ser retirados os tubos guias de duas em duas varas, ou de 12,00 em 12,00 metros, para garantia de uma perfeita acomodação do cascalho.

2.7.10-O adição de pré-filtro deverá ser assegurado após a cimentação e desenvolvimento do poço através da colocação de tubos de recarga de cascalho.

2.7.11-Os trechos do espaço anelar do poço acima do pré-filtro, e do espaço anelar entre o tubulão e a parede do furo deverão ser cimentados com calda de cimento puro com densidade de 1,83 g/cm³ de modo a serem preenchidos totalmente. A calda de cimento deverá descer pelo mesmo tipo de tubo guia usado para o pré-filtro.

2.7.12-Se for necessária uma cimentação superior a 30 metros, entre a coluna de revestimento e a parede do poço, no caso de isolamento de aquíferos indesejáveis, a mesma deverá ser feita, de acordo com o fabricante dos revestimentos e filtros, em etapas sucessivas através da utilização de tubulação guia para descida da calda de cimento. Estas etapas não deverão ultrapassar alturas de 30m e entre elas deverá ser aguardado um período de 12 horas, que corresponde aproximadamente à cura da cimentação anterior.

2.8. LIMPEZA E DESENVOLVIMENTO DO POÇO

2.8.1-A limpeza do poço deverá ser efetuada com compressor de ar, instalando-se a base do tubo de descarga a 02 (dois) metros do fundo do poço. O bombeamento será contínuo até a completa remoção dos resíduos do fluido de perfuração.

2.8.2-O desenvolvimento deverá ser executado através do método de “air-lift”, tendo-se o cuidado de não se colocar o tubo injetor na frente dos filtros. Deverão ser feitas etapas de bombeamento de 30 (trinta) minutos, alternadas com paralisações de 10 (dez) minutos objetivando-se provocar o fluxo e refluxo da água do aquífero(s). O desenvolvimento deverá ser completado com a utilização de agentes químicos dispersantes (polifosfatos) para facilitar a remoção das argilas.

2.8.3-A depender das características locais do aquífero a ser explorado, poderá ser exigida a complementação do desenvolvimento do poço com bomba submersa.

2.8.4-O desenvolvimento será considerado concluído quando for atingida uma turbidez igual ou menor que 5,0 UNT (unidade nefelométrica de turbidez) e o conteúdo de sólidos for inferior a 10 (dez) mg para cada litro de água extraída e límpida.

2.8.5-Os exames de turbidez e conteúdo de sólidos serão realizados pela Prefeitura Municipal através de laboratório de controle de qualidade de água.

2.8.6-Durante o desenvolvimento deverão ser medidos os valores de nível estático, nível dinâmico e vazão de bombeamento do poço.

2.9. TESTE DE BOMBEAMENTO E RECUPERAÇÃO

2.9.1-O equipamento utilizado para teste de bombeamento deverá ser uma bomba submersa, dimensionada para vazão superior a de produção do poço, ou ainda compressor de ar de alta potência.

2.9.2-O teste de bombeamento só poderá ser iniciado após o término da etapa de desenvolvimento do poço. Não será considerado como teste de vazão, o bombeamento com bomba submersa que resultar na produção de água fora das características estabelecidas.

2.9.3-A empresa contratada deverá fornecer tubulação de descarga necessária ao escoamento da água do bombeamento de modo que não haja possibilidade de interferência no teste.

2.9.4-Na instalação do equipamento de bombeamento para teste do poço, deverá ser colocada tubulação auxiliar destinada a medir os níveis de água durante o bombeamento e a recuperação.

2.9.5-A medição da vazão deverá ser feita pelo método volumétrico com tambor de 200 litros, aferido se a vazão do poço estimada no teste de bombeamento for inferior a 30.000l/h. Caso contrário as vazões deverão ser aferidas através do método de medidor de orifício circular.

2.9.6-A tubulação de descarga d'água deverá ser dotada de válvula de regulação sensível e de fácil manejo, permitindo, assim, controlar e manter constante a vazão nas etapas de bombeamento.

2.9.7-Antes de iniciar o bombeamento, o operador deverá se certificar de que o nível em que se encontra o poço é realmente o nível estático.

2.9.8-As medidas do nível d'água no poço devem ser feitas com precisão centimétrica.

2.9.9-A empresa deverá dispor de equipamentos necessários para garantir a continuidade da operação durante o período do teste.

2.9.10-Deverá ser executado teste de vazão contínua, com duração mínima de 24 horas, sendo o tempo total definido pela fiscalização. A vazão de bombeamento poderá ser redefinida pela fiscalização, após observar o desenvolvimento do poço.

2.9.11-As medidas de nível de água no poço, durante o bombeamento, devem ser efetuadas nas seguintes frequências de tempo, a partir do início do teste:

Período (min)	Intervalo de Leitura (min)
0-10	1
10-20	2
20-50	5
50-100	10
100-500	30
500-1000	60
1000 em diante	100

2.9.12-Durante o teste, uma vez terminado o bombeamento do poço, deverá ser imediatamente iniciada a medição de recuperação de nível, com frequência idêntica a do item anterior.

2.9.13-O resultado do teste de produção do poço deverá ser apresentado em modelo fornecido pela Prefeitura Municipal, totalmente e corretamente preenchido e assinado pelo responsável técnico pelo poço da empresa contratada.

2.10. SERVIÇOS COMPLEMENTARES

2.10.1-Após inteiramente construído, o poço deverá ser completamente limpo, retirando-se todos os materiais estranhos, inclusive ferramentas, madeiras, cordas, fragmentos de qualquer natureza, cimento, óleo, graxa, tinta de vedação e espuma. Em seguida o poço deverá ser desinfetado com solução de cloro.

2.10.2-A solução de cloro, utilizada na desinfecção do poço tubular deverá estar em concentração tal que, quando aplicada, se obtenha no poço um residual de 50 mg/l de cloro livre, devendo permanecer em repouso durante 2 (duas) horas, no mínimo, e bombeado por 8 (oito) horas para retirado do material.

2.10.3-Quarenta e oito horas após a desinfecção do poço deverá ser feita a coleta de amostras da água para exames físico-químicos e bacteriológicos, na presença da fiscalização. Para tanto, o poço deverá estar com descarga livre por um tempo mínimo de duas horas.

2.10.4-Deverão ser coletadas duas amostras, uma para cada tipo de exame de qualidade da água (físico-químico e bacteriológico), a ser realizado e levado para um laboratório idôneo.

2.10.5-Após concluídas todas as etapas de construção e testes de produção do poço, o mesmo deverá ser lacrado com cap parafusado, de maneira a impedir atos de vandalismo até sua utilização definitiva.

2.10.6-Uma vez concluídos todos os serviços do poço, deverá ser construída uma laje de concreto (traço 1:2:3), com 1,00 metro de lado, envolvendo o tubo de revestimento. A laje deverá ter declividade de 2%, do tubo para a borda e fornecer um ressalto periférico de 10 cm sobre a superfície do terreno.

2.11. CONCLUSÃO E RECEBIMENTO DO POÇO

2.11.1-Somente será passível de recebimento provisório o poço que tiver as fases construtivas aprovadas pela fiscalização de acordo com o projeto definitivo. Constituem motivos para o não recebimento do poço:

- a) Não cumprimento do projeto executivo do poço;
- b) Não introdução no espaço anelar do volume de pré-filtro calculado no seu projeto executivo;
- c) Perda do poço por deficiência operacional ou do equipamento durante a perfuração não tendo sido atingidos a profundidade ou o diâmetro aqui previstos;
- d) Isolamento inadequado do aquífero superficial e/ou aquíferos indesejáveis;
- e) Deficiência de produção de água decorrente de má conclusão do poço;
- f) Turbidez superior a 5,00 NTU ou produção de areia superior a 10 (dez) mg/l.
- g) Colapso do poço, rompimento de revestimento, infiltração pelas luvas do revestimento;
- h) Não atendimento às obrigações legais;
- i) Falta do relatório do poço como especificado;
- j) Não atendimento destas especificações técnicas;
- k) Se a água apresentar padrão de potabilidade em desacordo com a Portaria 05/2017/MS.

2.11.2-O recebimento provisório do poço, se dará após a apresentação, pela empresa contratada, de um *relatório final*, que deverá incluir o preenchimento dos modelos do SAAE de Relatório do Poço, Perfis Geológico e Construtivo do Poço e Testes de Produção e

Recuperação, contendo todas as informações colhidas durante os trabalhos de construção do mesmo. Neste relatório deverão constar, ainda, no mínimo, as seguintes informações:

- Identificação do poço;
- Coordenadas Geográficas em UTM e altitude do terreno;
- Perfis e descrição litológica;
- Posicionamento e medidas de tubos, filtros e centralizadores;
- Nível de pré-filtro e cimentação;
- Planilha de testes de produção explicitando condições de exploração favoráveis em termos de NE, ND e Q;
- Análise físico-química e bacteriológica;
- Relatório da instalação do poço, incluindo posicionamento da bomba, marca modelo, características do quadro elétrico e certificado de garantia dos mesmos;
- Termo de garantia dos serviços do poço.

2.11.3-O recebimento definitivo do poço só será efetuado seis meses após o recebimento provisório do poço. A empresa contratada será responsável pela garantia dos serviços na forma da Lei e nos limites destas Especificações Técnicas. O recebimento definitivo do poço não exime a empresa contratada da garantia mínima dos serviços válida para obras de engenharia.

3. PLANILHA ORÇAMETÁRIA

3.1. INFORMAÇÕES ESSENCIAIS

Para fins do Edital, os serviços objeto da Licitação consiste na execução das seguintes etapas:

- Construção do poço tubular de 60m de profundidade com revestimento de 8”;
- Serviços Preliminares;
- Perfuração do poço artesiano, revestimentos e procedimentos;
- Equipamentos de bombeamento e acessórios.

A empresa deverá apresentar experiência em construção de obras desta natureza. Expressando-a em serviços realizados, considerados de grande relevância para o orçamento dos itens abaixo relacionados.

ITENS RELEVANTES NO PROCESSO

Ítem	Etapas	Serviço	Unid.	Quant	R\$ unit	R\$ total
1.0		CONSTRUÇÃO DE POÇO TUBULAR				21.371,25
	1.1	SERVIÇOS PRELIMINARES	UND	01	950,44	950,44
	1.2	PERFURAÇÃO DO POÇO ARTESIANO, REVESTIMENTOS E PROCEDIMENTOS	UND	01	12.114,52	12.114,52
	1.3	EQUIPAMENTOS DE BOMBEAMENTO E ACESSÓRIOS	UND	01	8.306,29	8.306,29

3.2. DAS INFORMAÇÕES ESSENCIAIS

Os serviços, objeto da presente Licitação, serão executados de acordo com as informações a seguir discriminados.

3.3. REGIME DE EXECUÇÃO

O regime de execução do objeto da presente licitação será sob o regime de empreitada por preço global.

3.4. PARTICIPAÇÃO DE CONSÓRCIOS

Por se tratar de serviços de baixa complexidade e comuns, não será permitido a participação de Consórcios.

3.5. TIPO DE LICITAÇÃO

Será do tipo MENOR PREÇO.

3.6. PREÇOS UNITÁRIOS

Os preços unitários correspondentes a cada serviço são os constantes da proposta.

PREFEITURA DE FORTALEZA DOS NOGUEIRAS/MA

CNPJ: 06.080.394/0001-11

RUA OVIDIA NOGUEIRA, 22 – CENTRO, CEP 65.830-000

FONE: (99) 3531-1212

PROPRIETÁRIO:		PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA DOS NOGUEIRAS /MA						ENCARGOS SOCIAIS:	
OBRA:		CONSTRUÇÃO DE POÇOS SEMI-ARTESIANOS NA LOCALIDADE LAGOA DOS MACHADO						HORA:	MÊS:
LOCAL:		LOCALIDADE LAGOA DOS MACHADO						83,87%	47,51%
FONTE:		SINAPI 01/2022 MARANHÃO, ORSE 12/2021, CPOS 11/2021 - SÃO PAULO COM DESONERAÇÃO						BDI:	25,00%
PLANILHA ORÇAMENTÁRIA									
ITEM	CÓDIGO	BANCO	DESCRIÇÃO	UND	QUANTIDADE	PREÇO UNITÁRIO (R\$)		PREÇO TOTAL (R\$)	
						SEM BDI	COM BDI	SEM BDI	COM BDI
1	SERVIÇOS PRELIMINARES							760,35	950,44
1.1	COMP-001	Próprio	PLACA DE OBRA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO	m²	2,25	324,28	405,35	729,63	912,04
1.2	98524	SINAPI	LIMPEZA MANUAL DE VEGETAÇÃO EM TERRENO COM ENXADA.AF_05/2018	m²	16,00	1,92	2,40	30,72	38,40
2	PERFURAÇÃO DO POÇO ARTESIANO, REVESTIMENTO E PROCEDIMENTOS							9.691,32	12.114,52

THALYSSON
GUILHERME CHAVES
PINHEIRO:01538567
180

Assinado de forma digital por
THALYSSON GUILHERME
CHAVES
PINHEIRO:01538567180
Dados: 2022.08.19 15:13:55
-03'00'

2.1	COMP-002	ORSE	Perfuração em Sedimento / Camadas inconsolidadas DN 8.1/2"	m	60,00	81,58	101,98	4.894,80	6.118,80
2.2	COMP-003	Próprio	Revestimento interno de poço profundo tubo PVC geomecânico nervurado standard, diâmetro de 4" (100 mm)	m	40,00	45,56	56,95	1.822,40	2.278,00
2.3	01.28.500	CPOS	Limpeza e desenvolvimento do poço profundo	H	1,50	352,50	440,63	528,75	660,95
2.4	01.28.510	CPOS	Ensaio de vazão (bombeamento) para poço profundo, com bomba submersa	H	1,50	313,43	391,79	470,15	587,69
2.5	6312	ORSE	Análise Físico-química da Água	un	1,00	466,14	582,68	466,14	582,68
2.6	11682	ORSE	Laje de Proteção do Poço em concreto simples fabricado na obra, fck=21 mpa Inçado e adensado	m³	0,20	420,38	525,48	84,08	105,10
2.7	00004745	SINAPI	CASCALHO LAVADO	m³	2,00	77,93	97,41	155,86	194,82
2.8	5024	ORSE	Centralizador em 6"	un	2,00	220,21	275,26	440,42	550,52
2.9	MERC-01	Próprio	Filtro PVC geomecânico nervurado tipo standard para poço profundo, diâmetro de 4" (100 mm)	m	12,00	69,06	86,33	828,72	1.035,96

3	EQUIPAMENTOS DE BOMBEAMENTO E ACESSÓRIOS							6.644,87	8.306,29
14.1	MERC-02	Próprio	BOMBA SUBMERSIVEL, ELETRICA, MONOFÁSICA, POTENCIA 2,96 HP, DIAMETRO DO ROTOR 144 MM SEMIABERTO, BOCAL DE SAIDA DIAMETRO DE DUAS POLEGADAS, HM/Q = 2 M / 38,8 M3/H A 28 M / 5 M3/H INCLUSO QUADRO DE COMANDO E ACESSÓRIOS	UN	1,00	4.604,51	5.755,64	4.604,51	5.755,64
14.2	29.03.010	CPOS	Cabo em aço galvanizado com alma de aço, diâmetro de 3/16" (4,76 mm)	M	12,00	18,32	22,90	219,84	274,80
14.3	4180	ORSE	Cabo de cobre PP Cordplast 3 x 4.0 mm2, 450/750v - fornecimento	m	40,00	14,82	18,53	592,80	741,20
14.4	101493	SINAPI	ENTRADA DE ENERGIA ELÉTRICA, AÉREA, MONOFÁSICA, COM CAIXA DE EMBUTIR, CABO DE 10 MM2 E DISJUNTOR DIN 50A (NÃO INCLUSO O POSTE DE CONCRETO). AF_07/2020_P	UN	1,00	1.227,72	1.534,65	1.227,72	1.534,65
VALOR BDI TOTAL:								R\$ 4.274,71	
VALOR ORÇAMENTO S/ BDI:								R\$ 17.096,54	
VALOR TOTAL:								R\$ 21.371,25	

VINTE E UM MIL, TREZENTOS E SETENTA E UM REAIS E VITE E CINCO CENTAVOS

THALYSSON GUILHERME CHAVES
PINHEIRO:01538567180

Assinado de forma digital por
THALYSSON GUILHERME CHAVES
PINHEIRO:01538567180
Dados: 2022.08.19 15:15:17
-03'00"

PREFEITURA DE FORTALEZA DOS
NOGUEIRAS/MA
CNPJ: 06.080.394/0001-11
RUA OVIDIA NOGUEIRA, 22 – CENTRO, CEP
65.830-000
FONE: (99) 3531-1212

PROPRIETÁRIO:	PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA DOS NOGUEIRAS /MA	ENCARGOS SOCIAIS:	
OBRA:	CONSTRUÇÃO DE POÇOS SEMI-ARTESIANOS NA LOCALIDADE LAGOA DOS MACHADO	HORA:	MÊS:
LOCAL:	LOCALIDADE LAGOA DOS MACHADO	83,87%	47,51%
FONTE:	SINAPI 01/2022 MARANHÃO, ORSE 12/2021, CPOS 11/2021 - SÃO PAULO COM DESONERAÇÃO	BDI:	25,00%

Composições Analíticas com Preço Unitário

Composições Principais

1.1	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	CP-003	Próprio	PLACA DE OBRA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	m²	1,0000000	324,28	324,28
Composição Auxiliar	88262	SINAPI	CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	1,0000000	17,21	17,21
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	2,0000000	13,55	27,10

THALYSSON
GUILHERME CHAVES
PINHEIRO:01538567
180

Assinado de forma digital
por THALYSSON
GUILHERME CHAVES
PINHEIRO:01538567180
Dados: 2022.08.19
15:15:32 -03'00'

Composição Auxiliar	94962	SINA PI	CONCRETO MAGRO PARA LASTRO, TRAÇO 1:4,5:4,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	m³	0,010000 0	270,78	2,70
Insumo	00004417	SINA PI	SARRAFO NAO APARELHADO *2,5 X 7* CM, EM MACARANDUBA, ANGELIM OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	Material	M	1,000000 0	8,70	8,70
Insumo	00004491	SINA PI	PONTALETE *7,5 X 7,5* CM EM PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	Material	M	4,000000 0	10,25	41,00
Insumo	00004813	SINA PI	PLACA DE OBRA (PARA CONSTRUCAO CIVIL) EM CHAPA GALVANIZADA *N. 22*, ADESIVADA, DE *2,4 X 1,2* M (SEM POSTES PARA FIXACAO)	Material	m²	1,000000 0	225,00	225,00
Insumo	00005075	SINA PI	PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA 18 X 30 (2 3/4 X 10)	Material	KG	0,110000 0	23,40	2,57

MO sem LS => 19,26 LS => 16,15 MO com LS => 35,41

Valor do BDI => 81,07 Valor com BDI => 405,35

1.2	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	98524	SINA PI	LIMPEZA MANUAL DE VEGETAÇÃO EM TERRENO COM ENXADA.AF_05/2018	URBA - URBANIZAÇÃO	m²	1,000000 0	1,92	1,92
Composição Auxiliar	88316	SINA PI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,071800 0	13,55	0,97
Composição Auxiliar	88441	SINA PI	JARDINEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,071800 0	13,29	0,95

THALYSSON
GUILHERME CHAVES
PINHEIRO:015385671
80

Assinado de forma digital por
THALYSSON GUILHERME CHAVES
PINHEIRO:01538567180
Dados: 2022.08.19 15:15:46 -03'00'

MO sem LS => 0,79 LS => 0,67 MO com LS => 1,46

Valor do BDI => 0,48 Valor com BDI => 2,40

2.1	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	6240	ORSE	Perfuração em Sedimento / Camadas inconsolidadas DN 8.1/2"	Conversão InfoWOrca	m	1,0000000	81,58	81,58
Insumo	5072	ORSE	Perfuração rocha sedimentar sedimento / camadas inconsolidadas dn 8.1/2 a 9.1/2" - de 150 a 300m	Serviços	m	0,6233235	130,89	81,58

MO sem LS => 0,00 LS => 0,00 MO com LS => 0,00

Valor do BDI => 20,39 Valor com BDI => 101,97

2.2	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	CPP-02	Próprio	Revestimento interno de poço profundo tubo PVC geomecânico nervurado standard, diâmetro de 4" (100 mm)	ASTU - ASSENTAMENTO DE TUBOS E PECAS	m	1,0000000	45,56	45,56
Insumo	MERC-01	Próprio	Revestimento interno de poço profundo tubo PVC geomecânico nervurado standard, diâmetro de 4" (100 mm)	Equipamento	M	0,3748603	121,56	45,56

MO sem LS => 0,00 LS => 0,00 MO com LS => 0,00

Valor do BDI => 11,39 Valor com BDI => 56,95

2.3	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total

THALYSSON
GUILHERME CHAVES
PINHEIRO:01538567180

Assinado de forma digital por
THALYSSON GUILHERME CHAVES
PINHEIRO:01538567180
Dados: 2022.08.19 15:16:02
-03'00'

		o						
Composiç ão	01.28.500	CPOS	Limpeza e desenvolvimento do poço profundo	1,28	H	1,000000 0	352,50	352,50
Insumo	A.09.000.020 413	CPOS	Limpeza e desenvolvimento de poço profundo com ar ou bomba submersível	Material	H	1,000000 0	352,50	352,50
				MO sem LS =>	0,00	LS =>	0,00	MO com LS => 0,00
				Valor do BDI =>	88,12		Valor com BDI =>	440,62

2.4	Código	Banc o	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composiç ão	01.28.510	CPOS	Ensaio de vazão (bombeamento) para poço profundo, com bomba submersa	1,28	H	1,000000 0	313,43	313,43
Insumo	A.09.000.020 408	CPOS	Ensaio de vazão (bombeamento) para poço profundo, com bomba submersa, conforme Norma ABNT NBR 12244	Material	H	1,000000 0	313,43	313,43
				MO sem LS =>	0,00	LS =>	0,00	MO com LS => 0,00
				Valor do BDI =>	78,35		Valor com BDI =>	391,78

2.5	Código	Banc o	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composiç ão	6312	ORSE	Análise Físico-química da Água	Conversão InfoWOrca	un	1,000000 0	466,14	466,14
Insumo	5022	ORSE	Análise físico-química de água	Serviços	un	1,000000 0	466,14	466,14
				MO sem LS =>	0,00	LS =>	0,00	MO com LS => 0,00

Valor do BDI => 116,53

Valor com BDI => 582,67

2.6	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	11682	ORSE	Laje de Proteção do Poço em concreto simples fabricado na obra, fck=21 mpa Inçado e adensado	Conversão InfoWOrca	m³	1,0000000	420,38	420,38
Composição Auxiliar	7691	ORSE	Concreto simples fabricado na obra, fck=21 mpa, lançado e adensado	Concreto Simples	m³	1,0000000	420,38	420,38

MO sem LS => 49,38 LS => 41,42 MO com LS => 90,80

Valor do BDI => 105,09

Valor com BDI => 525,47

3.2	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	29.03.010	CPOS	Cabo em aço galvanizado com alma de aço, diâmetro de 3/16" (4,76 mm)	29,03	M	1,0000000	18,32	18,32
Insumo	B.01.000.010 139	CPOS	Pedreiro	Mão de Obra	H	0,3000000	17,66	5,29
Insumo	B.01.000.010 146	CPOS	Servente	Mão de Obra	H	0,3000000	14,53	4,35
Insumo	E.10.000.049 575	CPOS	Esticador para cabo de aço 5/16" (8 mm) com terminal gancho-olhal	Material	UN	0,1000000	20,85	2,08
Insumo	E.10.000.090 476	CPOS	Cabo de aço galvanizado com alma de aço, diâmetro 3/16" (4,76mm)	Material	M	1,0300000	6,02	6,20

THALYSSON
GUILHERME CHAVES
PINHEIRO:0153856718
0

Assinado de forma digital por
THALYSSON GUILHERME
CHAVES PINHEIRO:01538567180
Dados: 2022.08.19 15:16:33
-03'00'

Insumo	P.19.000.044 310	CPOS	Presilha em latão para cabos acima 50 até 120 mm²; ref. Termotécnica ou equivalente	Material	UN	0,200000 0	2,00	0,40
				MO sem LS =>	5,24	LS =>	4,40	MO com LS => 9,64
				Valor do BDI =>	4,58		Valor com BDI =>	22,90

3.3	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	4180	ORSE	Cabo de cobre PP Cordplast 3 x 4.0 mm², 450/750v - fornecimento	Subestação Transformadora em Poste	m	1,000000 0	14,82	14,82
Insumo	3284	ORSE	Cabo de cobre PP Cordplast 3 x 4.0 mm², 450/750v	Material	m	1,000000 0	14,82	14,82
				MO sem LS =>	0,00	LS =>	0,00	MO com LS => 0,00
				Valor do BDI =>	3,70		Valor com BDI =>	18,52

3.4	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	101493	SINAPI	ENTRADA DE ENERGIA ELÉTRICA, AÉREA, MONOFÁSICA, COM CAIXA DE EMBUTIR, CABO DE 10 MM² E DISJUNTOR DIN 50A (NÃO INCLUSO O POSTE DE CONCRETO). AF_07/2020_P	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	UN	1,000000 0	1.227,72	1.227,72
Composição Auxiliar	91872	SINAPI	ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 32 MM (1"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	M	6,050000 0	13,05	78,95

Composiç ão Auxiliar	91885	SINA PI	LUVA PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCÁVEL, DN 32 MM (1"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICA ÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	UN	1,000000 0	7,28	7,28
Composiç ão Auxiliar	91917	SINA PI	CURVA 90 GRAUS PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCÁVEL, DN 32 MM (1"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICA ÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	UN	1,000000 0	12,59	12,59
Composiç ão Auxiliar	91919	SINA PI	CURVA 180 GRAUS PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCÁVEL, DN 32 MM (1"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICA ÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	UN	1,000000 0	14,58	14,58
Composiç ão Auxiliar	91933	SINA PI	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 10 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICA ÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	M	11,000000 00	16,20	178,20
Composiç ão Auxiliar	93659	SINA PI	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 50A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICA ÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	UN	1,000000 0	18,93	18,93
Composiç ão Auxiliar	100578	SINA PI	ASSENTAMENTO DE POSTE DE CONCRETO COM COMPRIMENTO NOMINAL DE 9 M, CARGA NOMINAL MENOR OU IGUAL A 1000 DAN, ENGASTAMENTO SIMPLES COM 1,5 M DE SOLO (NÃO INCLUI FORNECIMENTO). AF_11/2019	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICA ÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	UN	1,000000 0	390,27	390,27
Composiç ão Auxiliar	96977	SINA PI	CORDOALHA DE COBRE NU 50 MM², ENTERRADA, SEM ISOLADOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2017	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICA ÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	M	1,950000 0	49,73	96,97

THALYSSON
GUILHERME CHAVES
PINHEIRO:01538567
180

Assinado de forma digital
por THALYSSON GUILHERME
CHAVES
PINHEIRO:01538567180
Dados: 2022.08.19 15:17:04
-03'00'

Composiç ão Auxiliar	96986	SINA PI	HASTE DE ATERRAMENTO 3/4 PARA SPDA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2017	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICA ÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	UN	1,000000 0	143,31	143,31
Composiç ão Auxiliar	87367	SINA PI	ARGAMASSA TRAÇO 1:1:6 (EM VOLUME DE CIMENTO, CAL E AREIA MÉDIA ÚMIDA) PARA EMBOÇO/MASSA ÚNICA/ASSENTAMENTO DE ALVENARIA DE VEDAÇÃO, PREPARO MANUAL. AF_08/2019	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	m³	0,008000 0	473,76	3,79
Composiç ão Auxiliar	88247	SINA PI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,316200 0	13,35	4,22
Composiç ão Auxiliar	88264	SINA PI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	2,846300 0	17,64	50,20
Insumo	00001094	SINA PI	ARMACAO VERTICAL COM HASTE E CONTRA- PINO, EM CHAPA DE ACO GALVANIZADO 3/16", COM 1 ESTRIBO, SEM ISOLADOR	Material	UN	1,000000 0	12,60	12,60
Insumo	00011267	SINA PI	ARRUELA LISA, REDONDA, DE LATAO POLIDO, DIAMETRO NOMINAL 5/8", DIAMETRO EXTERNO = 34 MM, DIAMETRO DO FURO = 17 MM, ESPESSURA = *2,5* MM	Material	UN	2,000000 0	0,80	1,60
Insumo	00034643	SINA PI	CAIXA DE INSPECAO PARA ATERRAMENTO E PARA RAIOS, EM POLIPROPILENO, DIAMETRO = 300 MM X ALTURA = 400 MM	Material	UN	1,000000 0	46,36	46,36

Insumo	00039808	SINA PI	CAIXA PARA MEDIDOR MONOFASICO, EM POLICARBONATO / TERMOPLASTICO, PARA ALOJAR 1 DISJUNTOR (PADRAO DA CONCESSIONARIA LOCAL)	Material	UN	1,000000 0	97,37	97,37
Insumo	00011864	SINA PI	CONECTOR METALICO TIPO PARAFUSO FENDIDO (SPLIT BOLT), PARA CABOS ATE 95 MM2	Material	UN	1,000000 0	28,39	28,39
Insumo	00014153	SINA PI	FITA METALICA PERFURADA, L = *18* MM, ROLO DE 30 M, CARGA RECOMENDADA = *30* KGF	Material	UN	0,060000 0	55,03	3,30
Insumo	00003398	SINA PI	ISOLADOR DE PORCELANA, TIPO ROLDANA, DIMENSOES DE *72* X *72* MM, PARA USO EM BAIXA TENSÃO	Material	UN	1,000000 0	5,71	5,71
Insumo	00004346	SINA PI	PARAFUSO DE FERRO POLIDO, SEXTAVADO, COM ROSCA PARCIAL, DIAMETRO 5/8", COMPRIMENTO 6", COM PORCA E ARRUELA DE PRESSAO MEDIA	Material	UN	3,000000 0	10,54	31,62
Insumo	00039997	SINA PI	PORCA ZINCADA, SEXTAVADA, DIAMETRO 1/4"	Material	UN	2,000000 0	0,31	0,62
Insumo	00039996	SINA PI	VERGALHAO ZINCADO ROSCA TOTAL, 1/4 " (6,3 MM)	Material	M	0,166400 0	5,22	0,86



MO sem LS => 108,36 LS 90,88 MO com LS 199,24
=> =>
Valor do BDI => 306,93 Valor com BDI => 1.534,5



PREFEITURA DE FORTALEZA DOS
NOGUEIRAS/MA
CNPJ: 06.080.394/0001-11
RUA OVIDIA NOGUEIRA, 22 – CENTRO, CEP
65.830-000
FONE: (99) 3531-1212

PROPRIETÁRIO:	PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA DOS NOGUEIRAS /MA	ENCARGOS SOCIAIS:	
OBRA:	CONSTRUÇÃO DE POÇOS SEMI-ARTESIANOS NA LOCALIDADE LAGOA DOS MACHADO	HORA:	MÊS:
LOCAL:	LOCALIDADE LAGOA DOS MACHADO	83,87%	47,51%
FONTE:	SINAPI 01/2022 MARANHÃO, ORSE 12/2021, CPOS 11/2021 - SÃO PAULO COM DESONERAÇÃO	BDI:	25,00%

CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

ITEM	DESCRIÇÃO	15 DIAS	30 DIAS	MÊS 3	VALOR (R\$)	PESO (%)	ACUMULA DO ITEM (%)
1	SERVIÇOS PRELIMINARES	100,00%			R\$ 950,44	4,45%	100,00%
		R\$ 950,44	R\$ -	R\$ -			
2	PERFURAÇÃO DO POÇO ARTESIANO, REVESTIMENTO E PROCEDIMENTOS	80,00%	20,00%		R\$ 12.114,52	56,69%	100,00%
		R\$ 9.691,62	R\$ 2.422,90	R\$ -			
3	EQUIPAMENTOS DE BOMBEAMENTO E ACESSÓRIOS		100,00%		R\$	38,87%	100,00%

THALYSSON
GUILHERME CHAVES
PINHEIRO:01538567180

Assinado de forma digital por
THALYSSON GUILHERME
CHAVES PINHEIRO:01538567180
Dados: 2022.08.19 15:18:20
-03'00'

		R\$ -	R\$ 8.306,29	R\$ -	8.306,29		
VALOR TOTAL:					R\$ 21.371,25	100,0%	-
PESO:		49,80%	50,20%				
VALOR:		R\$ 10.642,06	R\$ 10.729,19				
PESO ACUMULADO:		49,80%	100,00%				
VALOR ACUMULADO:		R\$ 10.642,06	R\$ 21.371,25				



PREFEITURA DE FORTALEZA DOS NOGUEIRAS/MA
CNPJ: 06.080.394/0001-11
RUA OVIDIA NOGUEIRA, 22 – CENTRO, CEP 65.830-000
FONE: (99) 3531-1212

PROPRIETÁRIO:	PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA DOS NOGUEIRAS /MA	ENCARGOS SOCIAIS:	
OBRA:	CONSTRUÇÃO DE POÇOS SEMI-ARTESIANOS NA LOCALIDADE LAGOA DOS MACHADO	HORA:	MÊS:
LOCAL:	LOCALIDADE LAGOA DOS MACHADO	83,87%	47,51%
FONTE:	SINAPI 01/2022 MARANHÃO, ORSE 12/2021, CPOS 11/2021 - SÃO PAULO COM DESONERAÇÃO	BDI:	25,00%
ORÇAMENTO RESUMIDO			
ITEM	DESCRIÇÃO	VALOR (R\$)	PESO (%)
1	SERVIÇOS PRELIMINARES	R\$ 950,44	4,45%
2	PERFURAÇÃO DO POÇO ARTESIANO, REVESTIMENTO E PROCEDIMENTOS	R\$ 12.114,52	56,69%

THALYSSON
GUILHERME CHAVES
PINHEIRO:01538567180

Assinado de forma digital por
THALYSSON GUILHERME CHAVES
PINHEIRO:01538567180
Dados: 2022.08.19 15:18:39
-03'00'

3	EQUIPAMENTOS DE BOMBEAMENTO E ACESSÓRIOS	R\$ 8.306,29	38,87%
	VALOR TOTAL COM BDI	R\$ 21.371,25	100,0%
	VALOR TOTAL SEM BDI	R\$ 17.096,54	
	VALOR BDI	R\$ 4.274,71	

PREFEITURA DE FORTALEZA DOS
NOGUEIRAS/MA
CNPJ:
06.080.394/0001-
11
RUA OVIDIA NOGUEIRA, 22 – CENTRO,
CEP 65.830-000
FONE: (99) 3531-
1212

PROPRIETÁRIO:	PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA DOS NOGUEIRAS /MA	ENCARGOS SOCIAIS:	
OBRA:	CONSTRUÇÃO DE POÇOS SEMI-ARTESIANOS NA LOCALIDADE LAGOA DOS MACHADO	HORA :	MÊS:
LOCAL:	LOCALIDADE LAGOA DOS MACHADO	83,87 %	47,51%
FONTE:	SINAPI 01/2022 MARANHÃO, ORSE 12/2021, CPOS 11/2021 - SÃO PAULO COM DESONERAÇÃO	BDI:	25,25%
COMPOSIÇÃO DE BDI (%) - COM DESONERAÇÃO			

		ADMISSÍVEL (%)		ADOTADO (%)
AC	ADMINISTRAÇÃO CENTRAL	3,00	A 5,50	3,00%
	SEGURO E GARANTIA	0,80	A 1,00	0,80%
S	SEGURO			0,40%
G	GARANTIA			0,40%
R	RISCO	0,97	A 1,27	0,97%
DF	DESPESAS FINANCEIRA	0,59	A 1,39	0,59%
L	LUCRO	6,16	A 8,96	6,57%
I	IMPOSTOS			10,15 %
	PIS			0,65%
	CONFINs			3,00%
	ISS - Alíquota de ISS adotada é de 5,00%, no entanto, base de cálculo para esse tipo de atividade/ serviço é de 40,00% do valor total do contrato.			2,00%
	CPRB			4,50%
	TAXA DE BDI ADOTADA (%)			25,00%

Os valores de BDI acima foram calculados com emprego da fórmula abaixo:

$$BDI = \left[\frac{(1 + (AC + S + R + G))(1 + DF)(1 + L)}{(1 - I)} - 1 \right] \times 100$$

Onde:

- AC: taxa de administração central;
S: taxa de seguros;
R: taxa de risco;
G: taxa de garantias;
DF: taxa de despesas financeiras;
L: taxa de lucro/remuneração;
I: taxa de incidência de impostos (PIS, CONFINS, ISS)

THALYSSON
GUILHERME CHAVES
PINHEIRO:015385671

80

Assinado de forma digital por
THALYSSON GUILHERME
CHAVES PINHEIRO:01538567180
Dados: 2022.08.19 15:19:29
-03'00'

PREFEITURA DE FORTALEZA DOS
NOGUEIRAS/MA
CNPJ:
06.080.394/0001-11
RUA OVIDIA NOGUEIRA, 22 – CENTRO, CEP 65.830-
000
FONE: (99) 3531-1212

PROPRIETÁRIO :	PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA DOS NOGUEIRAS /MA	ENCARGOS SOCIAIS:			
OBRA:	CONSTRUÇÃO DE POÇOS SEMI-ARTESIANOS NA LOCALIDADE LAGOA DOS MACHADO	HORA:		MÊS:	
LOCAL:	LOCALIDADE LAGOA DOS MACHADO	83,87%		47,51 %	
FONTE:	SINAPI 01/2022 MARANHÃO, ORSE 12/2021, CPOS 11/2021 - SÃO PAULO COM DESONERAÇÃO	BDI:		25,00 %	
ENCARGOS SOCIAIS SOBRE MÃO DE OBRA					
		COM DESONER.		SEM DESONER.	
COD	DESCRIÇÃO	HORA %	MES %	HORA %	MES %
A	GRUPO A	17,80	17,80	37,80	37,80
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

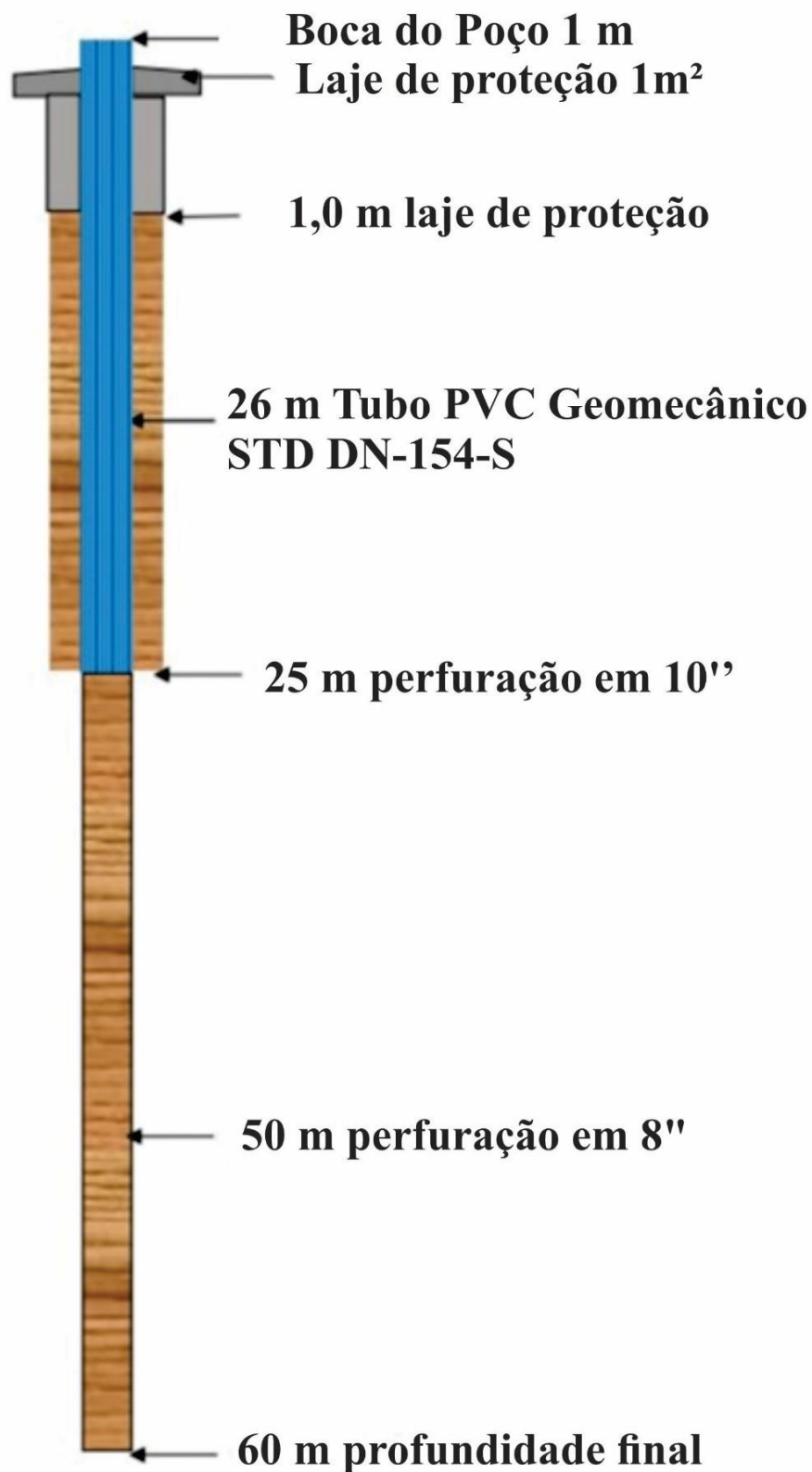
A6	Salário Educação	2,50	2,50	2,50	2,50
A7	Seguro Contra Acidentes de Trabalho	3,00	3,00	3,00	3,00
A8	FGTS	8,00	8,00	8,00	8,00
A9	SECONCI	1,00	1,00	1,00	1,00
B	GRUPO B	45,04	16,73	45,04	16,73
B1	Repouso Semanal Remunerado	17,87	0,00	17,87	0,00
B2	Feriados	3,95	0,00	3,95	0,00
B3	Auxílio - Enfermidade	0,85	0,66	0,85	0,66
B4	13º Salário	10,84	8,33	10,84	8,33
B5	Licença Paternidade	0,07	0,06	0,07	0,06
B6	Faltas Justificadas	0,72	0,56	0,72	0,56
B7	Dias de Chuvas	1,48	0,00	1,48	0,00
B8	Auxílio Acidente de Trabalho	0,10	0,08	0,10	0,08
B9	Férias Gozadas	9,13	7,02	9,13	7,02
B10	Salário Maternidade	0,03	0,02	0,03	0,02
C	GRUPO C	12,63	9,71	12,63	9,71
C1	Aviso Prévio Indenizado	4,49	3,46	4,49	3,46
C2	Aviso Prévio Trabalhado	0,11	0,08	0,11	0,08
C3	Férias Indenizadas	4,54	3,49	4,54	3,49
C4	Depósito Rescisão Sem Justa Causa	3,11	2,39	3,11	2,39
C5	Indenização Adicional	0,38	0,29	0,38	0,29
D	GRUPO D	8,40	3,27	17,43	6,63
D1	Reincidência de Grupo A sobre Grupo B	8,02	2,98	17,03	6,32
D2	Reincidência de Grupo A sobre Aviso Prévio Trabalhado e Reincidência do FGTS sobre Aviso Prévio Indenizado	0,38	0,29	0,40	0,31

TOTAL (A+B+C+D)	83,87	47,51	112,90	70,87

THALYSSON
GUILHERME CHAVES
PINHEIRO:01538567
180

Assinado de forma digital por
THALYSSON GUILHERME
CHAVES
PINHEIRO:01538567180
Dados: 2022.08.19 15:20:28
-03'00'

PERFIL CONSTRUTIVO DO POÇO



THALYSSON

GUILHERME CHAVES
PINHEIRO:01538567180

Assinado de forma digital por

THALYSSON GUILHERME

CHAVES PINHEIRO:01538567180

Dados: 2022.08.19 15:20:49

-03'00"

**PROJETO DE SISTEMA SIMPLIFICADO DE
ABASTECIMENTO DE ÁGUA**
MUNICÍPIO DE FORTALEZA DOS NOGUEIRAS-MA
Localidade Baixa Grande

THALYSSON
GUILHERME CHAVES
PINHEIRO:01538567180

Assinado de forma digital por
THALYSSON GUILHERME CHAVES
PINHEIRO:01538567180
Dados: 2022.08.19 15:24:56 -03'00'

Thalysson Guilherme Chaves Pinheiro
Geólogo CREA 2414935324

AGOSTO/2022

SUMÁRIO

1.	MEMORIAL DESCRITIVO	3
1.1.	CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO DE FORTALEZA DOS NOGUEIRAS	3
1.2.	CONCEPÇÃO DO PROJETO	1
2.	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA.....	1
2.1.	INTRODUÇÃO.....	1
2.2.	CONDIÇÕES GERAIS PARA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS	2
2.3.	INSTALAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS E CANTEIRO DA OBRA.....	4
2.4.	CARACTERÍSTICAS CONSTRUTIVAS	6
2.5.	PERFURAÇÃO.....	7
2.6.	MATERIAIS PARA A COMPLETAÇÃO DO POÇO	9
2.7.	PROCESSO DE COMPLETAÇÃO DO POÇO	10
2.8.	LIMPEZA E DESENVOLVIMENTO DO POÇO	11
2.9.	TESTE DE BOMBEAMENTO E RECUPERAÇÃO.....	12
2.10.	SERVIÇOS COMPLEMENTARES.....	13
2.11.	CONCLUSÃO E RECEBIMENTO DO POÇO	14
3.	PLANILHA ORÇAMETÁRIA.....	16
3.1.	INFORMAÇÕES ESSENCIAIS.....	16
	ITENS RELEVANTES NO PROCESSO	16
3.2.	DAS INFORMAÇÕES ESSENCIAIS.....	16
3.3.	REGIME DE EXECUÇÃO.....	16
3.4.	PARTICIPAÇÃO DE CONSÓRCIOS	16
3.5.	TIPO DE LICITAÇÃO	16
3.6.	PREÇOS UNITÁRIOS	16

1. MEMORIAL DESCRITIVO

1.1. CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO DE FORTALEZA DOS NOGUEIRAS

1.1.1. LOCALIZAÇÃO DO MUNICÍPIO

O município de Fortaleza dos Nogueiras teve sua autonomia política em 31/12/1948 e está inserido na Mesorregião Sul maranhense, dentro da Microrregião Chapadas das Mangabeiras (Figura 2), compreendendo uma área de 1.664 Km², uma população de aproximadamente 11.644 habitantes e uma densidade demográfica de 6,99 habitantes/km², segundo dados do IBGE (2010). Limita-se ao Norte com o município de Formosa da Serra Negra, ao Sul com Balsas e Nova Colinas, a Leste com São Raimundo das Mangabeiras e a Oeste com São Pedro dos Crentes e Feira Nova do Maranhão (Google Maps, 2011).

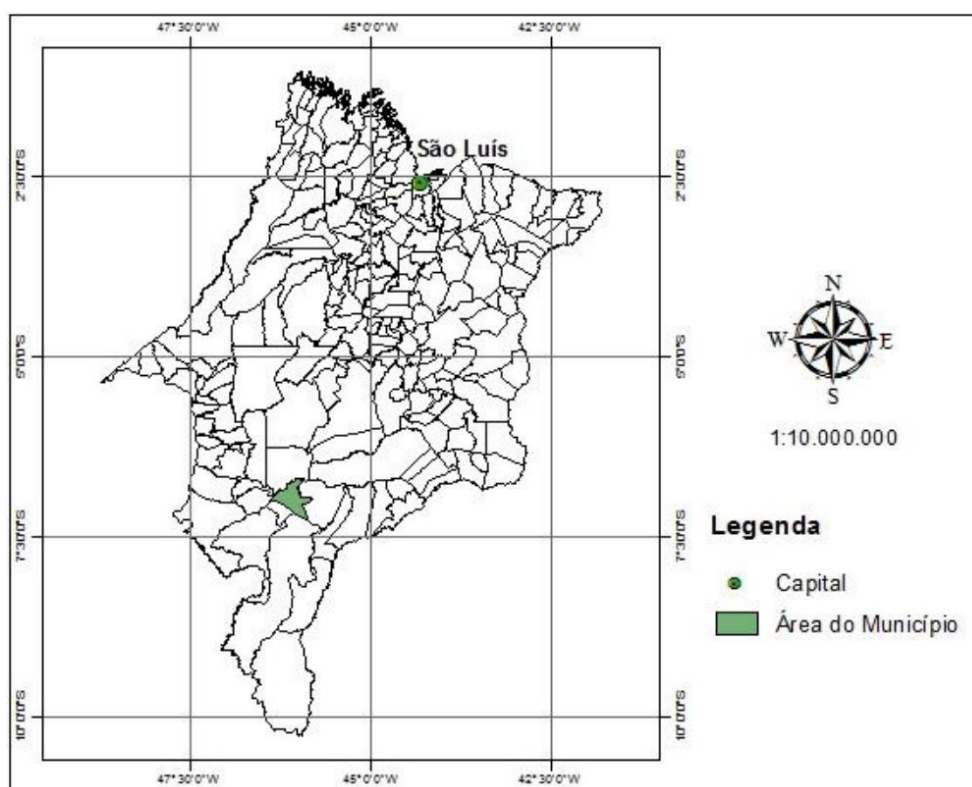


Figura 1: Mapa de localização do município de Fortaleza dos Nogueiras-MA

1.1.2. ASPECTOS SOCIOECONÔMICOS

Os dados socioeconômicos relativos ao município foram obtidos, a partir de pesquisas no site 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.

O município foi elevado à condição de cidade com a denominação de Fortaleza dos Nogueiras, pela lei estadual nº 269 de 31/12/1948. Segundo o IBGE (2010), cerca de 60,28% da população reside na zona urbana, sendo que a incidência de pobreza no município e o percentual dos que estão abaixo desse nível é de 58,35% e 47,58% respectivamente.

Na educação destacam-se os seguintes níveis escolares: Educação Infantil (16,83%); Educação de Jovens e Adultos (10,70%); Educação Especial (0,39%); Ensino Fundamental do 1º ao 9º ano (62,70%); Ensino Médio do 1º ao 3º ano (9,35%), segundo o IMESC (2010). O analfabetismo atinge mais de 21% da população da faixa etária acima de sete anos (IBGE, 2010).

No campo da saúde, a cidade conta com oito estabelecimentos públicos de atendimento. No censo de 2000, o estado do Maranhão teve o pior Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) do Brasil e Fortaleza dos Nogueiras obteve desempenho com IDH de 0,637.

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 Fortaleza dos Nogueiras a relação entre profissionais da saúde e a população é 1/161 habitante, conforme as informações do IMESC (2010).

A pecuária, o extrativismo vegetal, a lavoura permanente, a lavoura temporária, as transferências governamentais, o setor empresarial com 125 unidades atuantes e o trabalho informal são as principais fontes de recursos para o município.

A água consumida na cidade de Fortaleza dos Nogueiras é distribuída pelo Serviço Autônomo de Água e Esgoto – SAAE, autarquia municipal que atende aproximadamente 840 domicílios através de uma central de abastecimento (IBGE, 2010). O município possui um sistema de escoamento superficial dos efluentes domésticos e pluviais que são lançados em cursos d'água permanentes e em áreas livres, públicas e privadas. A disposição final do lixo urbano não é feita adequadamente em um aterro sanitário.

De acordo com os dados da IBGE (2010) apenas 35,21% dos domicílios têm seus lixos coletados, enquanto 64,34% lançam seus dejetos diretamente no solo ou os queimam e 0,46% jogam o lixo em lagos ou outros destinos. Dessa forma, a disposição final do lixo urbano e do esgotamento sanitário não atendem 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. A coleta diferenciada para o lixo dos estabelecimentos de saúde é acondicionada de forma inadequada, em vazadouros, juntamente com os demais resíduos urbanos, elevando o risco de poluição dos recursos hídricos subterrâneos.

O fornecimento de energia é feito pela ELETRONORTE através da CEMAR (2011) pelo Sistema Regional de Porto Franco que compreende a região Sul maranhense. É suprido radialmente em 138 KV e 69 KV. É composto por dez subestações, sendo uma na tensão de 138/69 KV, quatro em 69/13,8 KV, uma em 69/34,5 KV e quatro em 34,5/13,8 KV. Segundo o IMESC (2010) referente aos dados de 2008, existem 2.673 ligações de energia elétrica no município de Fortaleza dos Nogueiras.

1.1.3. ASPECTOS FISIOGRÁFICOS

O município de Fortaleza dos Nogueiras está localizado na Região Sul Maranhense, Microrregião da Chapada das Mangabeiras, com altitude da sede de 430 metros acima do nível do mar. O clima é tropical quente e semi-úmido, com duas estações bem definidas, uma chuvosa que vai de outubro a abril e outra seca que corresponde os meses de maio a setembro. A temperatura média varia de 17°C a 26°C.

O clima da região do município, segundo a classificação de Köppen, é tropical (AW') com dois períodos bem definidos um chuvoso de janeiro a junho com medias mensais superiores 142,2 mm, e outro seco, correspondente aos meses de julho a dezembro. Dentro do período de estiagem, a precipitação pluviométrica varia de 3,7 a 159,2 mm, com precipitação total anual em torno de 1.283,2 mm, segundo o Jornal do Tempo (2011). Esses dados são referentes ao período de 1961 a 1990.

O relevo é de chapadas com topos planos e com regiões suavemente onduladas, com altitudes que variam de 300 a 500 metros. A cobertura vegetal varia de acordo com as características do relevo, proximidade dos cursos d'água e o grau de atividade antrópica.

A vegetação predominante é a do tipo cerrado, caracterizada por apresentar árvores de pequeno e médio porte entre dois e quatro metros de altura, com troncos e galhos retorcidos, casca grossa e folhas largas dispersas sobre um tapete de gramíneas. As principais espécies

são: o Pequi, a Andiroba, o Murici, o Jatobá, a Faveira e o Buriti. Nos vales dos rios e igarapés desenvolvem-se as florestas ciliares ou mata-galerias.

1.1.4. ÁGUA SUPERFICIAL

O município de Fortaleza dos Nogueiras pertence à bacia hidrográfica do rio Parnaíba, já que o rio Neves que drena a área do município, é seu subafluente. 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 cuevas 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.

1.1.5. ÁGUA SUBTERRÂNEA

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.

1.2. CONCEPÇÃO DO PROJETO

Será construído um poço tubular na sede da Secretaria Municipal de Educação de Fortaleza dos Nogueiras-Ma para atender as necessidades locais.

O sistema será composto das seguintes etapas:

- Construção de 01 poço tubular de 60 metros com revestimentos com 8” polegadas;
- Conjunto motor bomba submersível elétrico monofásico para uma vazão inicial de 15 a 30m³/h

2. ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

OBJETO: CONSTRUÇÃO DE POÇO TUBULAR

MUNICÍPIO: FORTALEZA DOS NOGUEIRAS-MA

2.1. INTRODUÇÃO

4.1.1-Este documento tem por objetivo definir e especificar os detalhes técnicos para os serviços de construção de 01 poço tubular, com profundidade de 60 metros, para captação de água subterrânea objetivando a Implantação de Sistema de Abastecimento de Água simplificado no Município de Fortaleza dos Nogueiras-MA.

2.2. CONDIÇÕES GERAIS PARA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS

2.2.1- A empresa contratada para execução dos serviços supracitados ficará obrigada a dar andamento conveniente aos trabalhos, de acordo com a presente especificação, bem como executá-los dentro do máximo rigor técnico, tomando-se por base as normas da ABNT que tratam de projeto e construção de poços tubulares (NBR 12212 e NBR 12244).

2.2.2- A empresa contratada deverá manter em supervisão permanente à obra, profissional técnico de nível superior, qualificado de acordo com o CREA, conforme Decisão Normativa do CONFEA n.º 059 de 09/05/97, com capacidade de fornecer explicações e atender qualquer solicitação da fiscalização da Prefeitura Municipal. O referido técnico deverá assinar o *Registro Diário de Perfuração do Livro de Ocorrências*. Não serão admitidas as execuções das etapas de perfilagem, completação, teste de vazão e instalação do poço sem a presença do referido profissional.

2.2.3- A(s) equipe(s) de perfuração empregada(s) pela empresa para execução dos serviços contratados deverá ser constituída por operários treinados e habilitados e por sondador de experiência comprovada. Não será permitida a substituição de pessoal sem autorização expressa da fiscalização da Prefeitura Municipal.

2.2.4- Toda a equipe deverá utilizar, durante todas as horas de trabalho diário, fardamento e equipamentos de proteção individual (EPI) tais como capacetes, luvas, cintos de segurança, botas, máscaras, etc.

2.2.5 -A empresa contratada ficará obrigada a substituir, por outro de mesma função, qualquer funcionário integrante do pessoal da obra, quando a fiscalização assim solicitar, devido à má conduta profissional, imperícia ou descumprimento das especificações aqui previstas.

2.2.6- A fiscalização poderá rejeitar e solicitar a qualquer tempo a substituição de quaisquer equipamentos, serviços e/ou materiais, que não considere adequados ao bom andamento da obra de acordo com a presente especificação ou com as normas vigentes.

2.2.7- A substituição dos materiais e/ou equipamentos propostos na relação mencionada no Edital, durante a realização da obra, só poderá ser efetuada, pela empresa contratada, mediante a autorização expressa da fiscalização da Prefeitura Municipal.

2.2.8- Quaisquer danos que ocorram a bens móveis ou imóveis, bem como ao meio ambiente, resultantes de imperícia, imprudência ou negligência na execução dos serviços que

serão de responsabilidade única e exclusiva da empresa contratada, devendo a mesma responder por eles.

2.2.9-Caberá a empresa contratada todo e qualquer registro, licença ou autorização, junto a órgãos públicos ou técnicos, municipais, estaduais ou federais, necessários à realização da obra, de acordo com a legislação em vigor.

2.2.10-A empresa contratada ficará obrigada a apresentar, mediante solicitação da Prefeitura Municipal de Fortaleza dos Nogueiras, mesmo depois da construção do poço, quaisquer informações e/ou documentos complementares, necessários ao esclarecimento de dúvidas ou questões sobre o andamento dos serviços, materiais ou equipamentos utilizados, características ou condições de operação e manutenção do poço.

2.2.11-No caso em que o poço se torne contaminado ou que as águas com características físico-químicas indesejáveis entrem no poço por negligência da empresa contratada, esta deverá às suas expensas, executar obras tais que venham a garantir a vedação desses horizontes, bem como, providenciar agentes desinfetantes ou outros materiais que venham a ser necessários, para eliminar a contaminação.

2.2.12-No caso em que a empresa contratada venha a malograr na perfuração do poço até a maior profundidade especificada, ou no caso em que tenha de abandonar o poço devido a perda de ferramenta ou qualquer outra causa, o furo abandonado deverá, a expensas da empresa contratada, ser preenchido com argila e concreto, podendo remover o tubo de revestimento caso queira. O material permanecerá sendo de sua propriedade, sem ônus para a Prefeitura Municipal de Fortaleza dos Nogueiras. Nenhum pagamento será feito pelo poço perdido e pelo serviço de concretagem desse.

2.2.13-Ocorrendo os fatos mencionados no item anterior, a empresa contratada deverá, imediatamente após a concretagem do poço perdido, iniciar novo furo ao lado do mesmo ou em outro local determinado pela fiscalização. A Prefeitura Municipal de Fortaleza dos Nogueiras não pagará a nova instalação do canteiro de obras ou o novo furo guia.

2.2.14-A empresa contratada será responsável pela remoção e destino adequado dos detritos resultantes da perfuração do poço, bem como dos restos de materiais utilizados na construção do mesmo, inclusive do fluido de perfuração já utilizado.

2.2.15-A empresa contratada é responsável pela garantia da qualidade dos materiais empregados e dos serviços realizados e previstos nesta especificação, especialmente contra defeitos de qualidade de tubos de revestimento e filtros, devendo, se ocorrerem, serem corrigidos às suas próprias expensas.

4.2.16-A empresa contratada não poderá fornecer informações técnicas obtidas durante a construção do poço, ou relativas ao andamento da obra, a terceiros, sem prévia autorização da fiscalização da Prefeitura Municipal.

2.3. INSTALAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS E CANTEIRO DA OBRA

2.3.1-A preparação dos acessos e plataforma para instalação dos equipamentos de perfuração, transporte de ida e volta, montagem e desmontagem do canteiro de obra é da responsabilidade da empresa contratada.

2.3.2-A empresa contratada só será considerada “instalada” e apta ao início dos serviços após a fiscalização constatar na obra, a presença de perfuratriz, equipamentos, materiais e ferramentas em quantidade e com capacidade suficiente para assegurar a perfuração do poço até a máxima profundidade prevista e execução dos demais trabalhos, de acordo com a relação apresentada na sua proposta por ocasião do processo de licitação.

2.3.3-A empresa deverá dispor dos equipamentos e materiais descritos abaixo, além de outras ferramentas, acessórios e materiais necessários à construção do poço:

- Sonda rotativa e respectivos acessórios com capacidade de atingir a profundidade de 100 metros no diâmetro de 10”.
- Bomba de lama tipo pistão ou centrífuga com capacidade mínima de deslocar o fluido de perfuração a uma velocidade de 13 cm/s no diâmetro de 17 ½””, equivalendo a uma descarga da ordem de 110m²/h na boca do poço.
- Compressor de ar e respectivos acessórios, com de 350pcm e 150psi, com tubulação de descarga com diâmetro interno mínimo de 3”, tubulação de injeção de ar no diâmetro mínimo de 1 1/4” (tubos de injeção de ar por fora da tubulação de descarga).
- Conjunto motor-bomba submersível com quadro de comando elétrico para teste de vazão do poço.
- Laboratório portátil para controle do fluido de perfuração composto de, no mínimo, balança de lama, funil viscosímetro de Marsh, kit para medição ou medidor de pH.

- Medidor de nível elétrico de poço, com fio numerado em intervalo de 1,00 em 1,00 metro, com comprimento mínimo de 75% da profundidade prevista para o poço
- Tubulação de 1½” para descida de cascalho, em aço galvanizado

2.3.4-Na instalação dos equipamentos e canteiro da obra, a empresa contratada providenciará a construção do circuito para o fluido de perfuração, com dimensões e declividades compatíveis com o terreno, com a profundidade e com os diâmetros de execução do furo.

2.3.5-O circuito de lama deverá ser constituído por, no mínimo, dois tanques sendo um de sucção e outro de decantação. Intercalados no circuito deverão ser construídos mais dois pequenos tanques para diminuição da velocidade do fluxo e deposição da carga de sólidos. Todos os tanques e canaletas de circulação do fluido de perfuração deverão ser cimentados.

2.3.6-Na instalação do canteiro deverá ser aberto pelo responsável técnico ou geólogo da empresa contratada e pela fiscalização da Prefeitura Municipal um *Livro de Ocorrências* com páginas numeradas e sequenciadas, onde serão anotadas todas as ocorrências diárias, comunicações entre a empresa contratada e a fiscalização. Nesse livro deverá constar o *registro diário de perfuração*, contendo as seguintes informações mínimas:

- Diâmetros da perfuração executada;
- Metros perfurados e profundidade total do poço no final de cada jornada diária de trabalho;
- Material perfurado;
- Tipo de broca utilizado;
- Composição da coluna de perfuração;
- Tempo de penetração de haste (avanço de perfuração);
- Viscosidade, densidade, pH, e teor de areia do fluido de perfuração;
- Composição do fluido de perfuração (volume utilizado nos tanques e poço, quantidade de CMC, aditivos, etc.)

2.3.7-Profundidade do fluido de perfuração no poço no início e fim de cada jornada diária.

2.3.8-A disposição das ferramentas, dos materiais e equipamentos no local da perfuração deverá obedecer aos critérios de organização e praticidade.

2.3.9-O canteiro de obras deverá ser isolado de modo a não permitir o acesso a pessoas não autorizadas.

2.3.10-Medidas gerais de higiene, proteção e segurança devem ser adotadas para evitar danos ao meio ambiente, condições insalubres ou acidentes pessoais no local da obra.

2.3.11-A empresa contratada permitirá a qualquer momento o livre acesso da fiscalização da Prefeitura Municipal de Formosa da Serra Negra aos trabalhos e o proibirá rigorosamente a toda pessoa que não tenha sido expressamente autorizada por esta última, sendo que este deve ser isolado de modo a não permitir o acesso a pessoas não autorizadas.

2.3.12-Será de responsabilidade da empresa contratada, a vigilância do canteiro da obra. A Prefeitura Municipal de Formosa da Serra Negra não se responsabilizará por roubos, subtrações ou atos de vandalismo que venham a ocorrer no canteiro de obras durante a execução dos serviços.

2.3.13-Correrão por conta da empresa contratada todas as despesas com relação a seus operários ou de terceiros não autorizados, com relação a acidentes de trabalho, devendo a mesma observar rigorosamente as normas vigentes na legislação trabalhista e as da Previdência Social.

2.3.14-Será de responsabilidade da empresa contratada o suprimento de água e energia elétrica necessárias à construção do poço. Deverá a mesma providenciar a instalação de grupo gerador, quando necessário.

2.3.15-Após a conclusão da obra a empresa deverá retirar do local, às suas expensas, toda e qualquer sucata e detritos provenientes da construção do poço, deixando a área completamente limpa, recompondo-a à sua condição original.

2.4. CARACTERÍSTICAS CONSTRUTIVAS

2.4.1-O projeto executivo do poço, objeto destas especificações, com relação a profundidade de completação, quantidade, abertura e posicionamento dos filtros; trechos do espaço anelar a serem preenchidos por pré-filtro e granulometria do mesmo e intervalos de

cimentação, só deverá ser definido após a execução do furo guia, análise granulométrica dos horizontes potencialmente produtores.

2.4.2-A profundidade prevista para o poço tubular encontra-se no respectivo projeto, podendo, contudo, sofrer uma variação de 25% para mais ou para menos de acordo com as condições geológicas do terreno e a critério da fiscalização.

2.4.3-Inicialmente, deverá ser executado o furo guia em diâmetro igual a 8 1/2” para coleta de amostras e posterior definição do projeto definitivo do poço. Este furo, deverá alcançar a profundidade prevista no projeto, podendo entretanto, variar a critério da fiscalização da Prefeitura Municipal, e de acordo com o observado no sub-item 2.4.2.

2.4.4-Após a análise das amostras de calha, o furo guia deverá ser alargado para diâmetro de 10” objetivando a completação do poço.

2.4.5-Está prevista a colocação de até 25% de filtros, observado o disposto no subitem 2.4.1.

2.4.6-Ainda com relação ao que dispõe o sub-item 4.4.1, está prevista a cimentação dos intervalos de 0,00m a 10,00m para o espaço anelar entre a parede do furo de 22”.

2.4.7-espaço anelar a ser preenchido por pré-filtro, considerando o disposto nos sub-ítem 2.4.1 e 2.4.6, deverá ser de profundidade do poço tubular subtraído do comprimento da cimentação.

2.5. PERFURAÇÃO

2.5.1-A perfuração do poço objeto destas especificações deverá ser feita com perfuratriz do tipo rotativo e percursora, pelo método de circulação direta de fluxo.

2.5.2-Durante a execução do furo guia, deverão ser coletadas amostras das formações atravessadas a cada 2,00m de avanço da perfuração e sempre que houver mudança de litologia.

2.5.3-As amostras referidas no item anterior deverão ser colocadas em caixas numeradas, em ordem crescente de perfuração.

2.5.4-Após secagem, as amostras deverão ser mantidas no local da obra e acondicionadas em sacos plásticos transparentes, etiquetados com o intervalo de profundidade e identificação do poço, os quais deverão ser posteriormente entregues à fiscalização.

2.5.5-As amostras dos horizontes potencialmente produtores deverão ser coletadas em maior quantidade para possibilitar a execução da análise granulométrica.

2.5.6-A critério da fiscalização, poderá ser exigida a coleta de amostras também durante os alargamentos do furo.

2.5.7-Após cada etapa de perfuração ou de alargamento, deverá ser efetuada a medição da profundidade do furo, através da descida do hasteamento e broca de diâmetro aferido dentro do furo, na presença da fiscalização.

2.5.8-Para constituir o fluido de perfuração empregado nos trechos aquíferos aproveitáveis **não será admitida a utilização de bentonita em nenhuma hipótese**. O fluido de perfuração deverá ser preparado à base de **CMC (carboximetilcelulose sódica)** com teor de pureza igual ou superior a 97% e grau de substituição de 0,65 a 0,95. O fluido de perfuração, salvo em situações especiais, deverá manter as seguintes características básicas.

- Viscosidade: 35 seg. a 60 seg. no funil Marsh
- Densidade: entre 1,04 e 1,14 g/cm³.
- PH adequado a utilização do CMC (da ordem de 8,5 a 9,0)
- Conteúdo de areia: menor que 3% em volume

2.5.9-Durante a perfuração o fluido utilizado deverá ter suas características físico-químicas controladas constantemente em função das variações litológicas encontradas e anotadas no *registro diário de perfuração*, sendo aferidas pela empresa contratada, na presença da fiscalização, quando da solicitação da mesma.

2.5.10-A adição de produtos químicos ao fluido de perfuração visando à correção das características físico-químicas do mesmo, só será permitida mediante a autorização da fiscalização e desde que não sejam produtos como óleo diesel ou outras substâncias capazes de poluir o aquífero.

2.5.11-Poderá ser exigida a substituição ou tratamento do fluido de perfuração, quando suas características físico-químicas apontarem para ocorrência de danos ao aquífero, diminuição da eficiência do poço, bem como comprometimento do andamento conveniente dos serviços.

2.6. MATERIAIS PARA A COMPLETAÇÃO DO POÇO

2.6.1-O poço deverá ser revestido com tubulação em GEOMECÂNICO REFORÇADO, específica para revestimento de poços tubulares, nova, no diâmetro de 8”, obedecendo as normas vigentes. Todas as varas devem ser do mesmo fabricante. A contratada deverá dispor no canteiro da obra de pelo menos 08 (oito) varas de tubos com 2,00 metros de comprimento, além do restante da composição, para facilitar a elaboração do projeto executivo do poço.

2.6.2-Os filtros a serem utilizados deverão também ser do tipo GEOMECÂNICO REFORÇADO, obedecer a norma NBR. Deverão ser filtros novos, em varas de 4,00m, adaptáveis aos revestimentos mencionados no item anterior, do mesmo diâmetro, tipo e fabricante dos mesmos. As aberturas dos filtros deverão ser dimensionadas de acordo com a granulometria do pré-filtro definido em função da granulometria das formações aquíferas a serem captadas após a realização da análise granulométrica de areia.

2.6.3-O pré-filtro deverá ser constituído por cascalho quartzoso, de grãos subarredondados e arredondados, lisos e uniformes, isento de argila e silte, com composição granulométrica definida em função da curva granulométrica da amostra do horizonte produtor.

2.6.4-Dependendo da granulometria das formações aquíferas atravessadas poderá ser necessária a utilização de mais de uma faixa granulométrica de cascalho bem como de filtros com diferentes aberturas de ranhura.

2.6.5-O cap de fundo (cap fêmea) ou ponteira utilizado na extremidade inferior da coluna de revestimento e o cap macho da extremidade superior, deverão ser de materiais compatíveis com os dos itens 2.6.1 e 2.6.2.

2.6.6-O material empregado como selante para o isolamento de horizontes indesejáveis do aquífero e para proteção sanitária deverá ser constituído por calda de cimento puro.

2.6.7-Deverão ser usados centralizadores na coluna de revestimento. Tais centralizadores deverão possuir 03 hastes verticais de 1” x 3/16”, altura de 50cm, parafusos de 2”, sendo totalmente galvanizados.

2.7. PROCESSO DE COMPLETAÇÃO DO POÇO

2.7.1-Com base na descrição das amostras coletadas, nas informações do diário de perfuração e nos resultados da análise granulométrica deverá ser montado o perfil construtivo do poço pela empresa contratada, definindo-se a posição e o intervalo de colocação dos revestimentos, filtros, pré-filtro, bem como o(s) intervalo(s) de cimentação do poço.

2.7.2-A descrição das amostras de calha deverá ser feita por geólogo da empresa contratada, a qual fornecerá o perfil litológico do poço que deverá ser assinado por seu responsável técnico.

2.7.3-Caberá à fiscalização, a aprovação expressa do perfil construtivo do poço a ser sugerido pela empresa contratada e assinado pelo responsável técnico da mesma.

2.7.4-O projeto executivo do poço, aprovado pela fiscalização deverá ser observado e executado integralmente, não sendo permitidas modificações posteriores.

2.7.5-A colocação da coluna de revestimento (tubos e filtros) deverá ser feita de modo a evitar rupturas ou deformações nos materiais que possam comprometer sua finalidade ou a introdução do equipamento de bombeamento.

2.7.6-Deverão ser observadas as orientações do fabricante dos revestimentos e filtros para correta utilização dos mesmos.

2.7.7-Ao longo da coluna de tubos e filtros deverão ser utilizados centralizadores, com espaçamento de 20 em 20 m, para que a mesma mantenha-se equidistante da parede do poço, facilitando a descida do pré-filtro.

2.7.8-A colocação do pré-filtro deverá ser feita em etapa única de modo a formar anel cilíndrico contínuo entre a parede do poço e a coluna de tubos e filtros.

2.7.9-Na colocação do pré-filtro deverá ser utilizado o processo de contra-fluxo injetado de lama. O cascalho deverá descer por meio de tubulação guia de 1 ½" em aço galvanizado até 12,00 metros do fundo do poço. A medida em que o pré-filtro for descendo, deverão ser retirados os tubos guias de duas em duas varas, ou de 12,00 em 12,00 metros, para garantia de uma perfeita acomodação do cascalho.

2.7.10-O adição de pré-filtro deverá ser assegurado após a cimentação e desenvolvimento do poço através da colocação de tubos de recarga de cascalho.

2.7.11-Os trechos do espaço anelar do poço acima do pré-filtro, e do espaço anelar entre o tubulão e a parede do furo deverão ser cimentados com calda de cimento puro com densidade de 1,83 g/cm³ de modo a serem preenchidos totalmente. A calda de cimento deverá descer pelo mesmo tipo de tubo guia usado para o pré-filtro.

2.7.12-Se for necessária uma cimentação superior a 30 metros, entre a coluna de revestimento e a parede do poço, no caso de isolamento de aquíferos indesejáveis, a mesma deverá ser feita, de acordo com o fabricante dos revestimentos e filtros, em etapas sucessivas através da utilização de tubulação guia para descida da calda de cimento. Estas etapas não deverão ultrapassar alturas de 30m e entre elas deverá ser aguardado um período de 12 horas, que corresponde aproximadamente à cura da cimentação anterior.

2.8. LIMPEZA E DESENVOLVIMENTO DO POÇO

2.8.1-A limpeza do poço deverá ser efetuada com compressor de ar, instalando-se a base do tubo de descarga a 02 (dois) metros do fundo do poço. O bombeamento será contínuo até a completa remoção dos resíduos do fluido de perfuração.

2.8.2-O desenvolvimento deverá ser executado através do método de “air-lift”, tendo-se o cuidado de não se colocar o tubo injetor na frente dos filtros. Deverão ser feitas etapas de bombeamento de 30 (trinta) minutos, alternadas com paralisações de 10 (dez) minutos objetivando-se provocar o fluxo e refluxo da água do aquífero(s). O desenvolvimento deverá ser completado com a utilização de agentes químicos dispersantes (polifosfatos) para facilitar a remoção das argilas.

2.8.3-A depender das características locais do aquífero a ser explorado, poderá ser exigida a complementação do desenvolvimento do poço com bomba submersa.

2.8.4-O desenvolvimento será considerado concluído quando for atingida uma turbidez igual ou menor que 5,0 UNT (unidade nefelométrica de turbidez) e o conteúdo de sólidos for inferior a 10 (dez) mg para cada litro de água extraída e límpida.

2.8.5-Os exames de turbidez e conteúdo de sólidos serão realizados pela Prefeitura Municipal através de laboratório de controle de qualidade de água.

2.8.6-Durante o desenvolvimento deverão ser medidos os valores de nível estático, nível dinâmico e vazão de bombeamento do poço.

2.9. TESTE DE BOMBEAMENTO E RECUPERAÇÃO

2.9.1-O equipamento utilizado para teste de bombeamento deverá ser uma bomba submersa, dimensionada para vazão superior a de produção do poço, ou ainda compressor de ar de alta potência.

2.9.2-O teste de bombeamento só poderá ser iniciado após o término da etapa de desenvolvimento do poço. Não será considerado como teste de vazão, o bombeamento com bomba submersa que resultar na produção de água fora das características estabelecidas.

2.9.3-A empresa contratada deverá fornecer tubulação de descarga necessária ao escoamento da água do bombeamento de modo que não haja possibilidade de interferência no teste.

2.9.4-Na instalação do equipamento de bombeamento para teste do poço, deverá ser colocada tubulação auxiliar destinada a medir os níveis de água durante o bombeamento e a recuperação.

2.9.5-A medição da vazão deverá ser feita pelo método volumétrico com tambor de 200 litros, aferido se a vazão do poço estimada no teste de bombeamento for inferior a 30.000l/h. Caso contrário as vazões deverão ser aferidas através do método de medidor de orifício circular.

2.9.6-A tubulação de descarga d'água deverá ser dotada de válvula de regulação sensível e de fácil manejo, permitindo, assim, controlar e manter constante a vazão nas etapas de bombeamento.

2.9.7-Antes de iniciar o bombeamento, o operador deverá se certificar de que o nível em que se encontra o poço é realmente o nível estático.

2.9.8-As medidas do nível d'água no poço devem ser feitas com precisão centimétrica.

2.9.9-A empresa deverá dispor de equipamentos necessários para garantir a continuidade da operação durante o período do teste.

2.9.10-Deverá ser executado teste de vazão contínua, com duração mínima de 24 horas, sendo o tempo total definido pela fiscalização. A vazão de bombeamento poderá ser redefinida pela fiscalização, após observar o desenvolvimento do poço.

2.9.11-As medidas de nível de água no poço, durante o bombeamento, devem ser efetuadas nas seguintes frequências de tempo, a partir do início do teste:

Período (min)	Intervalo de Leitura (min)
0-10	1
10-20	2
20-50	5
50-100	10
100-500	30
500-1000	60
1000 em diante	100

2.9.12-Durante o teste, uma vez terminado o bombeamento do poço, deverá ser imediatamente iniciada a medição de recuperação de nível, com frequência idêntica a do item anterior.

2.9.13-O resultado do teste de produção do poço deverá ser apresentado em modelo fornecido pela Prefeitura Municipal, totalmente e corretamente preenchido e assinado pelo responsável técnico pelo poço da empresa contratada.

2.10. SERVIÇOS COMPLEMENTARES

2.10.1-Após inteiramente construído, o poço deverá ser completamente limpo, retirando-se todos os materiais estranhos, inclusive ferramentas, madeiras, cordas, fragmentos de qualquer natureza, cimento, óleo, graxa, tinta de vedação e espuma. Em seguida o poço deverá ser desinfetado com solução de cloro.

2.10.2-A solução de cloro, utilizada na desinfecção do poço tubular deverá estar em concentração tal que, quando aplicada, se obtenha no poço um residual de 50 mg/l de cloro livre, devendo permanecer em repouso durante 2 (duas) horas, no mínimo, e bombeado por 8 (oito) horas para retirado do material.

2.10.3-Quarenta e oito horas após a desinfecção do poço deverá ser feita a coleta de amostras da água para exames físico-químicos e bacteriológicos, na presença da fiscalização. Para tanto, o poço deverá estar com descarga livre por um tempo mínimo de duas horas.

2.10.4-Deverão ser coletadas duas amostras, uma para cada tipo de exame de qualidade da água (físico-químico e bacteriológico), a ser realizado e levado para um laboratório idôneo.

2.10.5-Após concluídas todas as etapas de construção e testes de produção do poço, o mesmo deverá ser lacrado com cap parafusado, de maneira a impedir atos de vandalismo até sua utilização definitiva.

2.10.6-Uma vez concluídos todos os serviços do poço, deverá ser construída uma laje de concreto (traço 1:2:3), com 1,00 metro de lado, envolvendo o tubo de revestimento. A laje deverá ter declividade de 2%, do tubo para a borda e fornecer um ressalto periférico de 10 cm sobre a superfície do terreno.

2.11. CONCLUSÃO E RECEBIMENTO DO POÇO

2.11.1-Somente será passível de recebimento provisório o poço que tiver as fases construtivas aprovadas pela fiscalização de acordo com o projeto definitivo. Constituem motivos para o não recebimento do poço:

- a) Não cumprimento do projeto executivo do poço;
- b) Não introdução no espaço anelar do volume de pré-filtro calculado no seu projeto executivo;
- c) Perda do poço por deficiência operacional ou do equipamento durante a perfuração não tendo sido atingidos a profundidade ou o diâmetro aqui previstos;
- d) Isolamento inadequado do aquífero superficial e/ou aquíferos indesejáveis;
- e) Deficiência de produção de água decorrente de má conclusão do poço;
- f) Turbidez superior a 5,00 NTU ou produção de areia superior a 10 (dez) mg/l.
- g) Colapso do poço, rompimento de revestimento, infiltração pelas luvas do revestimento;
- h) Não atendimento às obrigações legais;
- i) Falta do relatório do poço como especificado;
- j) Não atendimento destas especificações técnicas;
- k) Se a água apresentar padrão de potabilidade em desacordo com a Portaria 05/2017/MS.

2.11.2-O recebimento provisório do poço, se dará após a apresentação, pela empresa contratada, de um *relatório final*, que deverá incluir o preenchimento dos modelos do SAAE de Relatório do Poço, Perfis Geológico e Construtivo do Poço e Testes de Produção e

Recuperação, contendo todas as informações colhidas durante os trabalhos de construção do mesmo. Neste relatório deverão constar, ainda, no mínimo, as seguintes informações:

- Identificação do poço;
- Coordenadas Geográficas em UTM e altitude do terreno;
- Perfis e descrição litológica;
- Posicionamento e medidas de tubos, filtros e centralizadores;
- Nível de pré-filtro e cimentação;
- Planilha de testes de produção explicitando condições de exploração favoráveis em termos de NE, ND e Q;
- Análise físico-química e bacteriológica;
- Relatório da instalação do poço, incluindo posicionamento da bomba, marca modelo, características do quadro elétrico e certificado de garantia dos mesmos;
- Termo de garantia dos serviços do poço.

2.11.3-O recebimento definitivo do poço só será efetuado seis meses após o recebimento provisório do poço. A empresa contratada será responsável pela garantia dos serviços na forma da Lei e nos limites destas Especificações Técnicas. O recebimento definitivo do poço não exime a empresa contratada da garantia mínima dos serviços válida para obras de engenharia.

3. PLANILHA ORÇAMETÁRIA

3.1. INFORMAÇÕES ESSENCIAIS

Para fins do Edital, os serviços objeto da Licitação consiste na execução das seguintes etapas:

- Construção do poço tubular de 60m de profundidade com revestimento de 8”;
- Serviços Preliminares;
- Perfuração do poço artesiano, revestimentos e procedimentos;
- Equipamentos de bombeamento e acessórios.

A empresa deverá apresentar experiência em construção de obras desta natureza. Expressando-a em serviços realizados, considerados de grande relevância para o orçamento dos itens abaixo relacionados.

ITENS RELEVANTES NO PROCESSO

Ítem	Etapas	Serviço	Unid.	Quant	R\$ unit	R\$ total
1.0		CONSTRUÇÃO DE POÇO TUBULAR				21.371,25
	1.1	SERVIÇOS PRELIMINARES	UND	01	950,44	950,44
	1.2	PERFURAÇÃO DO POÇO ARTESIANO, REVESTIMENTOS E PROCEDIMENTOS	UND	01	12.114,52	12.114,52
	1.3	EQUIPAMENTOS DE BOMBEAMENTO E ACESSÓRIOS	UND	01	8.306,29	8.306,29

3.2. DAS INFORMAÇÕES ESSENCIAIS

Os serviços, objeto da presente Licitação, serão executados de acordo com as informações a seguir discriminados.

3.3. REGIME DE EXECUÇÃO

O regime de execução do objeto da presente licitação será sob o regime de empreitada por preço global.

3.4. PARTICIPAÇÃO DE CONSÓRCIOS

Por se tratar de serviços de baixa complexidade e comuns, não será permitido a participação de Consórcios.

3.5. TIPO DE LICITAÇÃO

Será do tipo MENOR PREÇO.

3.6. PREÇOS UNITÁRIOS

Os preços unitários correspondentes a cada serviço são os constantes da proposta.

PREFEITURA DE FORTALEZA DOS NOGUEIRAS/MA

CNPJ: 06.080.394/0001-11

RUA OVIDIA NOGUEIRA, 22 – CENTRO, CEP 65.830-000

FONE: (99) 3531-1212

PROPRIETÁRIO:		PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA DOS NOGUEIRAS /MA						ENCARGOS SOCIAIS:	
OBRA:		CONSTRUÇÃO DE POÇOS SEMI-ARTESIANOS NA LOCALIDADE BAIXA GRANDE						HORA:	MÊS:
LOCAL:		LOCALIDADE BAIXA GRANDE						83,87%	47,51%
FONTE:		SINAPI 01/2022 MARANHÃO, ORSE 12/2021, CPOS 11/2021 - SÃO PAULO COM DESONERAÇÃO						BDI:	25,00%
PLANILHA ORÇAMENTÁRIA									
ITEM	CÓDIGO	BANCO	DESCRIÇÃO	UND	QUANTIDADE	PREÇO UNITÁRIO (R\$)		PREÇO TOTAL (R\$)	
						SEM BDI	COM BDI	SEM BDI	COM BDI
1	SERVIÇOS PRELIMINARES							760,35	950,44
1.1	COMP-001	Próprio	PLACA DE OBRA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO	m²	2,25	324,28	405,35	729,63	912,04
1.2	98524	SINAPI	LIMPEZA MANUAL DE VEGETAÇÃO EM TERRENO COM ENXADA.AF_05/2018	m²	16,00	1,92	2,40	30,72	38,40
2	PERFURAÇÃO DO POÇO ARTESIANO, REVESTIMENTO E PROCEDIMENTOS							9.691,32	12.114,52

2.1	COMP-002	ORSE	Perfuração em Sedimento / Camadas inconsolidadas DN 8.1/2"	m	60,00	81,58	101,98	4.894,80	6.118,80
2.2	COMP-003	Próprio	Revestimento interno de poço profundo tubo PVC geomecânico nervurado standard, diâmetro de 4" (100 mm)	m	40,00	45,56	56,95	1.822,40	2.278,00
2.3	01.28.500	CPOS	Limpeza e desenvolvimento do poço profundo	H	1,50	352,50	440,63	528,75	660,95
2.4	01.28.510	CPOS	Ensaio de vazão (bombeamento) para poço profundo, com bomba submersa	H	1,50	313,43	391,79	470,15	587,69
2.5	6312	ORSE	Análise Físico-química da Água	un	1,00	466,14	582,68	466,14	582,68
2.6	11682	ORSE	Laje de Proteção do Poço em concreto simples fabricado na obra, fck=21 mpa Inçado e adensado	m³	0,20	420,38	525,48	84,08	105,10
2.7	00004745	SINAPI	CASCALHO LAVADO	m³	2,00	77,93	97,41	155,86	194,82
2.8	5024	ORSE	Centralizador em 6"	un	2,00	220,21	275,26	440,42	550,52
2.9	MERC-01	Próprio	Filtro PVC geomecânico nervurado tipo standard para poço profundo, diâmetro de 4" (100 mm)	m	12,00	69,06	86,33	828,72	1.035,96

THALYSSON
GUILHERME CHAVES
PINHEIRO:01538567
180

Assinado de forma digital
por THALYSSON
GUILHERME CHAVES
PINHEIRO:01538567180
Dados: 2022.08.19 15:30:01
-03'00'

3	EQUIPAMENTOS DE BOMBEAMENTO E ACESSÓRIOS							6.644,87	8.306,29
14.1	MERC-02	Próprio	BOMBA SUBMERSIVEL, ELETRICA, MONOFÁSICA, POTENCIA 2,96 HP, DIAMETRO DO ROTOR 144 MM SEMIABERTO, BOCAL DE SAIDA DIAMETRO DE DUAS POLEGADAS, HM/Q = 2 M / 38,8 M3/H A 28 M / 5 M3/H INCLUSO QUADRO DE COMANDO E ACESSÓRIOS	UN	1,00	4.604,51	5.755,64	4.604,51	5.755,64
14.2	29.03.010	CPOS	Cabo em aço galvanizado com alma de aço, diâmetro de 3/16" (4,76 mm)	M	12,00	18,32	22,90	219,84	274,80
14.3	4180	ORSE	Cabo de cobre PP Cordplast 3 x 4.0 mm2, 450/750v - fornecimento	m	40,00	14,82	18,53	592,80	741,20
14.4	101493	SINAPI	ENTRADA DE ENERGIA ELÉTRICA, AÉREA, MONOFÁSICA, COM CAIXA DE EMBUTIR, CABO DE 10 MM2 E DISJUNTOR DIN 50A (NÃO INCLUSO O POSTE DE CONCRETO). AF_07/2020_P	UN	1,00	1.227,72	1.534,65	1.227,72	1.534,65
VALOR BDI TOTAL:								R\$ 4.274,71	
VALOR ORÇAMENTO S/ BDI:								R\$ 17.096,54	
VALOR TOTAL:								R\$ 21.371,25	

VINTE E UM MIL, TREZENTOS E SETENTA E UM REAIS E VITE E CINCO CENTAVOS

THALYSSON
GUILHERME CHAVES
PINHEIRO:01538567
180

Assinado de forma digital
por THALYSSON
GUILHERME CHAVES
PINHEIRO:01538567180
Dados: 2022.08.19 15:30:16
-03'00'

PREFEITURA DE FORTALEZA DOS NOGUEIRAS/MA

CNPJ: 06.080.394/0001-11

RUA OVIDIA NOGUEIRA, 22 – CENTRO, CEP 65.830-000

FONE: (99) 3531-1212

PROPRIETÁRIO:	PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA DOS NOGUEIRAS /MA	ENCARGOS SOCIAIS:	
OBRA:	CONSTRUÇÃO DE POÇOS SEMI-ARTESIANOS NA LOCALIDADE BAIXA GRANDE	HORA:	MÊS:
LOCAL:	LOCALIDADE BAIXA GRANDE	83,87%	47,51%
FONTE:	SINAPI 01/2022 MARANHÃO, ORSE 12/2021, CPOS 11/2021 - SÃO PAULO COM DESONERAÇÃO	BDI:	25,00%

Composições Analíticas com Preço Unitário

Composições Principais

1.1	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	CP-003	Próprio	PLACA DE OBRA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	m²	1,0000000	324,28	324,28
Composição Auxiliar	88262	SINAPI	CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	1,0000000	17,21	17,21
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	2,0000000	13,55	27,10

THALYSSON
GUILHERME CHAVES
PINHEIRO:015385671
80

Assinado de forma digital por
THALYSSON GUILHERME
CHAVES PINHEIRO:01538567180
Dados: 2022.08.19 15:30:29
-03'00'

Composição Auxiliar	94962	SINA PI	CONCRETO MAGRO PARA LASTRO, TRAÇO 1:4,5:4,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	m³	0,0100000	270,78	2,70
Insumo	00004417	SINA PI	SARRAFO NAO APARELHADO *2,5 X 7* CM, EM MACARANDUBA, ANGELIM OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	Material	M	1,0000000	8,70	8,70
Insumo	00004491	SINA PI	PONTALETE *7,5 X 7,5* CM EM PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	Material	M	4,0000000	10,25	41,00
Insumo	00004813	SINA PI	PLACA DE OBRA (PARA CONSTRUCAO CIVIL) EM CHAPA GALVANIZADA *N. 22*, ADESIVADA, DE *2,4 X 1,2* M (SEM POSTES PARA FIXACAO)	Material	m²	1,0000000	225,00	225,00
Insumo	00005075	SINA PI	PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA 18 X 30 (2 3/4 X 10)	Material	KG	0,1100000	23,40	2,57

MO sem LS => 19,26 LS => 16,15 MO com LS => 35,41

Valor do BDI => 81,07 Valor com BDI => 405,35

1.2	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	98524	SINA PI	LIMPEZA MANUAL DE VEGETAÇÃO EM TERRENO COM ENXADA.AF_05/2018	URBA - URBANIZAÇÃO	m²	1,0000000	1,92	1,92
Composição Auxiliar	88316	SINA PI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0718000	13,55	0,97
Composição Auxiliar	88441	SINA PI	JARDINEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0718000	13,29	0,95

THALYSSON
GUILHERME CHAVES
PINHEIRO:01538567180

Assinado de forma digital por
THALYSSON GUILHERME CHAVES
PINHEIRO:01538567180
Dados: 2022.08.19 15:30:58
-03'00'

MO sem LS => 0,79 LS => 0,67 MO com LS => 1,46

Valor do BDI => 0,48 Valor com BDI => 2,40

2.1	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	6240	ORSE	Perfuração em Sedimento / Camadas inconsolidadas DN 8.1/2"	Conversão InfoWOrc	m	1,0000000	81,58	81,58
Insumo	5072	ORSE	Perfuração rocha sedimentar sedimento / camadas inconsolidadas dn 8.1/2 a 9.1/2" - de 150 a 300m	Serviços	m	0,6233235	130,89	81,58

MO sem LS => 0,00 LS => 0,00 MO com LS => 0,00

Valor do BDI => 20,39 Valor com BDI => 101,97

2.2	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	CPP-02	Próprio	Revestimento interno de poço profundo tubo PVC geomecânico nervurado standard, diâmetro de 4" (100 mm)	ASTU - ASSENTAMENTO DE TUBOS E PECAS	m	1,0000000	45,56	45,56
Insumo	MERC-01	Próprio	Revestimento interno de poço profundo tubo PVC geomecânico nervurado standard, diâmetro de 4" (100 mm)	Equipamento	M	0,3748603	121,56	45,56

MO sem LS => 0,00 LS => 0,00 MO com LS => 0,00

Valor do BDI => 11,39 Valor com BDI => 56,95

2.3	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total

		O						
Composição	01.28.500	CPOS	Limpeza e desenvolvimento do poço profundo	1,28	H	1,00000000	352,50	352,50
Insumo	A.09.000.0204 13	CPOS	Limpeza e desenvolvimento de poço profundo com ar ou bomba submersível	Material	H	1,00000000	352,50	352,50
				MO sem LS =>	0,00	LS =>	0,00	MO com LS => 0,00
				Valor do BDI =>	88,12		Valor com BDI =>	440,62

2.4	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	01.28.510	CPOS	Ensaio de vazão (bombeamento) para poço profundo, com bomba submersa	1,28	H	1,00000000	313,43	313,43
Insumo	A.09.000.0204 08	CPOS	Ensaio de vazão (bombeamento) para poço profundo, com bomba submersa, conforme Norma ABNT NBR 12244	Material	H	1,00000000	313,43	313,43
				MO sem LS =>	0,00	LS =>	0,00	MO com LS => 0,00
				Valor do BDI =>	78,35		Valor com BDI =>	391,78

2.5	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	6312	ORSE	Análise Físico-química da Água	Conversão InfoWOrca	un	1,00000000	466,14	466,14
Insumo	5022	ORSE	Análise físico-química de água	Serviços	un	1,00000000	466,14	466,14
				MO sem LS =>	0,00	LS =>	0,00	MO com LS => 0,00

THALYSSON
GUILHERME CHAVES
PINHEIRO:01538567
180

Assinado de forma digital
por THALYSSON
GUILHERME CHAVES
PINHEIRO:01538567180
Dados: 2022.08.19 15:31:48
-03'00'

Valor do BDI => 116,53

Valor com BDI => 582,67

2.6	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	11682	ORSE	Laje de Proteção do Poço em concreto simples fabricado na obra, fck=21 mpa lançado e adensado	Conversão InfoWOrca	m³	1,0000000	420,38	420,38
Composição Auxiliar	7691	ORSE	Concreto simples fabricado na obra, fck=21 mpa, lançado e adensado	Concreto Simples	m³	1,0000000	420,38	420,38

MO sem LS => 49,38 LS => 41,42 MO com LS => 90,80

Valor do BDI => 105,09

Valor com BDI => 525,47

3.2	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	29.03.010	CPOS	Cabo em aço galvanizado com alma de aço, diâmetro de 3/16" (4,76 mm)	29,03	M	1,0000000	18,32	18,32
Insumo	B.01.000.010139	CPOS	Pedreiro	Mão de Obra	H	0,3000000	17,66	5,29
Insumo	B.01.000.010146	CPOS	Servente	Mão de Obra	H	0,3000000	14,53	4,35
Insumo	E.10.000.049575	CPOS	Esticador para cabo de aço 5/16" (8 mm) com terminal gancho-olhal	Material	UN	0,1000000	20,85	2,08
Insumo	E.10.000.090476	CPOS	Cabo de aço galvanizado com alma de aço, diâmetro 3/16" (4,76mm)	Material	M	1,0300000	6,02	6,20

THALYSSON
GUILHERME CHAVES
PINHEIRO:01538567
180

Assinado de forma digital por
THALYSSON GUILHERME CHAVES
PINHEIRO:01538567180
Dados: 2022.08.19 15:32:06
-03'00'

Insumo	P.19.000.0443 10	CPOS	Presilha em latão para cabos acima 50 até 120 mm²; ref. Termotécnica ou equivalente	Material	UN	0,2000000	2,00	0,40
				MO sem LS =>	5,24	LS =>	4,40	MO com LS => 9,64
				Valor do BDI =>	4,58		Valor com BDI =>	22,90

3.3	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	4180	ORSE	Cabo de cobre PP Cordplast 3 x 4.0 mm², 450/750v - fornecimento	Subestação Transformadora em Poste	m	1,0000000	14,82	14,82
Insumo	3284	ORSE	Cabo de cobre PP Cordplast 3 x 4.0 mm², 450/750v	Material	m	1,0000000	14,82	14,82
				MO sem LS =>	0,00	LS =>	0,00	MO com LS => 0,00
				Valor do BDI =>	3,70		Valor com BDI =>	18,52

3.4	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	101493	SINAPI	ENTRADA DE ENERGIA ELÉTRICA, AÉREA, MONOFÁSICA, COM CAIXA DE EMBUTIR, CABO DE 10 MM² E DISJUNTOR DIN 50A (NÃO INCLUSO O POSTE DE CONCRETO). AF_07/2020_P	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	UN	1,0000000	1.227,72	1.227,72
Composição Auxiliar	91872	SINAPI	ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 32 MM (1"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	M	6,0500000	13,05	78,95

Composiç ão Auxiliar	91885	SINA PI	LUVA PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCÁVEL, DN 32 MM (1"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICA ÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	UN	1,0000000	7,28	7,28
Composiç ão Auxiliar	91917	SINA PI	CURVA 90 GRAUS PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCÁVEL, DN 32 MM (1"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICA ÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	UN	1,0000000	12,59	12,59
Composiç ão Auxiliar	91919	SINA PI	CURVA 180 GRAUS PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCÁVEL, DN 32 MM (1"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICA ÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	UN	1,0000000	14,58	14,58
Composiç ão Auxiliar	91933	SINA PI	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 10 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICA ÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	M	11,0000000 0	16,20	178,20
Composiç ão Auxiliar	93659	SINA PI	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 50A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICA ÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	UN	1,0000000	18,93	18,93
Composiç ão Auxiliar	100578	SINA PI	ASSENTAMENTO DE POSTE DE CONCRETO COM COMPRIMENTO NOMINAL DE 9 M, CARGA NOMINAL MENOR OU IGUAL A 1000 DAN, ENGASTAMENTO SIMPLES COM 1,5 M DE SOLO (NÃO INCLUI FORNECIMENTO). AF_11/2019	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICA ÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	UN	1,0000000	390,27	390,27
Composiç ão Auxiliar	96977	SINA PI	CORDOALHA DE COBRE NU 50 MM², ENTERRADA, SEM ISOLADOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2017	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICA ÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	M	1,9500000	49,73	96,97

Composiç ão Auxiliar	96986	SINA PI	HASTE DE ATERRAMENTO 3/4 PARA SPDA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2017	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	UN	1,0000000	143,31	143,31
Composiç ão Auxiliar	87367	SINA PI	ARGAMASSA TRAÇO 1:1:6 (EM VOLUME DE CIMENTO, CAL E AREIA MÉDIA ÚMIDA) PARA EMBOÇO/MASSA ÚNICA/ASSENTAMENTO DE ALVENARIA DE VEDAÇÃO, PREPARO MANUAL. AF_08/2019	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	m³	0,0080000	473,76	3,79
Composiç ão Auxiliar	88247	SINA PI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,3162000	13,35	4,22
Composiç ão Auxiliar	88264	SINA PI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	2,8463000	17,64	50,20
Insumo	00001094	SINA PI	ARMACAO VERTICAL COM HASTE E CONTRA-PINO, EM CHAPA DE ACO GALVANIZADO 3/16", COM 1 ESTRIBO, SEM ISOLADOR	Material	UN	1,0000000	12,60	12,60
Insumo	00011267	SINA PI	ARRUELA LISA, REDONDA, DE LATAO POLIDO, DIAMETRO NOMINAL 5/8", DIAMETRO EXTERNO = 34 MM, DIAMETRO DO FURO = 17 MM, ESPESSURA = *2,5* MM	Material	UN	2,0000000	0,80	1,60
Insumo	00034643	SINA PI	CAIXA DE INSPECAO PARA ATERRAMENTO E PARA RAIOS, EM POLIPROPILENO, DIAMETRO = 300 MM X ALTURA = 400 MM	Material	UN	1,0000000	46,36	46,36

Insumo	00039808	SINA PI	CAIXA PARA MEDIDOR MONOFASICO, EM POLICARBONATO / TERMOPLASTICO, PARA ALOJAR 1 DISJUNTOR (PADRAO DA CONCESSIONARIA LOCAL)	Material	UN	1,0000000	97,37	97,37
Insumo	00011864	SINA PI	CONECTOR METALICO TIPO PARAFUSO FENDIDO (SPLIT BOLT), PARA CABOS ATE 95 MM2	Material	UN	1,0000000	28,39	28,39
Insumo	00014153	SINA PI	FITA METALICA PERFURADA, L = *18* MM, ROLO DE 30 M, CARGA RECOMENDADA = *30* KGF	Material	UN	0,0600000	55,03	3,30
Insumo	00003398	SINA PI	ISOLADOR DE PORCELANA, TIPO ROLDANA, DIMENSOES DE *72* X *72* MM, PARA USO EM BAIXA TENSÃO	Material	UN	1,0000000	5,71	5,71
Insumo	00004346	SINA PI	PARAFUSO DE FERRO POLIDO, SEXTAVADO, COM ROSCA PARCIAL, DIAMETRO 5/8", COMPRIMENTO 6", COM PORCA E ARRUELA DE PRESSAO MEDIA	Material	UN	3,0000000	10,54	31,62
Insumo	00039997	SINA PI	PORCA ZINCADA, SEXTAVADA, DIAMETRO 1/4"	Material	UN	2,0000000	0,31	0,62
Insumo	00039996	SINA PI	VERGALHAO ZINCADO ROSCA TOTAL, 1/4 " (6,3 MM)	Material	M	0,1664000	5,22	0,86



Valor do BDI => 306,93 Valor com BDI => 1.534,5

PREFEITURA DE FORTALEZA DOS
NOGUEIRAS/MA
CNPJ: 06.080.394/0001-11
RUA OVIDIA NOGUEIRA, 22 – CENTRO, CEP
65.830-000
FONE: (99) 3531-1212

PROPRIETÁRIO:	PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA DOS NOGUEIRAS /MA						ENCARGOS SOCIAIS:	
OBRA:	CONSTRUÇÃO DE POÇOS SEMI-ARTESIANOS NA LOCALIDADE BAIXA GRANDE						HORA:	MÊS:
LOCAL:	LOCALIDADE BAIXA GRANDE						83,87%	47,51%
FONTE:	SINAPI 01/2022 MARANHÃO, ORSE 12/2021, CPOS 11/2021 - SÃO PAULO COM DESONERAÇÃO						BDI:	25,00%
CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO								
ITEM	DESCRIÇÃO	15 DIAS	30 DIAS	MÊS 3	VALOR (R\$)	PESO (%)	ACUMULA DO ITEM (%)	
1	SERVIÇOS PRELIMINARES	100,00%			R\$ 950,44	4,45%	100,00%	
		R\$ 950,44	R\$ -	R\$ -				
2	PERFURAÇÃO DO POÇO ARTESIANO, REVESTIMENTO E PROCEDIMENTOS	80,00%	20,00%		R\$ 12.114,52	56,69%	100,00%	
		R\$ 9.691,62	R\$ 2.422,90	R\$ -				
3	EQUIPAMENTOS DE BOMBEAMENTO E ACESSÓRIOS		100,00%		R\$ 8.306,29	38,87%	100,00%	

THALYSSON
GUILHERME CHAVES
PINHEIRO:01538567180

Assinado de forma digital por
THALYSSON GUILHERME CHAVES
PINHEIRO:01538567180
Dados: 2022.08.19 15:33:30
-03'00'

		R\$ -	R\$ 8.306,29	R\$ -			
VALOR TOTAL:					R\$ 21.371,25	100,0%	-
PESO:		49,80%	50,20%				
VALOR:		R\$ 10.642,06	R\$ 10.729,19				
PESO ACUMULADO:		49,80%	100,00%				
VALOR ACUMULADO:		R\$ 10.642,06	R\$ 21.371,25				



PREFEITURA DE FORTALEZA DOS NOGUEIRAS/MA
CNPJ: 06.080.394/0001-11
RUA OVIDIA NOGUEIRA, 22 – CENTRO, CEP 65.830-000
FONE: (99) 3531-1212

PROPRIETÁRIO:	PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA DOS NOGUEIRAS /MA	ENCARGOS SOCIAIS:	
OBRA:	CONSTRUÇÃO DE POÇOS SEMI-ARTESIANOS NA LOCALIDADE BAIXA GRANDE	HORA:	MÊS:
LOCAL:	LOCALIDADE BAIXA GRANDE	83,87%	47,51%
FONTE:	SINAPI 01/2022 MARANHÃO, ORSE 12/2021, CPOS 11/2021 - SÃO PAULO COM DESONERAÇÃO	BDI:	25,00%
ORÇAMENTO RESUMIDO			
ITEM	DESCRIÇÃO	VALOR (R\$)	PESO (%)
1	SERVIÇOS PRELIMINARES	R\$ 950,44	4,45%
2	PERFURAÇÃO DO POÇO ARTESIANO, REVESTIMENTO E PROCEDIMENTOS	R\$ 12.114,52	56,69%

THALYSSON
GUILHERME CHAVES
PINHEIRO:01538567180

Assinado de forma digital por
THALYSSON GUILHERME CHAVES
PINHEIRO:01538567180
Dados: 2022.08.19 15:33:47
-03'00'

3	EQUIPAMENTOS DE BOMBEAMENTO E ACESSÓRIOS	R\$ 8.306,29	38,87%
	VALOR TOTAL COM BDI	R\$ 21.371,25	100,0%
	VALOR TOTAL SEM BDI	R\$ 17.096,54	
	VALOR BDI	R\$ 4.274,71	



PREFEITURA DE FORTALEZA DOS
NOGUEIRAS/MA
CNPJ:
06.080.394/0001-11
RUA OVIDIA NOGUEIRA, 22 – CENTRO,
CEP 65.830-000
FONE: (99) 3531-
1212

PROPRIETÁRIO:	PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA DOS NOGUEIRAS /MA	ENCARGOS SOCIAIS:	
OBRA:	CONSTRUÇÃO DE POÇOS SEMI-ARTESIANOS NA LOCALIDADE BAIXA GRANDE	HORA :	MÊS:
LOCAL:	LOCALIDADE BAIXA GRANDE	83,87 %	47,51%
FONTE:	SINAPI 01/2022 MARANHÃO, ORSE 12/2021, CPOS 11/2021 - SÃO PAULO COM DESONERAÇÃO	BDI:	25,25%
COMPOSIÇÃO DE BDI (%) - COM DESONERAÇÃO			

ADMISSÍVEL (%)

ADOTADO (%)

THALYSSON
GUILHERME CHAVES
PINHEIRO:01538567180

Assinado de forma digital por
THALYSSON GUILHERME CHAVES
PINHEIRO:01538567180
Dados: 2022.08.19 15:34:34 -03'00'

AC	ADMINISTRAÇÃO CENTRAL	3,00	A	5,50	3,00%
	SEGURO E GARANTIA	0,80	A	1,00	0,80%
S	SEGURO				0,40%
G	GARANTIA				0,40%
R	RISCO	0,97	A	1,27	0,97%
DF	DESPESAS FINANCEIRA	0,59	A	1,39	0,59%
L	LUCRO	6,16	A	8,96	6,57%
I	IMPOSTOS				10,15%
	PIS				0,65%
	CONFINS				3,00%
	ISS - Alíquota de ISS adotada é de 5,00%, no entanto, base de cálculo para esse tipo de atividade/ serviço é de 40,00% do valor total do contrato.				2,00%
	CPRB				4,50%
	TAXA DE BDI ADOTADA (%)				25,00%

Os valores de BDI acima foram calculados com emprego da fórmula abaixo:

$$BDI = \left[\frac{(1 + (AC + S + R + G))(1 + DF)(1 + L)}{(1 - I)} - 1 \right] \times 100$$

Onde:

- AC: taxa de administração central;
S: taxa de seguros;
R: taxa de risco;
G: taxa de garantias;
DF: taxa de despesas financeiras;
L: taxa de lucro/remuneração;
I: taxa de incidência de impostos (PIS, CONFINS, ISS)

THALYSSON
GUILHERME CHAVES
PINHEIRO:01538567180

Assinado de forma digital por
THALYSSON GUILHERME
CHAVES PINHEIRO:01538567180
Dados: 2022.08.19 15:46:04
-03'00'

PREFEITURA DE FORTALEZA DOS
NOGUEIRAS/MA

CNPJ:

06.080.394/0001-11

RUA OVIDIA NOGUEIRA, 22 – CENTRO, CEP 65.830-000

FONE: (99) 3531-1212

PROPRIETÁRIO:	PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA DOS NOGUEIRAS /MA	ENCARGOS SOCIAIS:			
OBRA:	CONSTRUÇÃO DE POÇOS SEMI-ARTESIANOS NA LOCALIDADE BAIXA GRANDE	HORA:		MÊS:	
LOCAL:	LOCALIDADE BAIXA GRANDE	83,87%		47,51 %	
FONTE:	SINAPI 01/2022 MARANHÃO, ORSE 12/2021, CPOS 11/2021 - SÃO PAULO COM DESONERAÇÃO	BDI:		25,00 %	
ENCARGOS SOCIAIS SOBRE MÃO DE OBRA					
		COM DESONER.		SEM DESONER.	
COD	DESCRIÇÃO	HORA %	MES %	HORA %	MES %
A	GRUPO A	17,80	17,80	37,80	37,80
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 Contra Acidentes de Trabalho	3,00	3,00	3,00	3,00
A8	FGTS	8,00	8,00	8,00	8,00

THALYSSON
GUILHERME CHAVES
PINHEIRO:01538567180

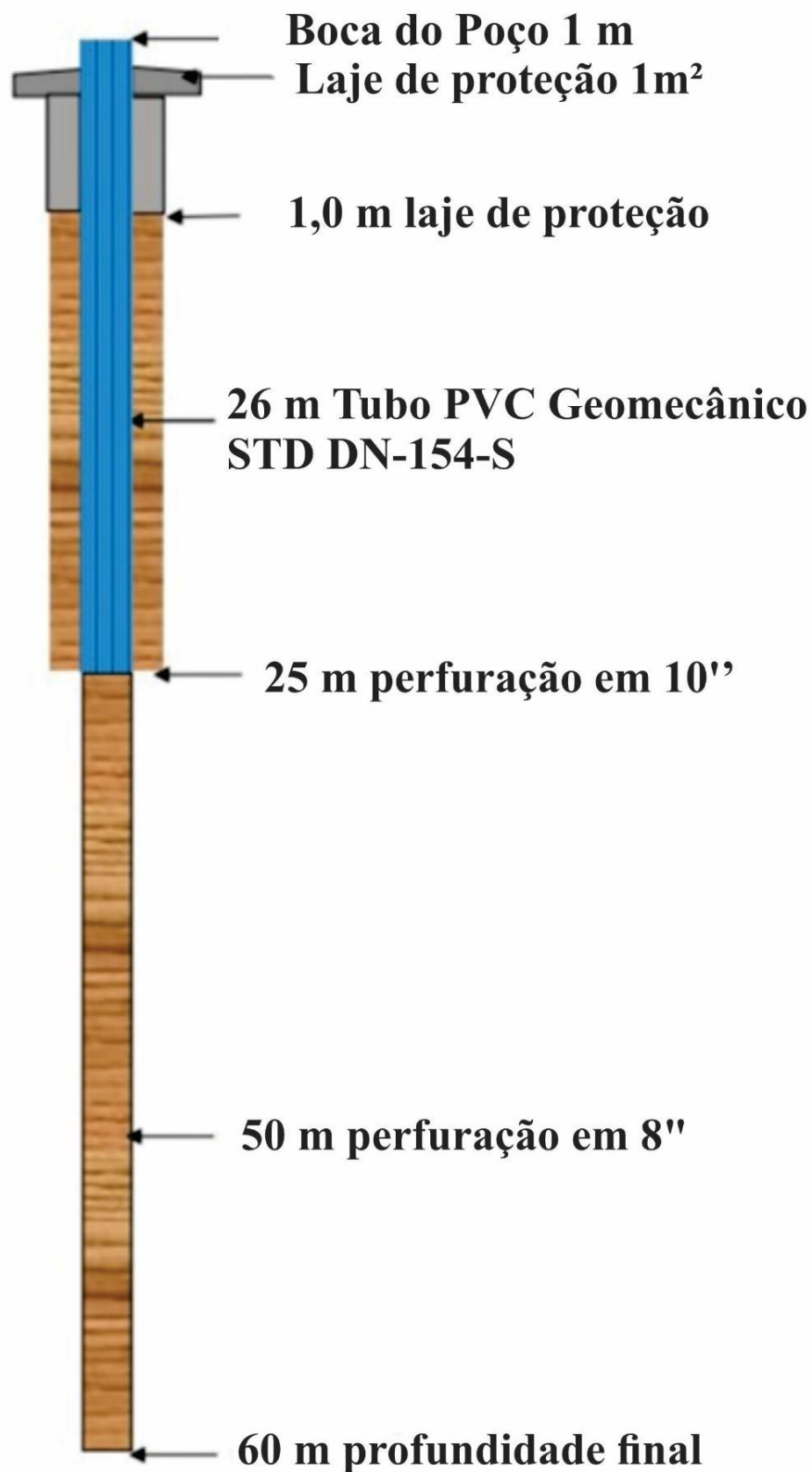
Assinado de forma digital por
THALYSSON GUILHERME
CHAVES PINHEIRO:01538567180
Dados: 2022.08.19 15:46:27
-03'00'

A9	SECONCI	1,00	1,00	1,00	1,00
B	GRUPO B	45,04	16,73	45,04	16,73
B1	Repouso Semanal Remunerado	17,87	0,00	17,87	0,00
B2	Feriados	3,95	0,00	3,95	0,00
B3	Auxílio - Enfermidade	0,85	0,66	0,85	0,66
B4	13º Salário	10,84	8,33	10,84	8,33
B5	Licença Paternidade	0,07	0,06	0,07	0,06
B6	Faltas Justificadas	0,72	0,56	0,72	0,56
B7	Dias de Chuvas	1,48	0,00	1,48	0,00
B8	Auxílio Acidente de Trabalho	0,10	0,08	0,10	0,08
B9	Férias Gozadas	9,13	7,02	9,13	7,02
B10	Salário Maternidade	0,03	0,02	0,03	0,02
C	GRUPO C	12,63	9,71	12,63	9,71
C1	Aviso Prévio Indenizado	4,49	3,46	4,49	3,46
C2	Aviso Prévio Trabalhado	0,11	0,08	0,11	0,08
C3	Férias Indenizadas	4,54	3,49	4,54	3,49
C4	Depósito Rescisão Sem Justa Causa	3,11	2,39	3,11	2,39
C5	Indenização Adicional	0,38	0,29	0,38	0,29
D	GRUPO D	8,40	3,27	17,43	6,63
D1	Reincidência de Grupo A sobre Grupo B	8,02	2,98	17,03	6,32
D2	Reincidência de Grupo A sobre Aviso Prévio Trabalhado e Reincidência do FGTS sobre Aviso Prévio Indenizado	0,38	0,29	0,40	0,31
TOTAL (A+B+C+D)		83,87	47,51	112,90	70,87

THALYSSON
GUILHERME CHAVES
PINHEIRO:01538567
180

Assinado de forma digital por
THALYSSON GUILHERME
CHAVES
PINHEIRO:01538567180
Dados: 2022.08.19 15:46:49
-03'00'

PERFIL CONSTRUTIVO DO POÇO



**PROJETO DE SISTEMA SIMPLIFICADO DE
ABASTECIMENTO DE ÁGUA**
MUNICÍPIO DE FORTALEZA DOS NOGUEIRAS-MA
Localidade Secretaria de Educação

THALYSSON
GUILHERME CHAVES
PINHEIRO:01538567180

Assinado de forma digital por
THALYSSON GUILHERME CHAVES
PINHEIRO:01538567180
Dados: 2022.08.19 15:47:58 -03'00'

Thalysson Guilherme Chaves Pinheiro
Geólogo CREA 2414935324

AGOSTO/2022

SUMÁRIO

1.	MEMORIAL DESCRITIVO	3
1.1.	CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO DE FORTALEZA DOS NOGUEIRAS	3
1.2.	CONCEPÇÃO DO PROJETO	1
2.	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA.....	1
2.1.	INTRODUÇÃO.....	1
2.2.	CONDIÇÕES GERAIS PARA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS	2
2.3.	INSTALAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS E CANTEIRO DA OBRA.....	4
2.4.	CARACTERÍSTICAS CONSTRUTIVAS	6
2.5.	PERFURAÇÃO.....	7
2.6.	MATERIAIS PARA A COMPLETAÇÃO DO POÇO	9
2.7.	PROCESSO DE COMPLETAÇÃO DO POÇO	10
2.8.	LIMPEZA E DESENVOLVIMENTO DO POÇO	11
2.9.	TESTE DE BOMBEAMENTO E RECUPERAÇÃO.....	12
2.10.	SERVIÇOS COMPLEMENTARES.....	13
2.11.	CONCLUSÃO E RECEBIMENTO DO POÇO	14
3.	PLANILHA ORÇAMETÁRIA.....	16
3.1.	INFORMAÇÕES ESSENCIAIS.....	16
	ITENS RELEVANTES NO PROCESSO	16
3.2.	DAS INFORMAÇÕES ESSENCIAIS.....	16
3.3.	REGIME DE EXECUÇÃO.....	16
3.4.	PARTICIPAÇÃO DE CONSÓRCIOS	16
3.5.	TIPO DE LICITAÇÃO	16
3.6.	PREÇOS UNITÁRIOS	16

1. MEMORIAL DESCRITIVO

1.1. CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO DE FORTALEZA DOS NOGUEIRAS

1.1.1. LOCALIZAÇÃO DO MUNICÍPIO

O município de Fortaleza dos Nogueiras teve sua autonomia política em 31/12/1948 e está inserido na Mesorregião Sul maranhense, dentro da Microrregião Chapadas das Mangabeiras (Figura 2), compreendendo uma área de 1.664 Km², uma população de aproximadamente 11.644 habitantes e uma densidade demográfica de 6,99 habitantes/km², segundo dados do IBGE (2010). Limita-se ao Norte com o município de Formosa da Serra Negra, ao Sul com Balsas e Nova Colinas, a Leste com São Raimundo das Mangabeiras e a Oeste com São Pedro dos Crentes e Feira Nova do Maranhão (Google Maps, 2011).

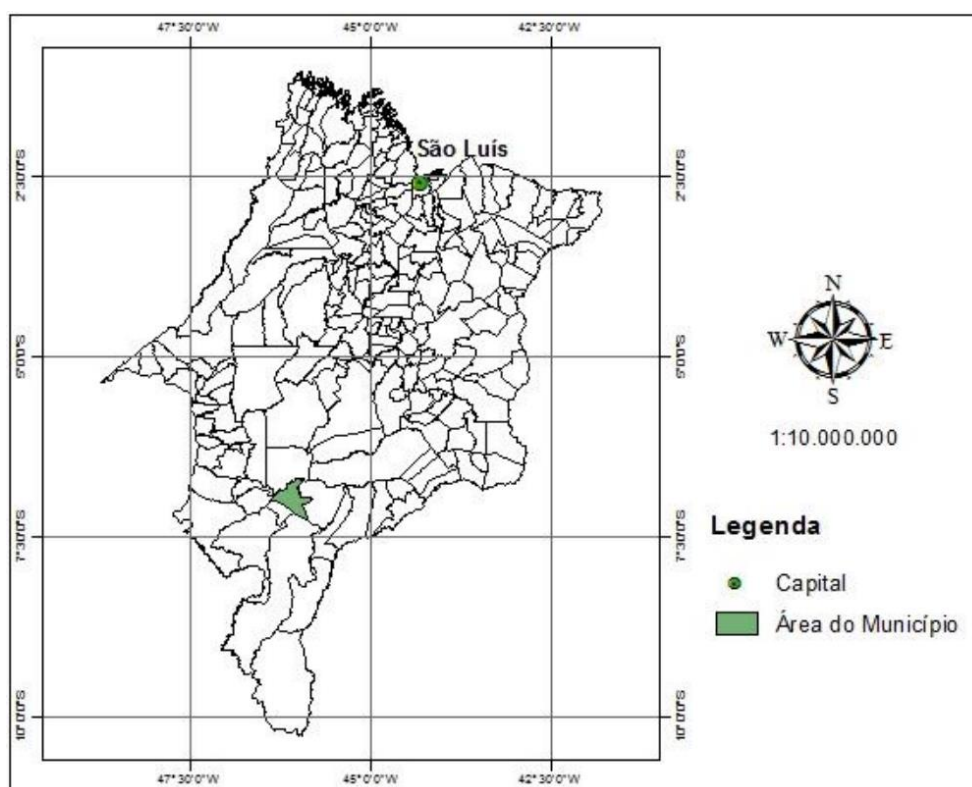


Figura 1: Mapa de localização do município de Fortaleza dos Nogueiras-MA

1.1.2. ASPECTOS SOCIOECONÔMICOS

Os dados socioeconômicos relativos ao município foram obtidos, a partir de pesquisas no site 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.

O município foi elevado à condição de cidade com a denominação de Fortaleza dos Nogueiras, pela lei estadual nº 269 de 31/12/1948. Segundo o IBGE (2010), cerca de 60,28% da população reside na zona urbana, sendo que a incidência de pobreza no município e o percentual dos que estão abaixo desse nível é de 58,35% e 47,58% respectivamente.

Na educação destacam-se os seguintes níveis escolares: Educação Infantil (16,83%); Educação de Jovens e Adultos (10,70%); Educação Especial (0,39%); Ensino Fundamental do 1º ao 9º ano (62,70%); Ensino Médio do 1º ao 3º ano (9,35%), segundo o IMESC (2010). O analfabetismo atinge mais de 21% da população da faixa etária acima de sete anos (IBGE, 2010).

No campo da saúde, a cidade conta com oito estabelecimentos públicos de atendimento. No censo de 2000, o estado do Maranhão teve o pior Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) do Brasil e Fortaleza dos Nogueiras obteve desempenho com IDH de 0,637.

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 Fortaleza dos Nogueiras a relação entre profissionais da saúde e a população é 1/161 habitante, conforme as informações do IMESC (2010).

A pecuária, o extrativismo vegetal, a lavoura permanente, a lavoura temporária, as transferências governamentais, o setor empresarial com 125 unidades atuantes e o trabalho informal são as principais fontes de recursos para o município.

A água consumida na cidade de Fortaleza dos Nogueiras é distribuída pelo Serviço Autônomo de Água e Esgoto – SAAE, autarquia municipal que atende aproximadamente 840 domicílios através de uma central de abastecimento (IBGE, 2010). O município possui um sistema de escoamento superficial dos efluentes domésticos e pluviais que são lançados em cursos d'água permanentes e em áreas livres, públicas e privadas. A disposição final do lixo urbano não é feita adequadamente em um aterro sanitário.

De acordo com os dados da IBGE (2010) apenas 35,21% dos domicílios têm seus lixos coletados, enquanto 64,34% lançam seus dejetos diretamente no solo ou os queimam e 0,46% jogam o lixo em lagos ou outros destinos. Dessa forma, a disposição final do lixo urbano e do esgotamento sanitário não atendem 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. A coleta diferenciada para o lixo dos estabelecimentos de saúde é acondicionada de forma inadequada, em vazadouros, juntamente com os demais resíduos urbanos, elevando o risco de poluição dos recursos hídricos subterrâneos.

O fornecimento de energia é feito pela ELETRONORTE através da CEMAR (2011) pelo Sistema Regional de Porto Franco que compreende a região Sul maranhense. É suprido radialmente em 138 KV e 69 KV. É composto por dez subestações, sendo uma na tensão de 138/69 KV, quatro em 69/13,8 KV, uma em 69/34,5 KV e quatro em 34,5/13,8 KV. Segundo o IMESC (2010) referente aos dados de 2008, existem 2.673 ligações de energia elétrica no município de Fortaleza dos Nogueiras.

1.1.3. ASPECTOS FISIOGRÁFICOS

O município de Fortaleza dos Nogueiras está localizado na Região Sul Maranhense, Microrregião da Chapada das Mangabeiras, com altitude da sede de 430 metros acima do nível do mar. O clima é tropical quente e semi-úmido, com duas estações bem definidas, uma chuvosa que vai de outubro a abril e outra seca que corresponde os meses de maio a setembro. A temperatura média varia de 17°C a 26°C.

O clima da região do município, segundo a classificação de Köppen, é tropical (AW') com dois períodos bem definidos um chuvoso de janeiro a junho com medias mensais superiores 142,2 mm, e outro seco, correspondente aos meses de julho a dezembro. Dentro do período de estiagem, a precipitação pluviométrica varia de 3,7 a 159,2 mm, com precipitação total anual em torno de 1.283,2 mm, segundo o Jornal do Tempo (2011). Esses dados são referentes ao período de 1961 a 1990.

O relevo é de chapadas com topos planos e com regiões suavemente onduladas, com altitudes que variam de 300 a 500 metros. A cobertura vegetal varia de acordo com as características do relevo, proximidade dos cursos d'água e o grau de atividade antrópica.

A vegetação predominante é a do tipo cerrado, caracterizada por apresentar árvores de pequeno e médio porte entre dois e quatro metros de altura, com troncos e galhos retorcidos, casca grossa e folhas largas dispersas sobre um tapete de gramíneas. As principais espécies

são: o Pequi, a Andiroba, o Murici, o Jatobá, a Faveira e o Buriti. Nos vales dos rios e igarapés desenvolvem-se as florestas ciliares ou mata-galerias.

1.1.4. ÁGUA SUPERFICIAL

O município de Fortaleza dos Nogueiras pertence à bacia hidrográfica do rio Parnaíba, já que o rio Neves que drena a área do município, é seu subafluente. 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 cuevas 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.

1.1.5. ÁGUA SUBTERRÂNEA

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.

1.2. CONCEPÇÃO DO PROJETO

Será construído um poço tubular na sede da Secretaria Municipal de Educação de Fortaleza dos Nogueiras-Ma para atender as necessidades locais.

O sistema será composto das seguintes etapas:

- Construção de 01 poço tubular de 60 metros com revestimentos com 8” polegadas;
- Conjunto motor bomba submersível elétrico monofásico para uma vazão inicial de 15 a 30m³/h

2. ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

OBJETO: CONSTRUÇÃO DE POÇO TUBULAR

MUNICÍPIO: FORTALEZA DOS NOGUEIRAS-MA

2.1. INTRODUÇÃO

4.1.1-Este documento tem por objetivo definir e especificar os detalhes técnicos para os serviços de construção de 01 poço tubular, com profundidade de 60 metros, para captação de água subterrânea objetivando a Implantação de Sistema de Abastecimento de Água simplificado no Município de Fortaleza dos Nogueiras-MA.

2.2. CONDIÇÕES GERAIS PARA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS

2.2.1- A empresa contratada para execução dos serviços supracitados ficará obrigada a dar andamento conveniente aos trabalhos, de acordo com a presente especificação, bem como executá-los dentro do máximo rigor técnico, tomando-se por base as normas da ABNT que tratam de projeto e construção de poços tubulares (NBR 12212 e NBR 12244).

2.2.2- A empresa contratada deverá manter em supervisão permanente à obra, profissional técnico de nível superior, qualificado de acordo com o CREA, conforme Decisão Normativa do CONFEA n.º 059 de 09/05/97, com capacidade de fornecer explicações e atender qualquer solicitação da fiscalização da Prefeitura Municipal. O referido técnico deverá assinar o *Registro Diário de Perfuração do Livro de Ocorrências*. Não serão admitidas as execuções das etapas de perfilagem, completação, teste de vazão e instalação do poço sem a presença do referido profissional.

2.2.3- A(s) equipe(s) de perfuração empregada(s) pela empresa para execução dos serviços contratados deverá ser constituída por operários treinados e habilitados e por sondador de experiência comprovada. Não será permitida a substituição de pessoal sem autorização expressa da fiscalização da Prefeitura Municipal.

2.2.4- Toda a equipe deverá utilizar, durante todas as horas de trabalho diário, fardamento e equipamentos de proteção individual (EPI) tais como capacetes, luvas, cintos de segurança, botas, máscaras, etc.

2.2.5 -A empresa contratada ficará obrigada a substituir, por outro de mesma função, qualquer funcionário integrante do pessoal da obra, quando a fiscalização assim solicitar, devido à má conduta profissional, imperícia ou descumprimento das especificações aqui previstas.

2.2.6- A fiscalização poderá rejeitar e solicitar a qualquer tempo a substituição de quaisquer equipamentos, serviços e/ou materiais, que não considere adequados ao bom andamento da obra de acordo com a presente especificação ou com as normas vigentes.

2.2.7- A substituição dos materiais e/ou equipamentos propostos na relação mencionada no Edital, durante a realização da obra, só poderá ser efetuada, pela empresa contratada, mediante a autorização expressa da fiscalização da Prefeitura Municipal.

2.2.8- Quaisquer danos que ocorram a bens móveis ou imóveis, bem como ao meio ambiente, resultantes de imperícia, imprudência ou negligência na execução dos serviços que

serão de responsabilidade única e exclusiva da empresa contratada, devendo a mesma responder por eles.

2.2.9-Caberá a empresa contratada todo e qualquer registro, licença ou autorização, junto a órgãos públicos ou técnicos, municipais, estaduais ou federais, necessários à realização da obra, de acordo com a legislação em vigor.

2.2.10-A empresa contratada ficará obrigada a apresentar, mediante solicitação da Prefeitura Municipal de Fortaleza dos Nogueiras, mesmo depois da construção do poço, quaisquer informações e/ou documentos complementares, necessários ao esclarecimento de dúvidas ou questões sobre o andamento dos serviços, materiais ou equipamentos utilizados, características ou condições de operação e manutenção do poço.

2.2.11-No caso em que o poço se torne contaminado ou que as águas com características físico-químicas indesejáveis entrem no poço por negligência da empresa contratada, esta deverá às suas expensas, executar obras tais que venham a garantir a vedação desses horizontes, bem como, providenciar agentes desinfetantes ou outros materiais que venham a ser necessários, para eliminar a contaminação.

2.2.12-No caso em que a empresa contratada venha a malograr na perfuração do poço até a maior profundidade especificada, ou no caso em que tenha de abandonar o poço devido a perda de ferramenta ou qualquer outra causa, o furo abandonado deverá, a expensas da empresa contratada, ser preenchido com argila e concreto, podendo remover o tubo de revestimento caso queira. O material permanecerá sendo de sua propriedade, sem ônus para a Prefeitura Municipal de Fortaleza dos Nogueiras. Nenhum pagamento será feito pelo poço perdido e pelo serviço de concretagem desse.

2.2.13-Ocorrendo os fatos mencionados no item anterior, a empresa contratada deverá, imediatamente após a concretagem do poço perdido, iniciar novo furo ao lado do mesmo ou em outro local determinado pela fiscalização. A Prefeitura Municipal de Fortaleza dos Nogueiras não pagará a nova instalação do canteiro de obras ou o novo furo guia.

2.2.14-A empresa contratada será responsável pela remoção e destino adequado dos detritos resultantes da perfuração do poço, bem como dos restos de materiais utilizados na construção do mesmo, inclusive do fluido de perfuração já utilizado.

2.2.15-A empresa contratada é responsável pela garantia da qualidade dos materiais empregados e dos serviços realizados e previstos nesta especificação, especialmente contra defeitos de qualidade de tubos de revestimento e filtros, devendo, se ocorrerem, serem corrigidos às suas próprias expensas.

4.2.16-A empresa contratada não poderá fornecer informações técnicas obtidas durante a construção do poço, ou relativas ao andamento da obra, a terceiros, sem prévia autorização da fiscalização da Prefeitura Municipal.

2.3. INSTALAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS E CANTEIRO DA OBRA

2.3.1-A preparação dos acessos e plataforma para instalação dos equipamentos de perfuração, transporte de ida e volta, montagem e desmontagem do canteiro de obra é da responsabilidade da empresa contratada.

2.3.2-A empresa contratada só será considerada “instalada” e apta ao início dos serviços após a fiscalização constatar na obra, a presença de perfuratriz, equipamentos, materiais e ferramentas em quantidade e com capacidade suficiente para assegurar a perfuração do poço até a máxima profundidade prevista e execução dos demais trabalhos, de acordo com a relação apresentada na sua proposta por ocasião do processo de licitação.

2.3.3-A empresa deverá dispor dos equipamentos e materiais descritos abaixo, além de outras ferramentas, acessórios e materiais necessários à construção do poço:

- Sonda rotativa e respectivos acessórios com capacidade de atingir a profundidade de 100 metros no diâmetro de 10”.
- Bomba de lama tipo pistão ou centrífuga com capacidade mínima de deslocar o fluido de perfuração a uma velocidade de 13 cm/s no diâmetro de 17 ½””, equivalendo a uma descarga da ordem de 110m²/h na boca do poço.
- Compressor de ar e respectivos acessórios, com de 350pcm e 150psi, com tubulação de descarga com diâmetro interno mínimo de 3”, tubulação de injeção de ar no diâmetro mínimo de 1 1/4” (tubos de injeção de ar por fora da tubulação de descarga).
- Conjunto motor-bomba submersível com quadro de comando elétrico para teste de vazão do poço.
- Laboratório portátil para controle do fluido de perfuração composto de, no mínimo, balança de lama, funil viscosímetro de Marsh, kit para medição ou medidor de pH.

- Medidor de nível elétrico de poço, com fio numerado em intervalo de 1,00 em 1,00 metro, com comprimento mínimo de 75% da profundidade prevista para o poço
- Tubulação de 1½” para descida de cascalho, em aço galvanizado

2.3.4-Na instalação dos equipamentos e canteiro da obra, a empresa contratada providenciará a construção do circuito para o fluido de perfuração, com dimensões e declividades compatíveis com o terreno, com a profundidade e com os diâmetros de execução do furo.

2.3.5-O circuito de lama deverá ser constituído por, no mínimo, dois tanques sendo um de sucção e outro de decantação. Intercalados no circuito deverão ser construídos mais dois pequenos tanques para diminuição da velocidade do fluxo e deposição da carga de sólidos. Todos os tanques e canaletas de circulação do fluido de perfuração deverão ser cimentados.

2.3.6-Na instalação do canteiro deverá ser aberto pelo responsável técnico ou geólogo da empresa contratada e pela fiscalização da Prefeitura Municipal um *Livro de Ocorrências* com páginas numeradas e sequenciadas, onde serão anotadas todas as ocorrências diárias, comunicações entre a empresa contratada e a fiscalização. Nesse livro deverá constar o *registro diário de perfuração*, contendo as seguintes informações mínimas:

- Diâmetros da perfuração executada;
- Metros perfurados e profundidade total do poço no final de cada jornada diária de trabalho;
- Material perfurado;
- Tipo de broca utilizado;
- Composição da coluna de perfuração;
- Tempo de penetração de haste (avanço de perfuração);
- Viscosidade, densidade, pH, e teor de areia do fluido de perfuração;
- Composição do fluido de perfuração (volume utilizado nos tanques e poço, quantidade de CMC, aditivos, etc.)

2.3.7-Profundidade do fluido de perfuração no poço no início e fim de cada jornada diária.

2.3.8-A disposição das ferramentas, dos materiais e equipamentos no local da perfuração deverá obedecer aos critérios de organização e praticidade.

2.3.9-O canteiro de obras deverá ser isolado de modo a não permitir o acesso a pessoas não autorizadas.

2.3.10-Medidas gerais de higiene, proteção e segurança devem ser adotadas para evitar danos ao meio ambiente, condições insalubres ou acidentes pessoais no local da obra.

2.3.11-A empresa contratada permitirá a qualquer momento o livre acesso da fiscalização da Prefeitura Municipal de Formosa da Serra Negra aos trabalhos e o proibirá rigorosamente a toda pessoa que não tenha sido expressamente autorizada por esta última, sendo que este deve ser isolado de modo a não permitir o acesso a pessoas não autorizadas.

2.3.12-Será de responsabilidade da empresa contratada, a vigilância do canteiro da obra. A Prefeitura Municipal de Formosa da Serra Negra não se responsabilizará por roubos, subtrações ou atos de vandalismo que venham a ocorrer no canteiro de obras durante a execução dos serviços.

2.3.13-Correrão por conta da empresa contratada todas as despesas com relação a seus operários ou de terceiros não autorizados, com relação a acidentes de trabalho, devendo a mesma observar rigorosamente as normas vigentes na legislação trabalhista e as da Previdência Social.

2.3.14-Será de responsabilidade da empresa contratada o suprimento de água e energia elétrica necessárias à construção do poço. Deverá a mesma providenciar a instalação de grupo gerador, quando necessário.

2.3.15-Após a conclusão da obra a empresa deverá retirar do local, às suas expensas, toda e qualquer sucata e detritos provenientes da construção do poço, deixando a área completamente limpa, recompondo-a à sua condição original.

2.4. CARACTERÍSTICAS CONSTRUTIVAS

2.4.1-O projeto executivo do poço, objeto destas especificações, com relação a profundidade de completação, quantidade, abertura e posicionamento dos filtros; trechos do espaço anelar a serem preenchidos por pré-filtro e granulometria do mesmo e intervalos de

cimentação, só deverá ser definido após a execução do furo guia, análise granulométrica dos horizontes potencialmente produtores.

2.4.2-A profundidade prevista para o poço tubular encontra-se no respectivo projeto, podendo, contudo, sofrer uma variação de 25% para mais ou para menos de acordo com as condições geológicas do terreno e a critério da fiscalização.

2.4.3-Inicialmente, deverá ser executado o furo guia em diâmetro igual a 8 1/2” para coleta de amostras e posterior definição do projeto definitivo do poço. Este furo, deverá alcançar a profundidade prevista no projeto, podendo entretanto, variar a critério da fiscalização da Prefeitura Municipal, e de acordo com o observado no sub-item 2.4.2.

2.4.4-Após a análise das amostras de calha, o furo guia deverá ser alargado para diâmetro de 10” objetivando a completação do poço.

2.4.5-Está prevista a colocação de até 25% de filtros, observado o disposto no subitem 2.4.1.

2.4.6-Ainda com relação ao que dispõe o sub-item 4.4.1, está prevista a cimentação dos intervalos de 0,00m a 10,00m para o espaço anelar entre a parede do furo de 22”.

2.4.7-espaço anelar a ser preenchido por pré-filtro, considerando o disposto nos sub-ítem 2.4.1 e 2.4.6, deverá ser de profundidade do poço tubular subtraído do comprimento da cimentação.

2.5. PERFURAÇÃO

2.5.1-A perfuração do poço objeto destas especificações deverá ser feita com perfuratriz do tipo rotativo e percursora, pelo método de circulação direta de fluxo.

2.5.2-Durante a execução do furo guia, deverão ser coletadas amostras das formações atravessadas a cada 2,00m de avanço da perfuração e sempre que houver mudança de litologia.

2.5.3-As amostras referidas no item anterior deverão ser colocadas em caixas numeradas, em ordem crescente de perfuração.

2.5.4-Após secagem, as amostras deverão ser mantidas no local da obra e acondicionadas em sacos plásticos transparentes, etiquetados com o intervalo de profundidade e identificação do poço, os quais deverão ser posteriormente entregues à fiscalização.

2.5.5-As amostras dos horizontes potencialmente produtores deverão ser coletadas em maior quantidade para possibilitar a execução da análise granulométrica.

2.5.6-A critério da fiscalização, poderá ser exigida a coleta de amostras também durante os alargamentos do furo.

2.5.7-Após cada etapa de perfuração ou de alargamento, deverá ser efetuada a medição da profundidade do furo, através da descida do hasteamento e broca de diâmetro aferido dentro do furo, na presença da fiscalização.

2.5.8-Para constituir o fluido de perfuração empregado nos trechos aquíferos aproveitáveis **não será admitida a utilização de bentonita em nenhuma hipótese**. O fluido de perfuração deverá ser preparado à base de **CMC (carboximetilcelulose sódica)** com teor de pureza igual ou superior a 97% e grau de substituição de 0,65 a 0,95. O fluido de perfuração, salvo em situações especiais, deverá manter as seguintes características básicas.

- Viscosidade: 35 seg. a 60 seg. no funil Marsh
- Densidade: entre 1,04 e 1,14 g/cm³.
- PH adequado a utilização do CMC (da ordem de 8,5 a 9,0)
- Conteúdo de areia: menor que 3% em volume

2.5.9-Durante a perfuração o fluido utilizado deverá ter suas características físico-químicas controladas constantemente em função das variações litológicas encontradas e anotadas no *registro diário de perfuração*, sendo aferidas pela empresa contratada, na presença da fiscalização, quando da solicitação da mesma.

2.5.10-A adição de produtos químicos ao fluido de perfuração visando à correção das características físico-químicas do mesmo, só será permitida mediante a autorização da fiscalização e desde que não sejam produtos como óleo diesel ou outras substâncias capazes de poluir o aquífero.

2.5.11-Poderá ser exigida a substituição ou tratamento do fluido de perfuração, quando suas características físico-químicas apontarem para ocorrência de danos ao aquífero, diminuição da eficiência do poço, bem como comprometimento do andamento conveniente dos serviços.

2.6. MATERIAIS PARA A COMPLETAÇÃO DO POÇO

2.6.1-O poço deverá ser revestido com tubulação em GEOMECÂNICO REFORÇADO, específica para revestimento de poços tubulares, nova, no diâmetro de 8”, obedecendo as normas vigentes. Todas as varas devem ser do mesmo fabricante. A contratada deverá dispor no canteiro da obra de pelo menos 08 (oito) varas de tubos com 2,00 metros de comprimento, além do restante da composição, para facilitar a elaboração do projeto executivo do poço.

2.6.2-Os filtros a serem utilizados deverão também ser do tipo GEOMECÂNICO REFORÇADO, obedecer a norma NBR. Deverão ser filtros novos, em varas de 4,00m, adaptáveis aos revestimentos mencionados no item anterior, do mesmo diâmetro, tipo e fabricante dos mesmos. As aberturas dos filtros deverão ser dimensionadas de acordo com a granulometria do pré-filtro definido em função da granulometria das formações aquíferas a serem captadas após a realização da análise granulométrica de areia.

2.6.3-O pré-filtro deverá ser constituído por cascalho quartzoso, de grãos subarredondados e arredondados, lisos e uniformes, isento de argila e silte, com composição granulométrica definida em função da curva granulométrica da amostra do horizonte produtor.

2.6.4-Dependendo da granulometria das formações aquíferas atravessadas poderá ser necessária a utilização de mais de uma faixa granulométrica de cascalho bem como de filtros com diferentes aberturas de ranhura.

2.6.5-O cap de fundo (cap fêmea) ou ponteira utilizado na extremidade inferior da coluna de revestimento e o cap macho da extremidade superior, deverão ser de materiais compatíveis com os dos itens 2.6.1 e 2.6.2.

2.6.6-O material empregado como selante para o isolamento de horizontes indesejáveis do aquífero e para proteção sanitária deverá ser constituído por calda de cimento puro.

2.6.7-Deverão ser usados centralizadores na coluna de revestimento. Tais centralizadores deverão possuir 03 hastes verticais de 1” x 3/16”, altura de 50cm, parafusos de 2”, sendo totalmente galvanizados.

2.7. PROCESSO DE COMPLETAÇÃO DO POÇO

2.7.1-Com base na descrição das amostras coletadas, nas informações do diário de perfuração e nos resultados da análise granulométrica deverá ser montado o perfil construtivo do poço pela empresa contratada, definindo-se a posição e o intervalo de colocação dos revestimentos, filtros, pré-filtro, bem como o(s) intervalo(s) de cimentação do poço.

2.7.2-A descrição das amostras de calha deverá ser feita por geólogo da empresa contratada, a qual fornecerá o perfil litológico do poço que deverá ser assinado por seu responsável técnico.

2.7.3-Caberá à fiscalização, a aprovação expressa do perfil construtivo do poço a ser sugerido pela empresa contratada e assinado pelo responsável técnico da mesma.

2.7.4-O projeto executivo do poço, aprovado pela fiscalização deverá ser observado e executado integralmente, não sendo permitidas modificações posteriores.

2.7.5-A colocação da coluna de revestimento (tubos e filtros) deverá ser feita de modo a evitar rupturas ou deformações nos materiais que possam comprometer sua finalidade ou a introdução do equipamento de bombeamento.

2.7.6-Deverão ser observadas as orientações do fabricante dos revestimentos e filtros para correta utilização dos mesmos.

2.7.7-Ao longo da coluna de tubos e filtros deverão ser utilizados centralizadores, com espaçamento de 20 em 20 m, para que a mesma mantenha-se equidistante da parede do poço, facilitando a descida do pré-filtro.

2.7.8-A colocação do pré-filtro deverá ser feita em etapa única de modo a formar anel cilíndrico contínuo entre a parede do poço e a coluna de tubos e filtros.

2.7.9-Na colocação do pré-filtro deverá ser utilizado o processo de contra-fluxo injetado de lama. O cascalho deverá descer por meio de tubulação guia de 1 ½" em aço galvanizado até 12,00 metros do fundo do poço. A medida em que o pré-filtro for descendo, deverão ser retirados os tubos guias de duas em duas varas, ou de 12,00 em 12,00 metros, para garantia de uma perfeita acomodação do cascalho.

2.7.10-O adicionamento de pré-filtro deverá ser assegurado após a cimentação e desenvolvimento do poço através da colocação de tubos de recarga de cascalho.

2.7.11-Os trechos do espaço anelar do poço acima do pré-filtro, e do espaço anelar entre o tubulão e a parede do furo deverão ser cimentados com calda de cimento puro com densidade de 1,83 g/cm³ de modo a serem preenchidos totalmente. A calda de cimento deverá descer pelo mesmo tipo de tubo guia usado para o pré-filtro.

2.7.12-Se for necessária uma cimentação superior a 30 metros, entre a coluna de revestimento e a parede do poço, no caso de isolamento de aquíferos indesejáveis, a mesma deverá ser feita, de acordo com o fabricante dos revestimentos e filtros, em etapas sucessivas através da utilização de tubulação guia para descida da calda de cimento. Estas etapas não deverão ultrapassar alturas de 30m e entre elas deverá ser aguardado um período de 12 horas, que corresponde aproximadamente à cura da cimentação anterior.

2.8. LIMPEZA E DESENVOLVIMENTO DO POÇO

2.8.1-A limpeza do poço deverá ser efetuada com compressor de ar, instalando-se a base do tubo de descarga a 02 (dois) metros do fundo do poço. O bombeamento será contínuo até a completa remoção dos resíduos do fluido de perfuração.

2.8.2-O desenvolvimento deverá ser executado através do método de “air-lift”, tendo-se o cuidado de não se colocar o tubo injetor na frente dos filtros. Deverão ser feitas etapas de bombeamento de 30 (trinta) minutos, alternadas com paralisações de 10 (dez) minutos objetivando-se provocar o fluxo e refluxo da água do aquífero(s). O desenvolvimento deverá ser completado com a utilização de agentes químicos dispersantes (polifosfatos) para facilitar a remoção das argilas.

2.8.3-A depender das características locais do aquífero a ser explorado, poderá ser exigida a complementação do desenvolvimento do poço com bomba submersa.

2.8.4-O desenvolvimento será considerado concluído quando for atingida uma turbidez igual ou menor que 5,0 UNT (unidade nefelométrica de turbidez) e o conteúdo de sólidos for inferior a 10 (dez) mg para cada litro de água extraída e límpida.

2.8.5-Os exames de turbidez e conteúdo de sólidos serão realizados pela Prefeitura Municipal através de laboratório de controle de qualidade de água.

2.8.6-Durante o desenvolvimento deverão ser medidos os valores de nível estático, nível dinâmico e vazão de bombeamento do poço.

2.9. TESTE DE BOMBEAMENTO E RECUPERAÇÃO

2.9.1-O equipamento utilizado para teste de bombeamento deverá ser uma bomba submersa, dimensionada para vazão superior a de produção do poço, ou ainda compressor de ar de alta potência.

2.9.2-O teste de bombeamento só poderá ser iniciado após o término da etapa de desenvolvimento do poço. Não será considerado como teste de vazão, o bombeamento com bomba submersa que resultar na produção de água fora das características estabelecidas.

2.9.3-A empresa contratada deverá fornecer tubulação de descarga necessária ao escoamento da água do bombeamento de modo que não haja possibilidade de interferência no teste.

2.9.4-Na instalação do equipamento de bombeamento para teste do poço, deverá ser colocada tubulação auxiliar destinada a medir os níveis de água durante o bombeamento e a recuperação.

2.9.5-A medição da vazão deverá ser feita pelo método volumétrico com tambor de 200 litros, aferido se a vazão do poço estimada no teste de bombeamento for inferior a 30.000l/h. Caso contrário as vazões deverão ser aferidas através do método de medidor de orifício circular.

2.9.6-A tubulação de descarga d'água deverá ser dotada de válvula de regulação sensível e de fácil manejo, permitindo, assim, controlar e manter constante a vazão nas etapas de bombeamento.

2.9.7-Antes de iniciar o bombeamento, o operador deverá se certificar de que o nível em que se encontra o poço é realmente o nível estático.

2.9.8-As medidas do nível d'água no poço devem ser feitas com precisão centimétrica.

2.9.9-A empresa deverá dispor de equipamentos necessários para garantir a continuidade da operação durante o período do teste.

2.9.10-Deverá ser executado teste de vazão contínua, com duração mínima de 24 horas, sendo o tempo total definido pela fiscalização. A vazão de bombeamento poderá ser redefinida pela fiscalização, após observar o desenvolvimento do poço.

2.9.11-As medidas de nível de água no poço, durante o bombeamento, devem ser efetuadas nas seguintes frequências de tempo, a partir do início do teste:

Período (min)	Intervalo de Leitura (min)
0-10	1
10-20	2
20-50	5
50-100	10
100-500	30
500-1000	60
1000 em diante	100

2.9.12-Durante o teste, uma vez terminado o bombeamento do poço, deverá ser imediatamente iniciada a medição de recuperação de nível, com frequência idêntica a do item anterior.

2.9.13-O resultado do teste de produção do poço deverá ser apresentado em modelo fornecido pela Prefeitura Municipal, totalmente e corretamente preenchido e assinado pelo responsável técnico pelo poço da empresa contratada.

2.10. SERVIÇOS COMPLEMENTARES

2.10.1-Após inteiramente construído, o poço deverá ser completamente limpo, retirando-se todos os materiais estranhos, inclusive ferramentas, madeiras, cordas, fragmentos de qualquer natureza, cimento, óleo, graxa, tinta de vedação e espuma. Em seguida o poço deverá ser desinfetado com solução de cloro.

2.10.2-A solução de cloro, utilizada na desinfecção do poço tubular deverá estar em concentração tal que, quando aplicada, se obtenha no poço um residual de 50 mg/l de cloro livre, devendo permanecer em repouso durante 2 (duas) horas, no mínimo, e bombeado por 8 (oito) horas para retirado do material.

2.10.3-Quarenta e oito horas após a desinfecção do poço deverá ser feita a coleta de amostras da água para exames físico-químicos e bacteriológicos, na presença da fiscalização. Para tanto, o poço deverá estar com descarga livre por um tempo mínimo de duas horas.

2.10.4-Deverão ser coletadas duas amostras, uma para cada tipo de exame de qualidade da água (físico-químico e bacteriológico), a ser realizado e levado para um laboratório idôneo.

2.10.5-Após concluídas todas as etapas de construção e testes de produção do poço, o mesmo deverá ser lacrado com cap parafusado, de maneira a impedir atos de vandalismo até sua utilização definitiva.

2.10.6-Uma vez concluídos todos os serviços do poço, deverá ser construída uma laje de concreto (traço 1:2:3), com 1,00 metro de lado, envolvendo o tubo de revestimento. A laje deverá ter declividade de 2%, do tubo para a borda e fornecer um ressalto periférico de 10 cm sobre a superfície do terreno.

2.11. CONCLUSÃO E RECEBIMENTO DO POÇO

2.11.1-Somente será passível de recebimento provisório o poço que tiver as fases construtivas aprovadas pela fiscalização de acordo com o projeto definitivo. Constituem motivos para o não recebimento do poço:

- a) Não cumprimento do projeto executivo do poço;
- b) Não introdução no espaço anelar do volume de pré-filtro calculado no seu projeto executivo;
- c) Perda do poço por deficiência operacional ou do equipamento durante a perfuração não tendo sido atingidos a profundidade ou o diâmetro aqui previstos;
- d) Isolamento inadequado do aquífero superficial e/ou aquíferos indesejáveis;
- e) Deficiência de produção de água decorrente de má conclusão do poço;
- f) Turbidez superior a 5,00 NTU ou produção de areia superior a 10 (dez) mg/l.
- g) Colapso do poço, rompimento de revestimento, infiltração pelas luvas do revestimento;
- h) Não atendimento às obrigações legais;
- i) Falta do relatório do poço como especificado;
- j) Não atendimento destas especificações técnicas;
- k) Se a água apresentar padrão de potabilidade em desacordo com a Portaria 05/2017/MS.

2.11.2-O recebimento provisório do poço, se dará após a apresentação, pela empresa contratada, de um *relatório final*, que deverá incluir o preenchimento dos modelos do SAAE de Relatório do Poço, Perfis Geológico e Construtivo do Poço e Testes de Produção e

Recuperação, contendo todas as informações colhidas durante os trabalhos de construção do mesmo. Neste relatório deverão constar, ainda, no mínimo, as seguintes informações:

- Identificação do poço;
- Coordenadas Geográficas em UTM e altitude do terreno;
- Perfis e descrição litológica;
- Posicionamento e medidas de tubos, filtros e centralizadores;
- Nível de pré-filtro e cimentação;
- Planilha de testes de produção explicitando condições de exploração favoráveis em termos de NE, ND e Q;
- Análise físico-química e bacteriológica;
- Relatório da instalação do poço, incluindo posicionamento da bomba, marca modelo, características do quadro elétrico e certificado de garantia dos mesmos;
- Termo de garantia dos serviços do poço.

2.11.3-O recebimento definitivo do poço só será efetuado seis meses após o recebimento provisório do poço. A empresa contratada será responsável pela garantia dos serviços na forma da Lei e nos limites destas Especificações Técnicas. O recebimento definitivo do poço não exime a empresa contratada da garantia mínima dos serviços válida para obras de engenharia.

3. PLANILHA ORÇAMETÁRIA

3.1. INFORMAÇÕES ESSENCIAIS

Para fins do Edital, os serviços objeto da Licitação consiste na execução das seguintes etapas:

- Construção do poço tubular de 60m de profundidade com revestimento de 8”;
- Serviços Preliminares;
- Perfuração do poço artesiano, revestimentos e procedimentos;
- Equipamentos de bombeamento e acessórios.

A empresa deverá apresentar experiência em construção de obras desta natureza. Expressando-a em serviços realizados, considerados de grande relevância para o orçamento dos itens abaixo relacionados.

ITENS RELEVANTES NO PROCESSO

Ítem	Etapas	Serviço	Unid.	Quant	R\$ unit	R\$ total
1.0		CONSTRUÇÃO DE POÇO TUBULAR				21.371,25
	1.1	SERVIÇOS PRELIMINARES	UND	01	950,44	950,44
	1.2	PERFURAÇÃO DO POÇO ARTESIANO, REVESTIMENTOS E PROCEDIMENTOS	UND	01	12.114,52	12.114,52
	1.3	EQUIPAMENTOS DE BOMBEAMENTO E ACESSÓRIOS	UND	01	8.306,29	8.306,29

3.2. DAS INFORMAÇÕES ESSENCIAIS

Os serviços, objeto da presente Licitação, serão executados de acordo com as informações a seguir discriminados.

3.3. REGIME DE EXECUÇÃO

O regime de execução do objeto da presente licitação será sob o regime de empreitada por preço global.

3.4. PARTICIPAÇÃO DE CONSÓRCIOS

Por se tratar de serviços de baixa complexidade e comuns, não será permitido a participação de Consórcios.

3.5. TIPO DE LICITAÇÃO

Será do tipo MENOR PREÇO.

3.6. PREÇOS UNITÁRIOS

Os preços unitários correspondentes a cada serviço são os constantes da proposta.

PREFEITURA DE FORTALEZA DOS NOGUEIRAS/MA

CNPJ: 06.080.394/0001-11

RUA OVIDIA NOGUEIRA, 22 – CENTRO, CEP 65.830-000

FONE: (99) 3531-1212

PROPRIETÁRIO:		PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA DOS NOGUEIRAS /MA						ENCARGOS SOCIAIS:	
OBRA:		CONSTRUÇÃO DE POÇOS SEMI-ARTESIANOS NA LOCALIDADE SECRETARIA DE EDUCAÇÃO						HORA:	MÊS:
LOCAL:		LOCALIDADE SECRETARIA DE EDUCAÇÃO						83,87%	47,51%
FONTE:		SINAPI 01/2022 MARANHÃO, ORSE 12/2021, CPOS 11/2021 - SÃO PAULO COM DESONERAÇÃO						BDI:	25,00%
PLANILHA ORÇAMENTÁRIA									
ITEM	CÓDIGO	BANCO	DESCRIÇÃO	UND	QUANTIDADE	PREÇO UNITÁRIO (R\$)		PREÇO TOTAL (R\$)	
						SEM BDI	COM BDI	SEM BDI	COM BDI
1	SERVIÇOS PRELIMINARES							760,35	950,44
1.1	COMP-001	Próprio	PLACA DE OBRA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO	m²	2,25	324,28	405,35	729,63	912,04
1.2	98524	SINAPI	LIMPEZA MANUAL DE VEGETAÇÃO EM TERRENO COM ENXADA.AF_05/2018	m²	16,00	1,92	2,40	30,72	38,40
2	PERFURAÇÃO DO POÇO ARTESIANO, REVESTIMENTO E PROCEDIMENTOS							9.691,32	12.114,52

2.1	COMP-002	ORSE	Perfuração em Sedimento / Camadas inconsolidadas DN 8.1/2"	m	60,00	81,58	101,98	4.894,80	6.118,80
2.2	COMP-003	Próprio	Revestimento interno de poço profundo tubo PVC geomecânico nervurado standard, diâmetro de 4" (100 mm)	m	40,00	45,56	56,95	1.822,40	2.278,00
2.3	01.28.500	CPOS	Limpeza e desenvolvimento do poço profundo	H	1,50	352,50	440,63	528,75	660,95
2.4	01.28.510	CPOS	Ensaio de vazão (bombeamento) para poço profundo, com bomba submersa	H	1,50	313,43	391,79	470,15	587,69
2.5	6312	ORSE	Análise Físico-química da Água	un	1,00	466,14	582,68	466,14	582,68
2.6	11682	ORSE	Laje de Proteção do Poço em concreto simples fabricado na obra, fck=21 mpa Inçado e adensado	m³	0,20	420,38	525,48	84,08	105,10
2.7	00004745	SINAPI	CASCALHO LAVADO	m³	2,00	77,93	97,41	155,86	194,82
2.8	5024	ORSE	Centralizador em 6"	un	2,00	220,21	275,26	440,42	550,52
2.9	MERC-01	Próprio	Filtro PVC geomecânico nervurado tipo standard para poço profundo, diâmetro de 4" (100 mm)	m	12,00	69,06	86,33	828,72	1.035,96

3	EQUIPAMENTOS DE BOMBEAMENTO E ACESSÓRIOS							6.644,87	8.306,29
14.1	MERC-02	Próprio	BOMBA SUBMERSIVEL, ELETRICA, MONOFÁSICA, POTENCIA 2,96 HP, DIAMETRO DO ROTOR 144 MM SEMIABERTO, BOCAL DE SAIDA DIAMETRO DE DUAS POLEGADAS, HM/Q = 2 M / 38,8 M3/H A 28 M / 5 M3/H INCLUSO QUADRO DE COMANDO E ACESSÓRIOS	UN	1,00	4.604,51	5.755,64	4.604,51	5.755,64
14.2	29.03.010	CPOS	Cabo em aço galvanizado com alma de aço, diâmetro de 3/16" (4,76 mm)	M	12,00	18,32	22,90	219,84	274,80
14.3	4180	ORSE	Cabo de cobre PP Cordplast 3 x 4.0 mm2, 450/750v - fornecimento	m	40,00	14,82	18,53	592,80	741,20
14.4	101493	SINAPI	ENTRADA DE ENERGIA ELÉTRICA, AÉREA, MONOFÁSICA, COM CAIXA DE EMBUTIR, CABO DE 10 MM2 E DISJUNTOR DIN 50A (NÃO INCLUSO O POSTE DE CONCRETO). AF_07/2020_P	UN	1,00	1.227,72	1.534,65	1.227,72	1.534,65
VALOR BDI TOTAL:								R\$ 4.274,71	
VALOR ORÇAMENTO S/ BDI:								R\$ 17.096,54	
VALOR TOTAL:								R\$ 21.371,25	

VINTE E UM MIL, TREZENTOS E SETENTA E UM REAIS E VITE E CINCO CENTAVOS

THALYSSON
GUILHERME CHAVES
PINHEIRO:01538567180

Assinado de forma digital por
THALYSSON GUILHERME CHAVES
PINHEIRO:01538567180
Dados: 2022.08.19 15:53:58 -03'00'



PREFEITURA DE FORTALEZA DOS
NOGUEIRAS/MA

CNPJ: 06.080.394/0001-11

RUA OVIDIA NOGUEIRA, 22 – CENTRO, CEP
65.830-000

FONE: (99) 3531-1212

PROPRIETÁRIO:	PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA DOS NOGUEIRAS /MA	ENCARGOS SOCIAIS:	
OBRA:	CONSTRUÇÃO DE POÇOS SEMI-ARTESIANOS NA LOCALIDADE SECRETARIA DE EDUCAÇÃO	HORA:	MÊS:
LOCAL:	LOCALIDADE SECRETARIA DE EDUCAÇÃO	83,87%	47,51%
FONTE:	SINAPI 01/2022 MARANHÃO, ORSE 12/2021, CPOS 11/2021 - SÃO PAULO COM DESONERAÇÃO	BDI:	25,00%

Composições Analíticas com Preço Unitário

Composições Principais

1.1	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	CP-003	Próprio	PLACA DE OBRA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	m²	1,000000 0	324,28	324,28
Composição Auxiliar	88262	SINAPI	CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	1,000000 0	17,21	17,21
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	2,000000 0	13,55	27,10

THALYSSON GUILHERME CHAVES
PINHEIRO:01538567180

Assinado de forma digital por
THALYSSON GUILHERME CHAVES
PINHEIRO:01538567180
Dados: 2022.08.19 15:54:16
-03'00'

Composição Auxiliar	94962	SINA PI	CONCRETO MAGRO PARA LASTRO, TRAÇO 1:4,5:4,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	m³	0,0100000	270,78	2,70
Insumo	00004417	SINA PI	SARRAFO NAO APARELHADO *2,5 X 7* CM, EM MACARANDUBA, ANGELIM OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	Material	M	1,0000000	8,70	8,70
Insumo	00004491	SINA PI	PONTALETE *7,5 X 7,5* CM EM PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	Material	M	4,0000000	10,25	41,00
Insumo	00004813	SINA PI	PLACA DE OBRA (PARA CONSTRUCAO CIVIL) EM CHAPA GALVANIZADA *N. 22*, ADESIVADA, DE *2,4 X 1,2* M (SEM POSTES PARA FIXACAO)	Material	m²	1,0000000	225,00	225,00
Insumo	00005075	SINA PI	PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA 18 X 30 (2 3/4 X 10)	Material	KG	0,1100000	23,40	2,57

MO sem LS => 19,26 LS => 16,15 MO com LS => 35,41

Valor do BDI => 81,07 Valor com BDI => 405,35

1.2	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	98524	SINA PI	LIMPEZA MANUAL DE VEGETAÇÃO EM TERRENO COM ENXADA.AF_05/2018	URBA - URBANIZAÇÃO	m²	1,0000000	1,92	1,92
Composição Auxiliar	88316	SINA PI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0718000	13,55	0,97
Composição Auxiliar	88441	SINA PI	JARDINEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0718000	13,29	0,95

THALYSSON
GUILHERME CHAVES
PINHEIRO:01538567
180

Assinado de forma digital
por THALYSSON
GUILHERME CHAVES
PINHEIRO:01538567180
Dados: 2022.08.19 15:54:31
-03'00'

MO sem LS => 0,79 LS => 0,67 MO com LS => 1,46

Valor do BDI => 0,48 Valor com BDI => 2,40

2.1	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	6240	ORSE	Perfuração em Sedimento / Camadas inconsolidadas DN 8.1/2"	Conversão InfoWOrca	m	1,0000000	81,58	81,58
Insumo	5072	ORSE	Perfuração rocha sedimentar sedimento / camadas inconsolidadas dn 8.1/2 a 9.1/2" - de 150 a 300m	Serviços	m	0,6233235	130,89	81,58

MO sem LS => 0,00 LS => 0,00 MO com LS => 0,00

Valor do BDI => 20,39 Valor com BDI => 101,97

2.2	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	CPP-02	Próprio	Revestimento interno de poço profundo tubo PVC geomecânico nervurado standard, diâmetro de 4" (100 mm)	ASTU - ASSENTAMENTO DE TUBOS E PECAS	m	1,0000000	45,56	45,56
Insumo	MERC-01	Próprio	Revestimento interno de poço profundo tubo PVC geomecânico nervurado standard, diâmetro de 4" (100 mm)	Equipamento	M	0,3748603	121,56	45,56

MO sem LS => 0,00 LS => 0,00 MO com LS => 0,00

Valor do BDI => 11,39 Valor com BDI => 56,95

2.3	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total

		o						
Composição	01.28.500	CPO	Limpeza e desenvolvimento do poço profundo	1,28	H	1,0000000	352,50	352,50
Insumo	A.09.000.020 413	S	Limpeza e desenvolvimento de poço profundo com ar ou bomba submersível	Material	H	1,0000000	352,50	352,50
				MO sem LS =>	0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>
				Valor do BDI =>	88,12		Valor com BDI =>	440,62

2.4	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	01.28.510	CPO	Ensaio de vazão (bombeamento) para poço profundo, com bomba submersa	1,28	H	1,0000000	313,43	313,43
Insumo	A.09.000.020 408	S	Ensaio de vazão (bombeamento) para poço profundo, com bomba submersa, conforme Norma ABNT NBR 12244	Material	H	1,0000000	313,43	313,43
				MO sem LS =>	0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>
				Valor do BDI =>	78,35		Valor com BDI =>	391,78

2.5	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	6312	ORS	Análise Físico-química da Água	Conversão InfoWOrc	un	1,0000000	466,14	466,14
Insumo	5022	E	Análise físico-química de água	Serviços	un	1,0000000	466,14	466,14
				MO sem LS =>	0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>

THALYSSON
GUILHERME CHAVES
PINHEIRO:0153856718
0

Assinado de forma digital por
THALYSSON GUILHERME CHAVES
PINHEIRO:01538567180
Dados: 2022.08.19 15:55:14 -03'00'

Valor do BDI => 116,5
3

Valor com BDI => 582,67

2.6	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	11682	ORSE	Laje de Proteção do Poço em concreto simples fabricado na obra, fck=21 mpa lançado e adensado	Conversão InfoWOrca	m³	1,0000000	420,38	420,38
Composição Auxiliar	7691	ORSE	Concreto simples fabricado na obra, fck=21 mpa, lançado e adensado	Concreto Simples	m³	1,0000000	420,38	420,38

MO sem LS => 49,38 LS => 41,42 MO com LS => 90,80

Valor do BDI => 105,0
9

Valor com BDI => 525,47

3.2	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	29.03.010	CPO S	Cabo em aço galvanizado com alma de aço, diâmetro de 3/16" (4,76 mm)	29,03	M	1,0000000	18,32	18,32
Insumo	B.01.000.010 139	CPO S	Pedreiro	Mão de Obra	H	0,3000000	17,66	5,29
Insumo	B.01.000.010 146	CPO S	Servente	Mão de Obra	H	0,3000000	14,53	4,35
Insumo	E.10.000.049 575	CPO S	Esticador para cabo de aço 5/16" (8 mm) com terminal gancho-olhal	Material	UN	0,1000000	20,85	2,08
Insumo	E.10.000.090 476	CPO S	Cabo de aço galvanizado com alma de aço, diâmetro 3/16" (4,76mm)	Material	M	1,0300000	6,02	6,20

THALYSSON
GUILHERME CHAVES
PINHEIRO:01538567180

Assinado de forma digital por
THALYSSON GUILHERME
CHAVES PINHEIRO:01538567180
Dados: 2022.08.19 15:55:30
-03'00'

Insumo	P.19.000.044 310	CPO S	Presilha em latão para cabos acima 50 até 120 mm ² ; ref. Termotécnica ou equivalente	Material	UN	0,200000 0	2,00	0,40
				MO sem LS =>	5,24	LS =>	4,40	MO com LS => 9,64
				Valor do BDI =>	4,58		Valor com BDI =>	22,90

3.3	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	4180	ORS E	Cabo de cobre PP Cordplast 3 x 4.0 mm ² , 450/750v - fornecimento	Subestação Transformadora em Poste	m	1,000000 0	14,82	14,82
Insumo	3284	ORS E	Cabo de cobre PP Cordplast 3 x 4.0 mm ² , 450/750v	Material	m	1,000000 0	14,82	14,82
				MO sem LS =>	0,00	LS =>	0,00	MO com LS => 0,00
				Valor do BDI =>	3,70		Valor com BDI =>	18,52

3.4	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	101493	SINA PI	ENTRADA DE ENERGIA ELÉTRICA, AÉREA, MONOFÁSICA, COM CAIXA DE EMBUTIR, CABO DE 10 MM ² E DISJUNTOR DIN 50A (NÃO INCLUSO O POSTE DE CONCRETO). AF_07/2020_P	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	UN	1,000000 0	1.227,72	1.227,72
Composição Auxiliar	91872	SINA PI	ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 32 MM (1"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	M	6,050000 0	13,05	78,95

Composiç ão Auxiliar	91885	SINA PI	LUVA PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCÁVEL, DN 32 MM (1"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	UN	1,000000 0	7,28	7,28
Composiç ão Auxiliar	91917	SINA PI	CURVA 90 GRAUS PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCÁVEL, DN 32 MM (1"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	UN	1,000000 0	12,59	12,59
Composiç ão Auxiliar	91919	SINA PI	CURVA 180 GRAUS PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCÁVEL, DN 32 MM (1"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	UN	1,000000 0	14,58	14,58
Composiç ão Auxiliar	91933	SINA PI	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 10 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	M	11,000000 00	16,20	178,20
Composiç ão Auxiliar	93659	SINA PI	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 50A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	UN	1,000000 0	18,93	18,93
Composiç ão Auxiliar	100578	SINA PI	ASSENTAMENTO DE POSTE DE CONCRETO COM COMPRIMENTO NOMINAL DE 9 M, CARGA NOMINAL MENOR OU IGUAL A 1000 DAN, ENGASTAMENTO SIMPLES COM 1,5 M DE SOLO (NÃO INCLUI FORNECIMENTO). AF_11/2019	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	UN	1,000000 0	390,27	390,27
Composiç ão Auxiliar	96977	SINA PI	CORDOALHA DE COBRE NU 50 MM², ENTERRADA, SEM ISOLADOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2017	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	M	1,950000 0	49,73	96,97

THALYSSON
GUILHERME CHAVES
PINHEIRO:015385671
80

Assinado de forma digital por
THALYSSON GUILHERME
CHAVES PINHEIRO:01538567180
Dados: 2022.08.19 15:56:04
-03'00'

Composição Auxiliar	96986	SINA PI	HASTE DE ATERRAMENTO 3/4 PARA SPDA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2017	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	UN	1,0000000	143,31	143,31
Composição Auxiliar	87367	SINA PI	ARGAMASSA TRAÇO 1:1:6 (EM VOLUME DE CIMENTO, CAL E AREIA MÉDIA ÚMIDA) PARA EMBOÇO/MASSA ÚNICA/ASSENTAMENTO DE ALVENARIA DE VEDAÇÃO, PREPARO MANUAL. AF_08/2019	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	m³	0,0080000	473,76	3,79
Composição Auxiliar	88247	SINA PI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,3162000	13,35	4,22
Composição Auxiliar	88264	SINA PI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	2,8463000	17,64	50,20
Insumo	00001094	SINA PI	ARMACAO VERTICAL COM HASTE E CONTRA-PINO, EM CHAPA DE ACO GALVANIZADO 3/16", COM 1 ESTRIBO, SEM ISOLADOR	Material	UN	1,0000000	12,60	12,60
Insumo	00011267	SINA PI	ARRUELA LISA, REDONDA, DE LATAO POLIDO, DIAMETRO NOMINAL 5/8", DIAMETRO EXTERNO = 34 MM, DIAMETRO DO FURO = 17 MM, ESPESSURA = *2,5* MM	Material	UN	2,0000000	0,80	1,60
Insumo	00034643	SINA PI	CAIXA DE INSPECAO PARA ATERRAMENTO E PARA RAIOS, EM POLIPROPILENO, DIAMETRO = 300 MM X ALTURA = 400 MM	Material	UN	1,0000000	46,36	46,36

Insumo	00039808	SINA PI	CAIXA PARA MEDIDOR MONOFASICO, EM POLICARBONATO / TERMOPLASTICO, PARA ALOJAR 1 DISJUNTOR (PADRAO DA CONCESSIONARIA LOCAL)	Material	UN	1,000000 0	97,37	97,37
Insumo	00011864	SINA PI	CONECTOR METALICO TIPO PARAFUSO FENDIDO (SPLIT BOLT), PARA CABOS ATE 95 MM2	Material	UN	1,000000 0	28,39	28,39
Insumo	00014153	SINA PI	FITA METALICA PERFURADA, L = *18* MM, ROLO DE 30 M, CARGA RECOMENDADA = *30* KGF	Material	UN	0,060000 0	55,03	3,30
Insumo	00003398	SINA PI	ISOLADOR DE PORCELANA, TIPO ROLDANA, DIMENSOES DE *72* X *72* MM, PARA USO EM BAIXA TENSAO	Material	UN	1,000000 0	5,71	5,71
Insumo	00004346	SINA PI	PARAFUSO DE FERRO POLIDO, SEXTAVADO, COM ROSCA PARCIAL, DIAMETRO 5/8", COMPRIMENTO 6", COM PORCA E ARRUOLA DE PRESSAO MEDIA	Material	UN	3,000000 0	10,54	31,62
Insumo	00039997	SINA PI	PORCA ZINCADA, SEXTAVADA, DIAMETRO 1/4"	Material	UN	2,000000 0	0,31	0,62
Insumo	00039996	SINA PI	VERGALHAO ZINCADO ROSCA TOTAL, 1/4 " (6,3 MM)	Material	M	0,166400 0	5,22	0,86

THALYSSON
GUILHERME CHAVES
PINHEIRO:015385671
80

Assinado de forma digital por
THALYSSON GUILHERME
CHAVES
PINHEIRO:01538567180
Dados: 2022.08.19 15:56:38
-03'00'

MO sem LS => 108,3 6 LS => 90,88 MO com LS => 199,24
Valor do BDI => 306,9 3 Valor com BDI => 1.534,5

PREFEITURA DE FORTALEZA DOS
NOGUEIRAS/MA
CNPJ: 06.080.394/0001-11
RUA OVIDIA NOGUEIRA, 22 – CENTRO, CEP
65.830-000
FONE: (99) 3531-
1212

PROPRIETÁRIO:	PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA DOS NOGUEIRAS /MA						ENCARGOS SOCIAIS:	
OBRA:	CONSTRUÇÃO DE POÇOS SEMI-ARTESIANOS NA LOCALIDADE SECRETARIA DE EDUCAÇÃO						HORA:	MÊS:
LOCAL:	LOCALIDADE SECRETARIA DE EDUCAÇÃO						83,87 %	47,51%
FONTE:	SINAPI 01/2022 MARANHÃO, ORSE 12/2021, CPOS 11/2021 - SÃO PAULO COM DESONERAÇÃO						BDI:	25,00%
CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO								
ITEM	DESCRIÇÃO	15 DIAS	30 DIAS	MÊS 3	VALOR (R\$)	PESO (%)	ACUMULA DO ITEM (%)	
1	SERVIÇOS PRELIMINARES	100,00%			R\$ 950,44	4,45%	100,00%	
		R\$ 950,44	R\$ -	R\$ -				
2	PERFURAÇÃO DO POÇO ARTESIANO, REVESTIMENTO E PROCEDIMENTOS	80,00%	20,00%		R\$	56,69%	100,00%	

		R\$ 9.691,62	R\$ 2.422,90	R\$ -	12.114,52		
3	EQUIPAMENTOS DE BOMBEAMENTO E ACESSÓRIOS		100,00%		R\$ 8.306,29	38,87%	100,00%
		R\$ -	R\$ 8.306,29	R\$ -			
VALOR TOTAL:					R\$ 21.371,25	100,0%	-
PESO:		49,80%	50,20%				
VALOR:		R\$ 10.642,06	R\$ 10.729,19				
PESO ACUMULADO:		49,80%	100,00%				
VALOR ACUMULADO:		R\$ 10.642,06	R\$ 21.371,25				



PREFEITURA DE FORTALEZA DOS NOGUEIRAS/MA
CNPJ: 06.080.394/0001-11
RUA OVIDIA NOGUEIRA, 22 – CENTRO, CEP 65.830-000
FONE: (99) 3531-1212

PROPRIETÁRIO:	PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA DOS NOGUEIRAS /MA	ENCARGOS SOCIAIS:	
OBRA:	CONSTRUÇÃO DE POÇOS SEMI-ARTESIANOS NA LOCALIDADE SECRETARIA DE EDUCAÇÃO	HORA:	MÊS:
LOCAL:	LOCALIDADE SECRETARIA DE EDUCAÇÃO	83,87%	47,51%
FONTE:	SINAPI 01/2022 MARANHÃO, ORSE 12/2021, CPOS 11/2021 - SÃO PAULO COM DESONERAÇÃO	BDI:	25,00%
ORÇAMENTO RESUMIDO			
ITEM	DESCRIÇÃO	VALOR (R\$)	PESO (%)
1	SERVIÇOS PRELIMINARES	R\$ 950,44	4,45%

THALYSSON
GUILHERME CHAVES
PINHEIRO:01538567180

Assinado de forma digital por
THALYSSON GUILHERME CHAVES
PINHEIRO:01538567180
Dados: 2022.08.19 15:57:14
-03'00'

2	PERFURAÇÃO DO POÇO ARTESIANO, REVESTIMENTO E PROCEDIMENTOS	R\$ 12.114,52	56,69%
3	EQUIPAMENTOS DE BOMBEAMENTO E ACESSÓRIOS	R\$ 8.306,29	38,87%
VALOR TOTAL COM BDI		R\$ 21.371,25	100,0%
VALOR TOTAL SEM BDI		R\$ 17.096,54	
VALOR BDI		R\$ 4.274,71	

PREFEITURA DE FORTALEZA DOS
NOGUEIRAS/MA
CNPJ:
06.080.394/0001-
11
RUA OVIDIA NOGUEIRA, 22 – CENTRO,
CEP 65.830-000
FONE: (99) 3531-
1212

PROPRIETÁRIO:	PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA DOS NOGUEIRAS /MA	ENCARGOS SOCIAIS:	
OBRA:	CONSTRUÇÃO DE POÇOS SEMI-ARTESIANOS NA LOCALIDADE SECRETARIA DE EDUCAÇÃO	HORA :	MÊS:
LOCAL:	LOCALIDADE SECRETARIA DE EDUCAÇÃO	83,87 %	47,51%
FONTE:	SINAPI 01/2022 MARANHÃO, ORSE 12/2021, CPOS 11/2021 - SÃO PAULO COM DESONERAÇÃO	BDI:	25,25%

COMPOSIÇÃO DE BDI (%) - COM DESONERAÇÃO

		ADMISSÍVEL (%)		ADOTADO (%)
AC	ADMINISTRAÇÃO CENTRAL	3,00	A 5,50	3,00%
	SEGURO E GARANTIA	0,80	A 1,00	0,80%
S	SEGURO			0,40%
G	GARANTIA			0,40%
R	RISCO	0,97	A 1,27	0,97%
DF	DESPESAS FINANCEIRA	0,59	A 1,39	0,59%
L	LUCRO	6,16	A 8,96	6,57%
I	IMPOSTOS			10,15 %
	PIS			0,65%
	CONFINS			3,00%
	ISS - Alíquota de ISS adotada é de 5,00%, no entanto, base de cálculo para esse tipo de atividade/ serviço é de 40,00% do valor total do contrato.			2,00%
	CPRB			4,50%
	TAXA DE BDI ADOTADA (%)			25,00%

Os valores de BDI acima foram calculados com emprego da fórmula abaixo:

$$BDI = \left[\frac{(1 + (AC + S + R + G))(1 + DF)(1 + L)}{(1 - I)} - 1 \right] \times 100$$

Onde:

- AC: taxa de administração central;
S: taxa de seguros;
R: taxa de risco;
G: taxa de garantias;
DF: taxa de despesas financeiras;
L: taxa de lucro/remuneração;
I: taxa de incidência de impostos (PIS, CONFINS, ISS)

THALYSSON
GUILHERME CHAVES
PINHEIRO:0153856718
0

Assinado de forma digital por
THALYSSON GUILHERME
CHAVES PINHEIRO:01538567180
Dados: 2022.08.19 15:58:11
-03'00'



PREFEITURA DE FORTALEZA DOS
NOGUEIRAS/MA
CNPJ:
06.080.394/0001-11
RUA OVIDIA NOGUEIRA, 22 – CENTRO, CEP 65.830-
000
FONE: (99) 3531-1212

PROPRIETÁRIO:	PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA DOS NOGUEIRAS /MA	ENCARGOS SOCIAIS:			
OBRA:	CONSTRUÇÃO DE POÇOS SEMI-ARTESIANOS NA LOCALIDADE SECRETARIA DE EDUCAÇÃO	HORA:	MÊS:		
LOCAL:	LOCALIDADE SECRETARIA DE EDUCAÇÃO	83,87%	47,51 %		
FONTE:	SINAPI 01/2022 MARANHÃO, ORSE 12/2021, CPOS 11/2021 - SÃO PAULO COM DESONERAÇÃO	BDI:	25,00 %		
ENCARGOS SOCIAIS SOBRE MÃO DE OBRA					
		COM DESONER.		SEM DESONER.	
COD	DESCRIÇÃO	HORA %	MES %	HORA %	MES %
A	GRUPO A	17,80	17,80	37,80	37,80
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

THALYSSON
GUILHERME CHAVES
PINHEIRO:01538567180

Assinado de forma digital por
THALYSSON GUILHERME CHAVES
PINHEIRO:01538567180
Dados: 2022.08.19 15:58:29 -03'00'

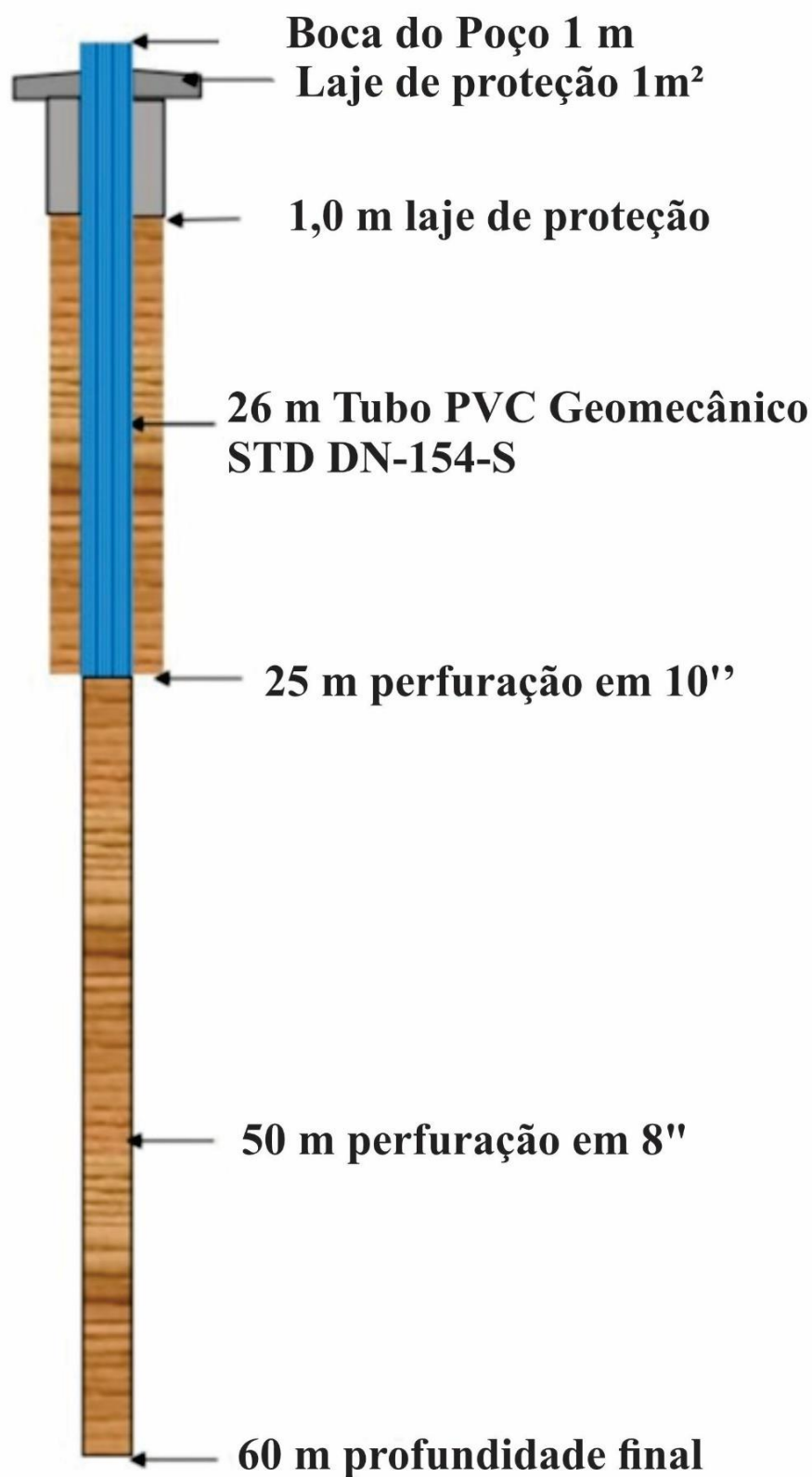
A4	INCRA	0,20	0,20	0,20	0,20
A5	SEBRAE	0,60	0,60	0,60	0,60
A6	Salário Educação	2,50	2,50	2,50	2,50
A7	Seguro Contra Acidentes de Trabalho	3,00	3,00	3,00	3,00
A8	FGTS	8,00	8,00	8,00	8,00
A9	SECONCI	1,00	1,00	1,00	1,00
B	GRUPO B	45,04	16,73	45,04	16,73
B1	Repouso Semanal Remunerado	17,87	0,00	17,87	0,00
B2	Feriados	3,95	0,00	3,95	0,00
B3	Auxílio - Enfermidade	0,85	0,66	0,85	0,66
B4	13º Salário	10,84	8,33	10,84	8,33
B5	Licença PaternidadeE	0,07	0,06	0,07	0,06
B6	Faltas Justificadas	0,72	0,56	0,72	0,56
B7	Dias de Chuvas	1,48	0,00	1,48	0,00
B8	Auxílio Acidente de Trabalho	0,10	0,08	0,10	0,08
B9	Férias Gozadas	9,13	7,02	9,13	7,02
B10	Salário Maternidade	0,03	0,02	0,03	0,02
C	GRUPO C	12,63	9,71	12,63	9,71
C1	Aviso Prévio Indenizado	4,49	3,46	4,49	3,46
C2	Aviso Prévio Trabalhado	0,11	0,08	0,11	0,08
C3	Férias Indenizadas	4,54	3,49	4,54	3,49
C4	Depósito Rescisão Sem Justa Causa	3,11	2,39	3,11	2,39
C5	Indenização Adicional	0,38	0,29	0,38	0,29
D	GRUPO D	8,40	3,27	17,43	6,63
D1	Reincidência de Grupo A sobre Grupo B	8,02	2,98	17,03	6,32

D2	Reincidência de Grupo A sobre Aviso Prévio Trabalhado e Reincidência do FGTS sobre Aviso Prévio Indenizado	0,38	0,29	0,40	0,31
TOTAL (A+B+C+D)		83,87	47,51	112,90	70,87

THALYSSON
GUILHERME CHAVES
PINHEIRO:0153856718
0

Assinado de forma digital por
THALYSSON GUILHERME CHAVES
PINHEIRO:01538567180
Dados: 2022.08.19 15:59:08
-03'00'

PERFIL CONSTRUTIVO DO POÇO



**PROJETO DE SISTEMA SIMPLIFICADO DE
ABASTECIMENTO DE ÁGUA**
MUNICÍPIO DE FORTALEZA DOS NOGUEIRAS-MA
Escola Municipal Nossa Senhora de Guadalupe

THALYSSON
GUILHERME CHAVES
PINHEIRO:01538567180

Assinado de forma digital por
THALYSSON GUILHERME
CHAVES PINHEIRO:01538567180
Dados: 2022.08.19 17:39:10
-03'00'

Thalysson Guilherme Chaves Pinheiro
Geólogo CREA 2414935324

AGOSTO/2022

SUMÁRIO

1.	MEMORIAL DESCRITIVO	3
1.1.	CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO DE FORTALEZA DOS NOGUEIRAS	3
1.2.	CONCEPÇÃO DO PROJETO	1
2.	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA.....	1
2.1.	INTRODUÇÃO.....	1
2.2.	CONDIÇÕES GERAIS PARA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS	2
2.3.	INSTALAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS E CANTEIRO DA OBRA.....	4
2.4.	CARACTERÍSTICAS CONSTRUTIVAS	6
2.5.	PERFURAÇÃO.....	7
2.6.	MATERIAIS PARA A COMPLETAÇÃO DO POÇO	9
2.7.	PROCESSO DE COMPLETAÇÃO DO POÇO	10
2.8.	LIMPEZA E DESENVOLVIMENTO DO POÇO	11
2.9.	TESTE DE BOMBEAMENTO E RECUPERAÇÃO.....	12
2.10.	SERVIÇOS COMPLEMENTARES.....	13
2.11.	CONCLUSÃO E RECEBIMENTO DO POÇO	14
3.	PLANILHA ORÇAMETÁRIA.....	16
3.1.	INFORMAÇÕES ESSENCIAIS.....	16
ITENS RELEVANTES NO PROCESSO		16
3.2.	DAS INFORMAÇÕES ESSENCIAIS.....	16
3.3.	REGIME DE EXECUÇÃO.....	16
3.4.	PARTICIPAÇÃO DE CONSÓRCIOS	16
3.5.	TIPO DE LICITAÇÃO	16
3.6.	PREÇOS UNITÁRIOS	16

1. MEMORIAL DESCRITIVO

1.1. CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO DE FORTALEZA DOS NOGUEIRAS

1.1.1. LOCALIZAÇÃO DO MUNICÍPIO

O município de Fortaleza dos Nogueiras teve sua autonomia política em 31/12/1948 e está inserido na Mesorregião Sul maranhense, dentro da Microrregião Chapadas das Mangabeiras (Figura 2), compreendendo uma área de 1.664 Km², uma população de aproximadamente 11.644 habitantes e uma densidade demográfica de 6,99 habitantes/km², segundo dados do IBGE (2010). Limita-se ao Norte com o município de Formosa da Serra Negra, ao Sul com Balsas e Nova Colinas, a Leste com São Raimundo das Mangabeiras e a Oeste com São Pedro dos Crentes e Feira Nova do Maranhão (Google Maps, 2011).

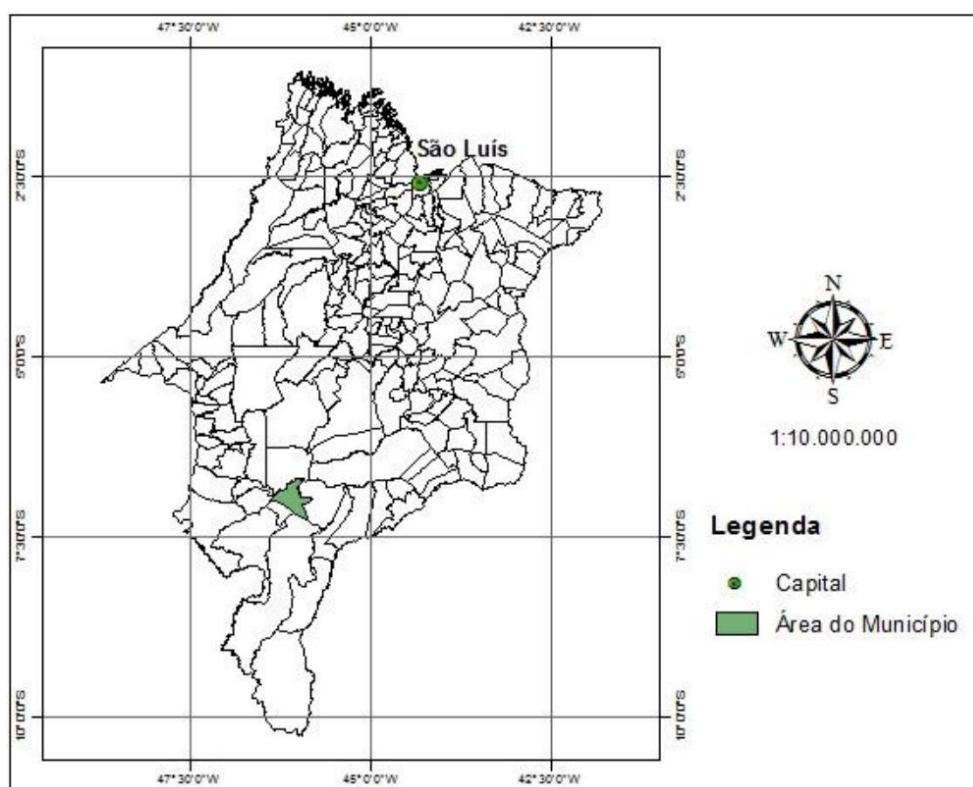


Figura 1: Mapa de localização do município de Fortaleza dos Nogueiras-MA

1.1.2. ASPECTOS SOCIOECONÔMICOS

Os dados socioeconômicos relativos ao município foram obtidos, a partir de pesquisas no site 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.

O município foi elevado à condição de cidade com a denominação de Fortaleza dos Nogueiras, pela lei estadual nº 269 de 31/12/1948. Segundo o IBGE (2010), cerca de 60,28% da população reside na zona urbana, sendo que a incidência de pobreza no município e o percentual dos que estão abaixo desse nível é de 58,35% e 47,58% respectivamente.

Na educação destacam-se os seguintes níveis escolares: Educação Infantil (16,83%); Educação de Jovens e Adultos (10,70%); Educação Especial (0,39%); Ensino Fundamental do 1º ao 9º ano (62,70%); Ensino Médio do 1º ao 3º ano (9,35%), segundo o IMESC (2010). O analfabetismo atinge mais de 21% da população da faixa etária acima de sete anos (IBGE, 2010).

No campo da saúde, a cidade conta com oito estabelecimentos públicos de atendimento. No censo de 2000, o estado do Maranhão teve o pior Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) do Brasil e Fortaleza dos Nogueiras obteve desempenho com IDH de 0,637.

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 Fortaleza dos Nogueiras a relação entre profissionais da saúde e a população é 1/161 habitante, conforme as informações do IMESC (2010).

A pecuária, o extrativismo vegetal, a lavoura permanente, a lavoura temporária, as transferências governamentais, o setor empresarial com 125 unidades atuantes e o trabalho informal são as principais fontes de recursos para o município.

A água consumida na cidade de Fortaleza dos Nogueiras é distribuída pelo Serviço Autônomo de Água e Esgoto – SAAE, autarquia municipal que atende aproximadamente 840 domicílios através de uma central de abastecimento (IBGE, 2010). O município possui um sistema de escoamento superficial dos efluentes domésticos e pluviais que são lançados em cursos d'água permanentes e em áreas livres, públicas e privadas. A disposição final do lixo urbano não é feita adequadamente em um aterro sanitário.

De acordo com os dados da IBGE (2010) apenas 35,21% dos domicílios têm seus lixos coletados, enquanto 64,34% lançam seus dejetos diretamente no solo ou os queimam e 0,46% jogam o lixo em lagos ou outros destinos. Dessa forma, a disposição final do lixo urbano e do esgotamento sanitário não atendem 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. A coleta diferenciada para o lixo dos estabelecimentos de saúde é acondicionada de forma inadequada, em vazadouros, juntamente com os demais resíduos urbanos, elevando o risco de poluição dos recursos hídricos subterrâneos.

O fornecimento de energia é feito pela ELETRONORTE através da CEMAR (2011) pelo Sistema Regional de Porto Franco que compreende a região Sul maranhense. É suprido radialmente em 138 KV e 69 KV. É composto por dez subestações, sendo uma na tensão de 138/69 KV, quatro em 69/13,8 KV, uma em 69/34,5 KV e quatro em 34,5/13,8 KV. Segundo o IMESC (2010) referente aos dados de 2008, existem 2.673 ligações de energia elétrica no município de Fortaleza dos Nogueiras.

1.1.3. ASPECTOS FISIAGRÁFICOS

O município de Fortaleza dos Nogueiras está localizado na Região Sul Maranhense, Microrregião da Chapada das Mangabeiras, com altitude da sede de 430 metros acima do nível do mar. O clima é tropical quente e semi-úmido, com duas estações bem definidas, uma chuvosa que vai de outubro a abril e outra seca que corresponde os meses de maio a setembro. A temperatura média varia de 17°C a 26°C.

O clima da região do município, segundo a classificação de Köppen, é tropical (AW') com dois períodos bem definidos um chuvoso de janeiro a junho com medias mensais superiores 142,2 mm, e outro seco, correspondente aos meses de julho a dezembro. Dentro do período de estiagem, a precipitação pluviométrica varia de 3,7 a 159,2 mm, com precipitação total anual em torno de 1.283,2 mm, segundo o Jornal do Tempo (2011). Esses dados são referentes ao período de 1961 a 1990.

O relevo é de chapadas com topos planos e com regiões suavemente onduladas, com altitudes que variam de 300 a 500 metros. A cobertura vegetal varia de acordo com as características do relevo, proximidade dos cursos d'água e o grau de atividade antrópica.

A vegetação predominante é a do tipo cerrado, caracterizada por apresentar árvores de pequeno e médio porte entre dois e quatro metros de altura, com troncos e galhos retorcidos, casca grossa e folhas largas dispersas sobre um tapete de gramíneas. As principais espécies

são: o Pequi, a Andiroba, o Murici, o Jatobá, a Faveira e o Buriti. Nos vales dos rios e igarapés desenvolvem-se as florestas ciliares ou mata-galerias.

1.1.4. ÁGUA SUPERFICIAL

O município de Fortaleza dos Nogueiras pertence à bacia hidrográfica do rio Parnaíba, já que o rio Neves que drena a área do município, é seu subafluente. 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 cuevas 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.

1.1.5. ÁGUA SUBTERRÂNEA

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.

1.2. CONCEPÇÃO DO PROJETO

Será construído um poço tubular na sede da Secretaria Municipal de Educação de Fortaleza dos Nogueiras-Ma para atender as necessidades locais.

O sistema será composto das seguintes etapas:

- Construção de 01 poço tubular de 60 metros com revestimentos com 8” polegadas;
- Conjunto motor bomba submersível elétrico monofásico para uma vazão inicial de 15 a 30m³/h

2. ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

OBJETO: CONSTRUÇÃO DE POÇO TUBULAR

MUNICÍPIO: FORTALEZA DOS NOGUEIRAS-MA

2.1. INTRODUÇÃO

4.1.1-Este documento tem por objetivo definir e especificar os detalhes técnicos para os serviços de construção de 01 poço tubular, com profundidade de 60 metros, para captação de água subterrânea objetivando a Implantação de Sistema de Abastecimento de Água simplificado no Município de Fortaleza dos Nogueiras-MA.

2.2. CONDIÇÕES GERAIS PARA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS

2.2.1- A empresa contratada para execução dos serviços supracitados ficará obrigada a dar andamento conveniente aos trabalhos, de acordo com a presente especificação, bem como executá-los dentro do máximo rigor técnico, tomando-se por base as normas da ABNT que tratam de projeto e construção de poços tubulares (NBR 12212 e NBR 12244).

2.2.2- A empresa contratada deverá manter em supervisão permanente à obra, profissional técnico de nível superior, qualificado de acordo com o CREA, conforme Decisão Normativa do CONFEA n.º 059 de 09/05/97, com capacidade de fornecer explicações e atender qualquer solicitação da fiscalização da Prefeitura Municipal. O referido técnico deverá assinar o *Registro Diário de Perfuração do Livro de Ocorrências*. Não serão admitidas as execuções das etapas de perfilagem, completação, teste de vazão e instalação do poço sem a presença do referido profissional.

2.2.3- A(s) equipe(s) de perfuração empregada(s) pela empresa para execução dos serviços contratados deverá ser constituída por operários treinados e habilitados e por sondador de experiência comprovada. Não será permitida a substituição de pessoal sem autorização expressa da fiscalização da Prefeitura Municipal.

2.2.4- Toda a equipe deverá utilizar, durante todas as horas de trabalho diário, fardamento e equipamentos de proteção individual (EPI) tais como capacetes, luvas, cintos de segurança, botas, máscaras, etc.

2.2.5 -A empresa contratada ficará obrigada a substituir, por outro de mesma função, qualquer funcionário integrante do pessoal da obra, quando a fiscalização assim solicitar, devido à má conduta profissional, imperícia ou descumprimento das especificações aqui previstas.

2.2.6- A fiscalização poderá rejeitar e solicitar a qualquer tempo a substituição de quaisquer equipamentos, serviços e/ou materiais, que não considere adequados ao bom andamento da obra de acordo com a presente especificação ou com as normas vigentes.

2.2.7- A substituição dos materiais e/ou equipamentos propostos na relação mencionada no Edital, durante a realização da obra, só poderá ser efetuada, pela empresa contratada, mediante a autorização expressa da fiscalização da Prefeitura Municipal.

2.2.8- Quaisquer danos que ocorram a bens móveis ou imóveis, bem como ao meio ambiente, resultantes de imperícia, imprudência ou negligência na execução dos serviços que

serão de responsabilidade única e exclusiva da empresa contratada, devendo a mesma responder por eles.

2.2.9-Caberá a empresa contratada todo e qualquer registro, licença ou autorização, junto a órgãos públicos ou técnicos, municipais, estaduais ou federais, necessários à realização da obra, de acordo com a legislação em vigor.

2.2.10-A empresa contratada ficará obrigada a apresentar, mediante solicitação da Prefeitura Municipal de Fortaleza dos Nogueiras, mesmo depois da construção do poço, quaisquer informações e/ou documentos complementares, necessários ao esclarecimento de dúvidas ou questões sobre o andamento dos serviços, materiais ou equipamentos utilizados, características ou condições de operação e manutenção do poço.

2.2.11-No caso em que o poço se torne contaminado ou que as águas com características físico-químicas indesejáveis entrem no poço por negligência da empresa contratada, esta deverá às suas expensas, executar obras tais que venham a garantir a vedação desses horizontes, bem como, providenciar agentes desinfetantes ou outros materiais que venham a ser necessários, para eliminar a contaminação.

2.2.12-No caso em que a empresa contratada venha a malograr na perfuração do poço até a maior profundidade especificada, ou no caso em que tenha de abandonar o poço devido a perda de ferramenta ou qualquer outra causa, o furo abandonado deverá, a expensas da empresa contratada, ser preenchido com argila e concreto, podendo remover o tubo de revestimento caso queira. O material permanecerá sendo de sua propriedade, sem ônus para a Prefeitura Municipal de Fortaleza dos Nogueiras. Nenhum pagamento será feito pelo poço perdido e pelo serviço de concretagem desse.

2.2.13-Ocorrendo os fatos mencionados no item anterior, a empresa contratada deverá, imediatamente após a concretagem do poço perdido, iniciar novo furo ao lado do mesmo ou em outro local determinado pela fiscalização. A Prefeitura Municipal de Fortaleza dos Nogueiras não pagará a nova instalação do canteiro de obras ou o novo furo guia.

2.2.14-A empresa contratada será responsável pela remoção e destino adequado dos detritos resultantes da perfuração do poço, bem como dos restos de materiais utilizados na construção do mesmo, inclusive do fluido de perfuração já utilizado.

2.2.15-A empresa contratada é responsável pela garantia da qualidade dos materiais empregados e dos serviços realizados e previstos nesta especificação, especialmente contra defeitos de qualidade de tubos de revestimento e filtros, devendo, se ocorrerem, serem corrigidos às suas próprias expensas.

4.2.16-A empresa contratada não poderá fornecer informações técnicas obtidas durante a construção do poço, ou relativas ao andamento da obra, a terceiros, sem prévia autorização da fiscalização da Prefeitura Municipal.

2.3. INSTALAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS E CANTEIRO DA OBRA

2.3.1-A preparação dos acessos e plataforma para instalação dos equipamentos de perfuração, transporte de ida e volta, montagem e desmontagem do canteiro de obra é da responsabilidade da empresa contratada.

2.3.2-A empresa contratada só será considerada “instalada” e apta ao início dos serviços após a fiscalização constatar na obra, a presença de perfuratriz, equipamentos, materiais e ferramentas em quantidade e com capacidade suficiente para assegurar a perfuração do poço até a máxima profundidade prevista e execução dos demais trabalhos, de acordo com a relação apresentada na sua proposta por ocasião do processo de licitação.

2.3.3-A empresa deverá dispor dos equipamentos e materiais descritos abaixo, além de outras ferramentas, acessórios e materiais necessários à construção do poço:

- Sonda rotativa e respectivos acessórios com capacidade de atingir a profundidade de 100 metros no diâmetro de 10”.
- Bomba de lama tipo pistão ou centrífuga com capacidade mínima de deslocar o fluido de perfuração a uma velocidade de 13 cm/s no diâmetro de 17 ½””, equivalendo a uma descarga da ordem de 110m²/h na boca do poço.
- Compressor de ar e respectivos acessórios, com de 350pcm e 150psi, com tubulação de descarga com diâmetro interno mínimo de 3”, tubulação de injeção de ar no diâmetro mínimo de 1 1/4” (tubos de injeção de ar por fora da tubulação de descarga).
- Conjunto motor-bomba submersível com quadro de comando elétrico para teste de vazão do poço.
- Laboratório portátil para controle do fluido de perfuração composto de, no mínimo, balança de lama, funil viscosímetro de Marsh, kit para medição ou medidor de pH.

- Medidor de nível elétrico de poço, com fio numerado em intervalo de 1,00 em 1,00 metro, com comprimento mínimo de 75% da profundidade prevista para o poço
- Tubulação de 1½” para descida de cascalho, em aço galvanizado

2.3.4-Na instalação dos equipamentos e canteiro da obra, a empresa contratada providenciará a construção do circuito para o fluido de perfuração, com dimensões e declividades compatíveis com o terreno, com a profundidade e com os diâmetros de execução do furo.

2.3.5-O circuito de lama deverá ser constituído por, no mínimo, dois tanques sendo um de sucção e outro de decantação. Intercalados no circuito deverão ser construídos mais dois pequenos tanques para diminuição da velocidade do fluxo e deposição da carga de sólidos. Todos os tanques e canaletas de circulação do fluido de perfuração deverão ser cimentados.

2.3.6-Na instalação do canteiro deverá ser aberto pelo responsável técnico ou geólogo da empresa contratada e pela fiscalização da Prefeitura Municipal um *Livro de Ocorrências* com páginas numeradas e sequenciadas, onde serão anotadas todas as ocorrências diárias, comunicações entre a empresa contratada e a fiscalização. Nesse livro deverá constar o *registro diário de perfuração*, contendo as seguintes informações mínimas:

- Diâmetros da perfuração executada;
- Metros perfurados e profundidade total do poço no final de cada jornada diária de trabalho;
- Material perfurado;
- Tipo de broca utilizado;
- Composição da coluna de perfuração;
- Tempo de penetração de haste (avanço de perfuração);
- Viscosidade, densidade, pH, e teor de areia do fluido de perfuração;
- Composição do fluido de perfuração (volume utilizado nos tanques e poço, quantidade de CMC, aditivos, etc.)

2.3.7-Profundidade do fluido de perfuração no poço no início e fim de cada jornada diária.

2.3.8-A disposição das ferramentas, dos materiais e equipamentos no local da perfuração deverá obedecer aos critérios de organização e praticidade.

2.3.9-O canteiro de obras deverá ser isolado de modo a não permitir o acesso a pessoas não autorizadas.

2.3.10-Medidas gerais de higiene, proteção e segurança devem ser adotadas para evitar danos ao meio ambiente, condições insalubres ou acidentes pessoais no local da obra.

2.3.11-A empresa contratada permitirá a qualquer momento o livre acesso da fiscalização da Prefeitura Municipal de Formosa da Serra Negra aos trabalhos e o proibirá rigorosamente a toda pessoa que não tenha sido expressamente autorizada por esta última, sendo que este deve ser isolado de modo a não permitir o acesso a pessoas não autorizadas.

2.3.12-Será de responsabilidade da empresa contratada, a vigilância do canteiro da obra. A Prefeitura Municipal de Formosa da Serra Negra não se responsabilizará por roubos, subtrações ou atos de vandalismo que venham a ocorrer no canteiro de obras durante a execução dos serviços.

2.3.13-Correrão por conta da empresa contratada todas as despesas com relação a seus operários ou de terceiros não autorizados, com relação a acidentes de trabalho, devendo a mesma observar rigorosamente as normas vigentes na legislação trabalhista e as da Previdência Social.

2.3.14-Será de responsabilidade da empresa contratada o suprimento de água e energia elétrica necessárias à construção do poço. Deverá a mesma providenciar a instalação de grupo gerador, quando necessário.

2.3.15-Após a conclusão da obra a empresa deverá retirar do local, às suas expensas, toda e qualquer sucata e detritos provenientes da construção do poço, deixando a área completamente limpa, recompondo-a à sua condição original.

2.4. CARACTERÍSTICAS CONSTRUTIVAS

2.4.1-O projeto executivo do poço, objeto destas especificações, com relação a profundidade de completação, quantidade, abertura e posicionamento dos filtros; trechos do espaço anelar a serem preenchidos por pré-filtro e granulometria do mesmo e intervalos de

cimentação, só deverá ser definido após a execução do furo guia, análise granulométrica dos horizontes potencialmente produtores.

2.4.2-A profundidade prevista para o poço tubular encontra-se no respectivo projeto, podendo, contudo, sofrer uma variação de 25% para mais ou para menos de acordo com as condições geológicas do terreno e a critério da fiscalização.

2.4.3-Inicialmente, deverá ser executado o furo guia em diâmetro igual a 8 1/2” para coleta de amostras e posterior definição do projeto definitivo do poço. Este furo, deverá alcançar a profundidade prevista no projeto, podendo entretanto, variar a critério da fiscalização da Prefeitura Municipal, e de acordo com o observado no sub-item 2.4.2.

2.4.4-Após a análise das amostras de calha, o furo guia deverá ser alargado para diâmetro de 10” objetivando a completação do poço.

2.4.5-Está prevista a colocação de até 25% de filtros, observado o disposto no subitem 2.4.1.

2.4.6-Ainda com relação ao que dispõe o sub-item 4.4.1, está prevista a cimentação dos intervalos de 0,00m a 10,00m para o espaço anelar entre a parede do furo de 22”.

2.4.7-espaço anelar a ser preenchido por pré-filtro, considerando o disposto nos sub-ítem 2.4.1 e 2.4.6, deverá ser de profundidade do poço tubular subtraído do comprimento da cimentação.

2.5. PERFURAÇÃO

2.5.1-A perfuração do poço objeto destas especificações deverá ser feita com perfuratriz do tipo rotativo e percursora, pelo método de circulação direta de fluxo.

2.5.2-Durante a execução do furo guia, deverão ser coletadas amostras das formações atravessadas a cada 2,00m de avanço da perfuração e sempre que houver mudança de litologia.

2.5.3-As amostras referidas no item anterior deverão ser colocadas em caixas numeradas, em ordem crescente de perfuração.

2.5.4-Após secagem, as amostras deverão ser mantidas no local da obra e acondicionadas em sacos plásticos transparentes, etiquetados com o intervalo de profundidade e identificação do poço, os quais deverão ser posteriormente entregues à fiscalização.

2.5.5-As amostras dos horizontes potencialmente produtores deverão ser coletadas em maior quantidade para possibilitar a execução da análise granulométrica.

2.5.6-A critério da fiscalização, poderá ser exigida a coleta de amostras também durante os alargamentos do furo.

2.5.7-Após cada etapa de perfuração ou de alargamento, deverá ser efetuada a medição da profundidade do furo, através da descida do hasteamento e broca de diâmetro aferido dentro do furo, na presença da fiscalização.

2.5.8-Para constituir o fluido de perfuração empregado nos trechos aquíferos aproveitáveis **não será admitida a utilização de bentonita em nenhuma hipótese**. O fluido de perfuração deverá ser preparado à base de **CMC (carboximetilcelulose sódica)** com teor de pureza igual ou superior a 97% e grau de substituição de 0,65 a 0,95. O fluido de perfuração, salvo em situações especiais, deverá manter as seguintes características básicas.

- Viscosidade: 35 seg. a 60 seg. no funil Marsh
- Densidade: entre 1,04 e 1,14 g/cm³.
- PH adequado a utilização do CMC (da ordem de 8,5 a 9,0)
- Conteúdo de areia: menor que 3% em volume

2.5.9-Durante a perfuração o fluido utilizado deverá ter suas características físico-químicas controladas constantemente em função das variações litológicas encontradas e anotadas no *registro diário de perfuração*, sendo aferidas pela empresa contratada, na presença da fiscalização, quando da solicitação da mesma.

2.5.10-A adição de produtos químicos ao fluido de perfuração visando à correção das características físico-químicas do mesmo, só será permitida mediante a autorização da fiscalização e desde que não sejam produtos como óleo diesel ou outras substâncias capazes de poluir o aquífero.

2.5.11-Poderá ser exigida a substituição ou tratamento do fluido de perfuração, quando suas características físico-químicas apontarem para ocorrência de danos ao aquífero, diminuição da eficiência do poço, bem como comprometimento do andamento conveniente dos serviços.

2.6. MATERIAIS PARA A COMPLETAÇÃO DO POÇO

2.6.1-O poço deverá ser revestido com tubulação em GEOMECÂNICO REFORÇADO, específica para revestimento de poços tubulares, nova, no diâmetro de 8”, obedecendo as normas vigentes. Todas as varas devem ser do mesmo fabricante. A contratada deverá dispor no canteiro da obra de pelo menos 08 (oito) varas de tubos com 2,00 metros de comprimento, além do restante da composição, para facilitar a elaboração do projeto executivo do poço.

2.6.2-Os filtros a serem utilizados deverão também ser do tipo GEOMECÂNICO REFORÇADO, obedecer a norma NBR. Deverão ser filtros novos, em varas de 4,00m, adaptáveis aos revestimentos mencionados no item anterior, do mesmo diâmetro, tipo e fabricante dos mesmos. As aberturas dos filtros deverão ser dimensionadas de acordo com a granulometria do pré-filtro definido em função da granulometria das formações aquíferas a serem captadas após a realização da análise granulométrica de areia.

2.6.3-O pré-filtro deverá ser constituído por cascalho quartzoso, de grãos subarredondados e arredondados, lisos e uniformes, isento de argila e silte, com composição granulométrica definida em função da curva granulométrica da amostra do horizonte produtor.

2.6.4-Dependendo da granulometria das formações aquíferas atravessadas poderá ser necessária a utilização de mais de uma faixa granulométrica de cascalho bem como de filtros com diferentes aberturas de ranhura.

2.6.5-O cap de fundo (cap fêmea) ou ponteira utilizado na extremidade inferior da coluna de revestimento e o cap macho da extremidade superior, deverão ser de materiais compatíveis com os dos itens 2.6.1 e 2.6.2.

2.6.6-O material empregado como selante para o isolamento de horizontes indesejáveis do aquífero e para proteção sanitária deverá ser constituído por calda de cimento puro.

2.6.7-Deverão ser usados centralizadores na coluna de revestimento. Tais centralizadores deverão possuir 03 hastes verticais de 1” x 3/16”, altura de 50cm, parafusos de 2”, sendo totalmente galvanizados.

2.7. PROCESSO DE COMPLETAÇÃO DO POÇO

2.7.1-Com base na descrição das amostras coletadas, nas informações do diário de perfuração e nos resultados da análise granulométrica deverá ser montado o perfil construtivo do poço pela empresa contratada, definindo-se a posição e o intervalo de colocação dos revestimentos, filtros, pré-filtro, bem como o(s) intervalo(s) de cimentação do poço.

2.7.2-A descrição das amostras de calha deverá ser feita por geólogo da empresa contratada, a qual fornecerá o perfil litológico do poço que deverá ser assinado por seu responsável técnico.

2.7.3-Caberá à fiscalização, a aprovação expressa do perfil construtivo do poço a ser sugerido pela empresa contratada e assinado pelo responsável técnico da mesma.

2.7.4-O projeto executivo do poço, aprovado pela fiscalização deverá ser observado e executado integralmente, não sendo permitidas modificações posteriores.

2.7.5-A colocação da coluna de revestimento (tubos e filtros) deverá ser feita de modo a evitar rupturas ou deformações nos materiais que possam comprometer sua finalidade ou a introdução do equipamento de bombeamento.

2.7.6-Deverão ser observadas as orientações do fabricante dos revestimentos e filtros para correta utilização dos mesmos.

2.7.7-Ao longo da coluna de tubos e filtros deverão ser utilizados centralizadores, com espaçamento de 20 em 20 m, para que a mesma mantenha-se equidistante da parede do poço, facilitando a descida do pré-filtro.

2.7.8-A colocação do pré-filtro deverá ser feita em etapa única de modo a formar anel cilíndrico contínuo entre a parede do poço e a coluna de tubos e filtros.

2.7.9-Na colocação do pré-filtro deverá ser utilizado o processo de contra-fluxo injetado de lama. O cascalho deverá descer por meio de tubulação guia de 1 ½" em aço galvanizado até 12,00 metros do fundo do poço. A medida em que o pré-filtro for descendo, deverão ser retirados os tubos guias de duas em duas varas, ou de 12,00 em 12,00 metros, para garantia de uma perfeita acomodação do cascalho.

2.7.10-O adição de pré-filtro deverá ser assegurado após a cimentação e desenvolvimento do poço através da colocação de tubos de recarga de cascalho.

2.7.11-Os trechos do espaço anelar do poço acima do pré-filtro, e do espaço anelar entre o tubulão e a parede do furo deverão ser cimentados com calda de cimento puro com densidade de 1,83 g/cm³ de modo a serem preenchidos totalmente. A calda de cimento deverá descer pelo mesmo tipo de tubo guia usado para o pré-filtro.

2.7.12-Se for necessária uma cimentação superior a 30 metros, entre a coluna de revestimento e a parede do poço, no caso de isolamento de aquíferos indesejáveis, a mesma deverá ser feita, de acordo com o fabricante dos revestimentos e filtros, em etapas sucessivas através da utilização de tubulação guia para descida da calda de cimento. Estas etapas não deverão ultrapassar alturas de 30m e entre elas deverá ser aguardado um período de 12 horas, que corresponde aproximadamente à cura da cimentação anterior.

2.8. LIMPEZA E DESENVOLVIMENTO DO POÇO

2.8.1-A limpeza do poço deverá ser efetuada com compressor de ar, instalando-se a base do tubo de descarga a 02 (dois) metros do fundo do poço. O bombeamento será contínuo até a completa remoção dos resíduos do fluido de perfuração.

2.8.2-O desenvolvimento deverá ser executado através do método de “air-lift”, tendo-se o cuidado de não se colocar o tubo injetor na frente dos filtros. Deverão ser feitas etapas de bombeamento de 30 (trinta) minutos, alternadas com paralisações de 10 (dez) minutos objetivando-se provocar o fluxo e refluxo da água do aquífero(s). O desenvolvimento deverá ser completado com a utilização de agentes químicos dispersantes (polifosfatos) para facilitar a remoção das argilas.

2.8.3-A depender das características locais do aquífero a ser explorado, poderá ser exigida a complementação do desenvolvimento do poço com bomba submersa.

2.8.4-O desenvolvimento será considerado concluído quando for atingida uma turbidez igual ou menor que 5,0 UNT (unidade nefelométrica de turbidez) e o conteúdo de sólidos for inferior a 10 (dez) mg para cada litro de água extraída e límpida.

2.8.5-Os exames de turbidez e conteúdo de sólidos serão realizados pela Prefeitura Municipal através de laboratório de controle de qualidade de água.

2.8.6-Durante o desenvolvimento deverão ser medidos os valores de nível estático, nível dinâmico e vazão de bombeamento do poço.

2.9. TESTE DE BOMBEAMENTO E RECUPERAÇÃO

2.9.1-O equipamento utilizado para teste de bombeamento deverá ser uma bomba submersa, dimensionada para vazão superior a de produção do poço, ou ainda compressor de ar de alta potência.

2.9.2-O teste de bombeamento só poderá ser iniciado após o término da etapa de desenvolvimento do poço. Não será considerado como teste de vazão, o bombeamento com bomba submersa que resultar na produção de água fora das características estabelecidas.

2.9.3-A empresa contratada deverá fornecer tubulação de descarga necessária ao escoamento da água do bombeamento de modo que não haja possibilidade de interferência no teste.

2.9.4-Na instalação do equipamento de bombeamento para teste do poço, deverá ser colocada tubulação auxiliar destinada a medir os níveis de água durante o bombeamento e a recuperação.

2.9.5-A medição da vazão deverá ser feita pelo método volumétrico com tambor de 200 litros, aferido se a vazão do poço estimada no teste de bombeamento for inferior a 30.000l/h. Caso contrário as vazões deverão ser aferidas através do método de medidor de orifício circular.

2.9.6-A tubulação de descarga d'água deverá ser dotada de válvula de regulagem sensível e de fácil manejo, permitindo, assim, controlar e manter constante a vazão nas etapas de bombeamento.

2.9.7-Antes de iniciar o bombeamento, o operador deverá se certificar de que o nível em que se encontra o poço é realmente o nível estático.

2.9.8-As medidas do nível d'água no poço devem ser feitas com precisão centimétrica.

2.9.9-A empresa deverá dispor de equipamentos necessários para garantir a continuidade da operação durante o período do teste.

2.9.10-Deverá ser executado teste de vazão contínua, com duração mínima de 24 horas, sendo o tempo total definido pela fiscalização. A vazão de bombeamento poderá ser redefinida pela fiscalização, após observar o desenvolvimento do poço.

2.9.11-As medidas de nível de água no poço, durante o bombeamento, devem ser efetuadas nas seguintes frequências de tempo, a partir do início do teste:

Período (min)	Intervalo de Leitura (min)
0-10	1
10-20	2
20-50	5
50-100	10
100-500	30
500-1000	60
1000 em diante	100

2.9.12-Durante o teste, uma vez terminado o bombeamento do poço, deverá ser imediatamente iniciada a medição de recuperação de nível, com frequência idêntica a do item anterior.

2.9.13-O resultado do teste de produção do poço deverá ser apresentado em modelo fornecido pela Prefeitura Municipal, totalmente e corretamente preenchido e assinado pelo responsável técnico pelo poço da empresa contratada.

2.10. SERVIÇOS COMPLEMENTARES

2.10.1-Após inteiramente construído, o poço deverá ser completamente limpo, retirando-se todos os materiais estranhos, inclusive ferramentas, madeiras, cordas, fragmentos de qualquer natureza, cimento, óleo, graxa, tinta de vedação e espuma. Em seguida o poço deverá ser desinfetado com solução de cloro.

2.10.2-A solução de cloro, utilizada na desinfecção do poço tubular deverá estar em concentração tal que, quando aplicada, se obtenha no poço um residual de 50 mg/l de cloro livre, devendo permanecer em repouso durante 2 (duas) horas, no mínimo, e bombeado por 8 (oito) horas para retirado do material.

2.10.3-Quarenta e oito horas após a desinfecção do poço deverá ser feita a coleta de amostras da água para exames físico-químicos e bacteriológicos, na presença da fiscalização. Para tanto, o poço deverá estar com descarga livre por um tempo mínimo de duas horas.

2.10.4-Deverão ser coletadas duas amostras, uma para cada tipo de exame de qualidade da água (físico-químico e bacteriológico), a ser realizado e levado para um laboratório idôneo.

2.10.5-Após concluídas todas as etapas de construção e testes de produção do poço, o mesmo deverá ser lacrado com cap parafusado, de maneira a impedir atos de vandalismo até sua utilização definitiva.

2.10.6-Uma vez concluídos todos os serviços do poço, deverá ser construída uma laje de concreto (traço 1:2:3), com 1,00 metro de lado, envolvendo o tubo de revestimento. A laje deverá ter declividade de 2%, do tubo para a borda e fornecer um ressalto periférico de 10 cm sobre a superfície do terreno.

2.11. CONCLUSÃO E RECEBIMENTO DO POÇO

2.11.1-Somente será passível de recebimento provisório o poço que tiver as fases construtivas aprovadas pela fiscalização de acordo com o projeto definitivo. Constituem motivos para o não recebimento do poço:

- a) Não cumprimento do projeto executivo do poço;
- b) Não introdução no espaço anelar do volume de pré-filtro calculado no seu projeto executivo;
- c) Perda do poço por deficiência operacional ou do equipamento durante a perfuração não tendo sido atingidos a profundidade ou o diâmetro aqui previstos;
- d) Isolamento inadequado do aquífero superficial e/ou aquíferos indesejáveis;
- e) Deficiência de produção de água decorrente de má conclusão do poço;
- f) Turbidez superior a 5,00 NTU ou produção de areia superior a 10 (dez) mg/l.
- g) Colapso do poço, rompimento de revestimento, infiltração pelas luvas do revestimento;
- h) Não atendimento às obrigações legais;
- i) Falta do relatório do poço como especificado;
- j) Não atendimento destas especificações técnicas;
- k) Se a água apresentar padrão de potabilidade em desacordo com a Portaria 05/2017/MS.

2.11.2-O recebimento provisório do poço, se dará após a apresentação, pela empresa contratada, de um *relatório final*, que deverá incluir o preenchimento dos modelos do SAAE de Relatório do Poço, Perfis Geológico e Construtivo do Poço e Testes de Produção e

Recuperação, contendo todas as informações colhidas durante os trabalhos de construção do mesmo. Neste relatório deverão constar, ainda, no mínimo, as seguintes informações:

- Identificação do poço;
- Coordenadas Geográficas em UTM e altitude do terreno;
- Perfis e descrição litológica;
- Posicionamento e medidas de tubos, filtros e centralizadores;
- Nível de pré-filtro e cimentação;
- Planilha de testes de produção explicitando condições de exploração favoráveis em termos de NE, ND e Q;
- Análise físico-química e bacteriológica;
- Relatório da instalação do poço, incluindo posicionamento da bomba, marca modelo, características do quadro elétrico e certificado de garantia dos mesmos;
- Termo de garantia dos serviços do poço.

2.11.3-O recebimento definitivo do poço só será efetuado seis meses após o recebimento provisório do poço. A empresa contratada será responsável pela garantia dos serviços na forma da Lei e nos limites destas Especificações Técnicas. O recebimento definitivo do poço não exime a empresa contratada da garantia mínima dos serviços válida para obras de engenharia.

3. PLANILHA ORÇAMETÁRIA

3.1. INFORMAÇÕES ESSENCIAIS

Para fins do Edital, os serviços objeto da Licitação consiste na execução das seguintes etapas:

- Construção do poço tubular de 60m de profundidade com revestimento de 8”;
- Serviços Preliminares;
- Perfuração do poço artesiano, revestimentos e procedimentos;
- Equipamentos de bombeamento e acessórios.

A empresa deverá apresentar experiência em construção de obras desta natureza. Expressando-a em serviços realizados, considerados de grande relevância para o orçamento dos itens abaixo relacionados.

ITENS RELEVANTES NO PROCESSO

Ítem	Etapas	Serviço	Unid.	Quant	R\$ unit	R\$ total
		CONSTRUÇÃO DE POÇO TUBULAR				118.958,64
1.0		SERVIÇOS PRELIMINARES	UND	01	4.913,69	4.913,69
2.0		ADMINISTRAÇÃO LOCAL			2.239,30	2.239,30
3.0		PERFURAÇÃO DO POÇO ARTESIANO, REVESTIMENTOS E PROCEDIMENTOS	UND	01	96.992,28	96.992,28
4.0		EQUIPAMENTOS DE BOMBEAMENTO E ACESSÓRIOS	UND	01	14.813,37	14.813,37

3.2. DAS INFORMAÇÕES ESSENCIAIS

Os serviços, objeto da presente Licitação, serão executados de acordo com as informações a seguir discriminados.

3.3. REGIME DE EXECUÇÃO

O regime de execução do objeto da presente licitação será sob o regime de empreitada por preço global.

3.4. PARTICIPAÇÃO DE CONSÓRCIOS

Por se tratar de serviços de baixa complexidade e comuns, não será permitido a participação de Consórcios.

3.5. TIPO DE LICITAÇÃO

Será do tipo MENOR PREÇO.

3.6. PREÇOS UNITÁRIOS

Os preços unitários correspondentes a cada serviço são os constantes da proposta.

PREFEITURA DE FORTALEZA DOS NOGUEIRAS/MA
CNPJ: 06.080.394/0001-11
RUA OVIDIA NOGUEIRA, 22 – CENTRO, CEP 65.830-000
FONE: (99) 3531-1212

PROPRIETÁRIO:	PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA DOS NOGUEIRAS /MA	ENCARGOS SOCIAIS:	
OBRA:	CONSTRUÇÃO DE POÇOS SEMI-ARTESIANOS NA ESCOLA MUNICIPAL NOSSA SENHORA DE GUADALUPE	HORA:	MÊS:
LOCAL:	ESCOLA MUNICIPAL NOSSA SENHORA DE GUADALUPE	83,87%	47,51%
FONTE:	SINAPI 03/2022 MARANHÃO, ORSE 03/2022, CPOS 02/2022, FDE - SÃO PAULO, 04/2022 - SÃO PAULO, SIURB INFRA 01/2022, COM DESONERAÇÃO	BDI:	25,00%

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

ITEM	CÓDIGO	BANCO	DESCRIÇÃO	UND	QUANTIDADE	PREÇO UNITÁRIO (R\$)		PREÇO TOTAL (R\$)	
						SEM BDI	COM BDI	SEM BDI	COM BDI
1	SERVIÇOS PRELIMINARES							3.930,95	4.913,69
1.1	COMP-001	Próprio	PLACA DE OBRA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO	m²	2,25	326,16	407,70	733,86	917,33
1.2	98524	SINAPI	LIMPEZA MANUAL DE VEGETAÇÃO EM TERRENO COM ENXADA.AF_05/2018	m²	16,00	1,92	2,40	30,72	38,40

THALYSSON
GUILHERME CHAVES
PINHEIRO:01538567
180

Assinado de forma digital
por THALYSSON GUILHERME
CHAVES
PINHEIRO:01538567180
Dados: 2022.08.19 17:44:18
-03'00'

1.3	01.28.490	CPOS	Taxa de mobilização e desmobilização de equipamentos para execução de bombeamento, limpeza, desenvolvimento e teste de vazão	TX	1,00	3.166,37	3.957,96	3.166,37	3.957,96
2	ADMINISTRAÇÃO LOCAL							1.791,44	2.239,30
2.1	COMP-002	Próprio	ADMINISTRAÇÃO LOCAL	UM	1,00	1.791,44	2.239,30	1.791,44	2.239,30
3	PERFURAÇÃO DO POÇO ARTESIANO, REVESTIMENTO E PROCEDIMENTOS							77.593,03	96.992,28
3.1	6240	ORSE	Perfuração em Sedimento / Camadas inconsolidadas DN 8.1/2" - de 150 a 300m	m	150	209,42	261,78	31.413,00	39.267,00
3.2	6254	ORSE	Revestimento Tubo Liso PVC Geomecânico Reforçado DN 200mm	m	130	269,87	337,34	35.083,10	43.854,20
3.3	6267	ORSE	Filtro PVC - Geomecânico Stand DN 206mm	m	25	270,33	337,91	6.758,25	8.447,75
3.4	6312	ORSE	Análise Físico-química da Água	un	1	464,88	581,10	464,88	581,10
3.5	11682	ORSE	Laje de Proteção do Poço em concreto simples fabricado na obra, fck=21 mpa Inçado e adensado	m³	0,2	427,89	534,86	85,58	106,97

3.6	01.28.510	CPOS	Ensaio de vazão (bombeamento) para poço profundo, com bomba submersa	H	4	314,70	393,38	1.258,80	1.573,52
3.7	01.28.500	CPOS	Limpeza e desenvolvimento do poço profundo	H	2	372,09	465,11	744,18	930,22
3.8	5024	ORSE	Centralizador em 6"	un	6	219,61	274,51	1.317,66	1.647,06
3.9	00004745	SINAPI	CASCALHO LAVADO	m³	6	77,93	97,41	467,58	584,46
4	EQUIPAMENTOS DE BOMBEAMENTO E ACESSÓRIOS							11.850,69	14.813,37
4.1	00000751	SINAPI	BOMBA SUBMERSIVEL, ELETRICA, TRIFASICA, POTENCIA 2,96 HP, DIAMETRO DO ROTOR 144 MM SEMIABERTO, BOCAL DE SAIDA DIAMETRO DE DUAS POLEGADAS, HM/Q = 2 M / 38,8 M3/H A 28 M / 5 M3/H	UN	1	4.521,23	5.651,54	4.521,23	5.651,54
4.2	09.05.084	FDE	QUADRO COMANDO PARA CONJUNTO MOTOR BOMBA BIFASICO DE 2 A 3 HP	UN	1	1.477,06	1.846,33	1.477,06	1.846,33
4.3	73976/006	SINAPI	TUBO DE AÇO GALVANIZADO COM COSTURA 1.1/2" (40MM), INCLUSIVE CONEXOES - FORNECIMENTO E INSTALACAO	M	20	127,00	158,75	2.540,00	3.175,00
4.4	11753	ORSE	Cabo de cobre PP Cordplast 3 x 6,0 mm², 450/750v - Fornecimento e instalação	M	130	25,48	31,85	3.312,40	4.140,50
VALOR BDI TOTAL:								R\$ 23.792,53	

THALYSSON
GUILHERME CHAVES
PINHEIRO:0153856718
0

Assinado de forma digital por
THALYSSON GUILHERME CHAVES
PINHEIRO:01538567180
Dados: 2022.08.19 17:44:48
-03'00'



VALOR ORÇAMENTO S/ BDI:	R\$ 95.166,11
VALOR TOTAL:	R\$ 118.958,64

CENTO E DEZOITO MIL, NOVECENTOS E CINQUENTA E OITO REAIS E SESENTA E QUATRO CENTAVOS



PREFEITURA DE FORTALEZA DOS
NOGUEIRAS/MA
CNPJ:
06.080.394/0001-11
RUA OVIDIA NOGUEIRA, 22 – CENTRO,
CEP 65.830-000
FONE: (99) 3531-
1212

PROPRIETÁRIO:		PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA DOS NOGUEIRAS /MA						ENCARGOS SOCIAIS:	
OBRA:		CONSTRUÇÃO DE POÇOS SEMI-ARTESIANOS NA ESCOLA MUNICIPAL NOSSA SENHORA DE GUADALUPE						HORA:	MÊS:
LOCAL:		ESCOLA MUNICIPAL NOSSA SENHORA DE GUADALUPE						83,87%	47,51 %
FONTE:		SINAPI 03/2022 MARANHÃO, ORSE 03/2022, CPOS 02/2022, FDE - SÃO PAULO, 04/2022 - SÃO PAULO, SIURB INFRA 01/2022, COM DESONERAÇÃO						BDI:	25,00 %
Composições Analíticas com Preço Unitário									
Composições Principais									
1.1	Código	Banco	Descrição		Tipo	Un d	Quant.	Valor Unit	Total
Composi ção	COMP-001	Próprio	PLACA DE OBRA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO		CANT - CANTEIRO DE OBRAS	m²	1,000000 0	326,16	326,1 6

THALYSSON
GUILHERME CHAVES
PINHEIRO:0153856718
0

Assinado de forma digital por
THALYSSON GUILHERME CHAVES
PINHEIRO:01538567180
Dados: 2022.08.19 17:45:03 -03'00'

Composição Auxiliar	88262	SINAPI	CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	1,0000000	17,21	17,21
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	2,0000000	13,55	27,10
Composição Auxiliar	94962	SINAPI	CONCRETO MAGRO PARA LASTRO, TRAÇO 1:4,5:4,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	m³	0,0100000	277,02	2,77
Insumo	00004417	SINAPI	SARRAFO NAO APARELHADO *2,5 X 7* CM, EM MACARANDUBA, ANGELIM OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	Material	M	1,0000000	9,25	9,25
Insumo	00004491	SINAPI	PONTALETE *7,5 X 7,5* CM EM PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	Material	M	4,0000000	10,55	42,20
Insumo	00004813	SINAPI	PLACA DE OBRA (PARA CONSTRUCAO CIVIL) EM CHAPA GALVANIZADA *N. 22*, ADESIVADA, DE *2,4 X 1,2* M (SEM POSTES PARA FIXACAO)	Material	m²	1,0000000	225,00	225,00
Insumo	00005075	SINAPI	PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA 18 X 30 (2 3/4 X 10)	Material	KG	0,1100000	23,91	2,63

MO sem LS 19,2 LS 16,15 MO com 35,41
=> 6 => LS =>
Valor do 81,5 Valor com BDI => 407,7
BDI => 4 0

1.2	Código	Banco	Descrição	Tipo	Un d	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	98524	SINAPI	LIMPEZA MANUAL DE VEGETAÇÃO EM TERRENO COM ENXADA.AF_05/2018	URBA - URBANIZAÇÃO	m²	1,0000000	1,92	1,92
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0718000	13,55	0,97
Composição Auxiliar	88441	SINAPI	JARDINEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0718000	13,29	0,95

THALYSSON
GUILHERME CHAVES
PINHEIRO:01538567180

Assinado de forma digital por
THALYSSON GUILHERME
CHAVES PINHEIRO:01538567180
Dados: 2022.08.19 17:45:19
-03'00'

MO sem LS 0,79 LS 0,67 MO com 1,46
=> => LS =>
Valor do 0,48 Valor com BDI => 2,40
BDI =>

1.3	Código	Banco	Descrição	Tipo	Un d	Quant.	Valor Unit	Total
Composi ção	01.28.490	CPOS	Taxa de mobilização e desmobilização de equipamentos para execução de bombeamento, limpeza, desenvolvimento e teste de vazão	1,28	TX	1,000000 0	3.166,37	3.166,37
Insumo	A.09.000.02 0428	CPOS	Taxa de mobilização e desmobilização de equipamentos para execução de bombeamento, limpeza, desenvolvimento e teste de vazão	Material	TX	1,000000 0	3.166,37	3.166,37

MO sem LS 0,00 LS 0,00 MO com 0,00
=> => LS =>
Valor do 791, Valor com BDI => 3.957,
BDI => 59 96

2.1	Código	Banco	Descrição	Tipo	Un d	Quant.	Valor Unit	Total
Composi ção	COMP-005	Próprio	ADMINISTRAÇÃO LOCAL	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	UN D	1,000000 0	1.791,44	1.791,44
Composi ção Auxiliar	035405	SIURB INFRA	GEÓLOGO PLENO	Infraestrutura	H	8,000000 0	107,93	863,44
Composi ção Auxiliar	90776	SINAPI	ENCARREGADO GERAL COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	40,000000 00	23,20	928,00

MO sem LS 930, LS 780,65 MO com 1.711,
=> 79 => LS => 44
Valor do 447, Valor com BDI => 2.239,
BDI => 86 30

3.1	Código	Banco	Descrição	Tipo	Un d	Quant.	Valor Unit	Total

Composição	6240	ORSE	Perfuração em Sedimento / Camadas inconsolidadas DN 8.1/2" - de 150 a 300m	Conversão InfoWOrca	m	1,0000000 0	209,42	209,42
Insumo	5072	ORSE	Perfuração rocha sedimentar sedimento / camadas inconsolidadas dn 8.1/2 a 9.1/2" - de 150 a 300m	Serviços	m	1,0000000 0	209,42	209,42

MO sem LS 0,00 LS 0,00 MO com 0,00
=> => LS =>
Valor do 52,3 Valor com BDI => 261,7
BDI => 6 8

3.2	Código	Banco	Descrição	Tipo	Un d	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	6254	ORSE	Revestimento Tubo Liso PVC Geomecânico Reforçado DN 200mm	Conversão InfoWOrca	m	1,0000000 0	269,87	269,87
Insumo	00009853	SINAPI	TUBO PVC DE REVESTIMENTO GEOMECHANICO NERVURADO REFORCADO, DN = 200 MM, COMPRIMENTO = 2 M	Material	M	1,0000000 0	269,87	269,87

MO sem LS 0,00 LS 0,00 MO com 0,00
=> => LS =>
Valor do 67,4 Valor com BDI => 337,3
BDI => 7 4

3.3	Código	Banco	Descrição	Tipo	Un d	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	6267	ORSE	Filtro PVC - Geomecânico Stand DN 206mm	Conversão InfoWOrca	m	1,0000000 0	270,33	270,33
Insumo	5094	ORSE	Revestimento filtro pvc geomecânico stand dn 206mm	Serviços	m	1,0000000 0	270,33	270,33

MO sem LS 0,00 LS 0,00 MO com 0,00
=> => LS =>
Valor do 67,5 Valor com BDI => 337,9
BDI => 8 1

3.4	Código	Banco	Descrição	Tipo	Un d	Quant.	Valor Unit	Total

THALYSSON
GUILHERME CHAVES
PINHEIRO:01538567180

Assinado de forma digital por
THALYSSON GUILHERME CHAVES
PINHEIRO:01538567180
Dados: 2022.08.19 17:45:52
-03'00'

Composição	6312	ORSE	Análise Físico-química da Água	Conversão InfoWOrca	un	1,0000000	464,88	464,88	
Insumo	5022	ORSE	Análise físico-química de água	Serviços	un	1,0000000	464,88	464,88	
				MO sem LS =>	0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
				Valor do BDI =>	116,22	Valor com BDI =>		581,10	

3.5	Código	Banco	Descrição	Tipo		Un d	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	11682	ORSE	Laje de Proteção do Poço em concreto simples fabricado na obra, fck=21 mpa Inçado e adensado	Conversão InfoWORca		m³	1,0000000	427,89	427,89
Composição Auxiliar	7691	ORSE	Concreto simples fabricado na obra, fck=21 mpa, lançado e adensado	Concreto Simples		m³	1,0000000	427,89	427,89
				MO sem LS =>	49,38	LS =>	41,42	MO com LS =>	90,80
				Valor do BDI =>	106,97		Valor com BDI =>		534,86

3.6	Código	Banco	Descrição	Tipo		Un d	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	01.28.510	CPOS	Ensaio de vazão (bombeamento) para poço profundo, com bomba submersa	1,28		H	1,0000000	314,70	314,70
Insumo	A.09.000.020408	CPOS	Ensaio de vazão (bombeamento) para poço profundo, com bomba submersa, conforme Norma ABNT NBR 12244	Material		H	1,0000000	314,70	314,70
				MO sem LS =>	0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
				Valor do BDI =>	78,68			Valor com BDI =>	393,38

3.7	Código	Banco	Descrição	Tipo	Un d	Quant.	Valor Unit	Total

THALYSSON
GUILHERME CHAVES
PINHEIRO:01538567180

Assinado de forma digital por
THALYSSON GUILHERME
CHAVES PINHEIRO:01538567180
Dados: 2022.08.19 17:46:08
-03'00'

Composição	01.28.500	CPOS	Limpeza e desenvolvimento do poço profundo	1,28	H	1,0000000	372,09	372,09	
Insumo	A.09.000.020413	CPOS	Limpeza e desenvolvimento de poço profundo com ar ou bomba submersível	Material	H	1,0000000	372,09	372,09	
				MO sem LS =>	0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
				Valor do BDI =>	93,02	Valor com BDI =>		465,11	

4.2	Código	Banco	Descrição	Tipo	Un d	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	09.05.084	FDE	QUADRO COMANDO PARA CONJUNTO MOTOR BOMBA BIFASICO DE 2 A 3 HP	9,05	UN	1,000000 0	1.477,06	1.477,06
Insumo	1.01.15	FDE	ELETRICISTA	Mão de Obra	H	6,200000 0	23,21	143,90
Insumo	1.01.16	FDE	AJUDANTE ELETRICISTA	Mão de Obra	H	6,200000 0	16,76	103,91
Insumo	4.36.41	FDE	CHAVE FACA SECA 2X60A BASE ' MARMORE'	Material	UN	1,000000 0	13,45	13,45
Insumo	4.17.71	FDE	CONTACTOR TRIPOLAR ATE 12A	Material	UN	1,000000 0	306,44	306,44
Insumo	4.36.10	FDE	CHAVE REVERSIVEL 3X30 A BASE MARMORE	Material	UN	1,000000 0	65,60	65,60
Insumo	4.51.16	FDE	CAIXA PROTECAO CHAPA DE FERRO No16 DE 90X40X25CM	Material	UN	1,000000 0	393,83	393,83
Insumo	4.40.01	FDE	BASE FUSIVEIS DIAZED COMPLETA ATE 25A	Material	UN	4,000000 0	26,61	106,44
Insumo	2.67.77	FDE	BUCHA NYLON TIPO S-8 (CENTO)	Material	UN	0,080000 0	44,33	3,54
Insumo	4.85.68	FDE	BRACADEIRA ACO GALV ELETROLITICO 15 MM (1/2")	Material	UN	4,000000 0	0,92	3,68
Insumo	4.26.01	FDE	ELETRODUTO FLEXIVEL PVC 1/2'	Material	M	3,000000 0	2,59	7,77
Insumo	4.46.30	FDE	DISJUNTOR UNIPOLAR TERMOMAGNETICO 1X10A A 1X30A	Material	UN	2,000000 0	11,70	23,40

THALYSSON
GUILHERME CHAVES
PINHEIRO:01538567180

Assinado de forma digital por
THALYSSON GUILHERME CHAVES
PINHEIRO:01538567180
Dados: 2022.08.19 17:46:25
-03'00'

Insumo	4.40.10	FDE	FUSIVEL DIAZED ATE 25A	Material	UN	4,000000 0	8,01	32,04
Insumo	2.67.26	FDE	PARAFUSO AUTO-ATARRACHANTE 5.5X38MM C/ ARRUELA	Material	CJ	8,000000 0	0,52	4,16
Insumo	4.17.54	FDE	RELE BIMET.DE SOBREC.-FAIXA AJUST.10-16A	Material	UN	1,000000 0	268,90	268,90

MO sem LS 134, LS 113,04 MO com 247,8
=> 77 => LS => 1
Valor do 369, Valor com BDI => 1.846,33
BDI => 27

4.3	Código	Banco	Descrição	Tipo	Un d	Quant.	Valor Unit	Total
Composi ção	73976/006	SINAPI	TUBO DE AÇO GALVANIZADO COM COSTURA 1.1/2" (40MM), INCLUSIVE CONEXOES - FORNECIMENTO E INSTALACAO	INHI - INSTALAÇÕES HIDROSANITÁRIAS	M	1,000000 0	127,00	127,00
Composi ção Auxiliar	88248	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	1,400000 0	13,19	18,46
Composi ção Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	1,400000 0	16,83	23,56
Insumo	00003146	SINAPI	FITA VEDA ROSCA EM ROLOS DE 18 MM X 10 M (L X C)	Material	UN	0,094000 0	3,28	0,30
Insumo	00007697	SINAPI	TUBO ACO GALVANIZADO COM COSTURA, CLASSE MEDIA, DN 1.1/2", E = *3,25* MM, PESO *3,61* KG/M (NBR 5580)	Material	M	1,400000 0	60,49	84,68

MO sem LS 18,8 LS 15,77 MO com 34,57
=> 0 => LS =>
Valor do 31,7 Valor com BDI => 158,7
BDI => 5

4.4	Código	Banco	Descrição	Tipo	Un d	Quant.	Valor Unit	Total

THALYSSON
GUILHERME CHAVES
PINHEIRO:01538567180

Assinado de forma digital por
THALYSSON GUILHERME
CHAVES PINHEIRO:01538567180
Dados: 2022.08.19 17:46:42
-03'00'

Composi ção	11753	ORSE	Cabo de cobre PP Cordplast 3 x 6,0 mm2, 450/750v - Fornecimento e instalação	Pontos de Suprimento de Energia Convencionais	M	1,000000 0	25,48	25,48	
Composi ção Auxiliar	10549	ORSE	Encargos Complementares - Servente	Provisórios	h	0,130000 0	3,63	0,47	
Composi ção Auxiliar	10552	ORSE	Encargos Complementares - Eletricista	Provisórios	h	0,130000 0	3,51	0,45	
Insumo	3808	ORSE	Cabo de cobre PP Cordplast 3 x 6,0 mm2, 450/750v	Material	m	1,020000 0	21,00	21,42	
Insumo	00002436	SINAPI	ELETRICISTA (HORISTA)	Mão de Obra	H	0,130000 0	13,97	1,81	
Insumo	00006111	SINAPI	SERVENTE DE OBRAS	Mão de Obra	H	0,130000 0	10,27	1,33	
				MO sem LS =>	1,71	LS =>	1,43	MO com LS =>	3,14
				Valor do BDI =>	6,37	Valor com BDI =>		31,85	

Total sem BDI	95.166,11
Total do BDI	23.792,53
Total Geral	118.958,64

THALYSSON
GUILHERME CHAVES
PINHEIRO:0153856718
0

Assinado de forma digital por
THALYSSON GUILHERME CHAVES
PINHEIRO:01538567180
Dados: 2022.08.19 17:47:00
-03'00'

PREFEITURA DE FORTALEZA DOS NOGUEIRAS/MA
CNPJ: 06.080.394/0001-11
RUA OVIDIA NOGUEIRA, 22 – CENTRO, CEP 65.830-000
FONE: (99) 3531-1212

PROPRIETÁRIO:	PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA DOS NOGUEIRAS /MA					ENCARGOS SOCIAIS:	
OBRA:	CONSTRUÇÃO DE POÇOS SEMI-ARTESIANOS NA ESCOLA MUNICIPAL NOSSA SENHORA DE GUADALUPE						MÊS:
LOCAL:	ESCOLA MUNICIPAL NOSSA SENHORA DE GUADALUPE						47,51%
FONTE:	SINAPI 03/2022 MARANHÃO, ORSE 03/2022, CPOS 02/2022, FDE - SÃO PAULO, 04/2022 - SÃO PAULO, SIURB INFRA 01/2022, COM DESONERAÇÃO					BDI:	25,00%
CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO							
ITEM	DESCRIÇÃO	15 DIAS	30 DIAS	MÊS 3	VALOR (R\$)	PESO (%)	ACUMULADO ITEM (%)
1	SERVIÇOS PRELIMINARES	100,00%			R\$ 4.913,69	4,13%	100,00%
		R\$ 4.913,69	R\$ -	R\$ -			
1	ADMINISTRAÇÃO LOCAL	50,00%	50,00%		R\$ 2.239,30	1,88%	100,00%
		R\$ 1.119,65	R\$ 1.119,65	R\$ -			
2	PERFURAÇÃO DO POÇO ARTESIANO, REVESTIMENTO E PROCEDIMENTOS	55,00%	45,00%		R\$ 96.992,28	81,53%	100,00%
		R\$ 53.345,75	R\$ 43.646,53	R\$ -			
3	EQUIPAMENTOS DE BOMBEAMENTO E ACESSÓRIOS		100,00%		R\$ 14.813,37	12,45%	100,00%
		R\$ -	R\$ 14.813,37	R\$ -			
VALOR TOTAL:					R\$ 118.958,64	100,0%	-
PESO:		49,92%	50,08%				
VALOR:		R\$ 59.379,09	R\$ 59.579,55				

THALYSSON
GUILHERME CHAVES
PINHEIRO:01538567180

Assinado de forma digital por
THALYSSON GUILHERME
CHAVES PINHEIRO:01538567180
Dados: 2022.08.19 17:47:18
-03'00'

PESO ACUMULADO:	49,92%	100,00%	
VALOR ACUMULADO:	R\$ 59.379,09	R\$ 118.958,64	



PREFEITURA DE FORTALEZA DOS NOGUEIRAS/MA
CNPJ: 06.080.394/0001-11
RUA OVIDIA NOGUEIRA, 22 – CENTRO, CEP 65.830-000
FONE: (99) 3531-1212

PROPRIETÁRIO:	PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA DOS NOGUEIRAS /MA	ENCARGOS SOCIAIS:	
OBRA:	CONSTRUÇÃO DE POÇOS SEMI-ARTESIANOS NA ESCOLA MUNICIPAL NOSSA SENHORA DE GUADALUPE		
LOCAL:	ESCOLA MUNICIPAL NOSSA SENHORA DE GUADALUPE		
FONTE:	SINAPI 03/2022 MARANHÃO, ORSE 03/2022, CPOS 02/2022, FDE - SÃO PAULO, 04/2022 - SÃO PAULO, SIURB INFRA 01/2022, COM DESONERAÇÃO	BDI:	25,00%
ORÇAMENTO RESUMIDO			
ITEM	DESCRIÇÃO	VALOR (R\$)	PESO (%)
1	SERVIÇOS PRELIMINARES	R\$ 4.913,69	4,13%
1	ADMINISTRAÇÃO LOCAL	R\$ 2.239,30	1,88%
2	PERFURAÇÃO DO POÇO ARTESIANO, REVESTIMENTO E PROCEDIMENTOS	R\$ 96.992,28	81,53%
3	EQUIPAMENTOS DE BOMBEAMENTO E ACESSÓRIOS	R\$ 14.813,37	12,45%

THALYSSON
GUILHERME CHAVES
PINHEIRO:01538567180

Assinado de forma digital por
THALYSSON GUILHERME CHAVES
PINHEIRO:01538567180
Dados: 2022.08.19 17:47:35 -03'00'

	VALOR TOTAL COM BDI	R\$ 118.958,64	100,0%
	VALOR TOTAL SEM BDI	R\$ 95.166,11	
	VALOR BDI	R\$ 23.792,53	



PREFEITURA DE FORTALEZA DOS
NOGUEIRAS/MA
CNPJ:
06.080.394/0001-11
RUA OVIDIA NOGUEIRA, 22 – CENTRO,
CEP 65.830-000
FONE: (99) 3531-
1212

PROPRIETÁRIO:	PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA DOS NOGUEIRAS /MA	ENCARGOS SOCIAIS:	
OBRA:	CONSTRUÇÃO DE POÇOS SEMI-ARTESIANOS NA ESCOLA MUNICIPAL NOSSA SENHORA DE GUADALUPE	HORA :	MÊS:
LOCAL:	ESCOLA MUNICIPAL NOSSA SENHORA DE GUADALUPE	83,87 %	47,51%
FONTE:	SINAPI 03/2022 MARANHÃO, ORSE 03/2022, CPOS 02/2022, FDE - SÃO PAULO, 04/2022 - SÃO PAULO, SIURB INFRA 01/2022, COM DESONERAÇÃO	BDI:	25,25%

COMPOSIÇÃO DE BDI (%) - COM DESONERAÇÃO

		ADMISSÍVEL (%)	ADOTADO (%)
AC	ADMINISTRAÇÃO CENTRAL	3,00 A 5,50	3,00%

	SEGURO E GARANTIA	0,80	A	1,00	0,80%
S	SEGURO				0,40%
G	GARANTIA				0,40%
R	RISCO	0,97	A	1,27	0,97%
DF	DESPESAS FINANCEIRA	0,59	A	1,39	0,59%
L	LUCRO	6,16	A	8,96	6,57%
I	IMPOSTOS				10,15%
	PIS				0,65%
	CONFINS				3,00%
	ISS - Alíquota de ISS adotada é de 5,00%, no entanto, base de cálculo para esse tipo de atividade/ serviço é de 40,00% do valor total do contrato.				2,00%
	CPRB				4,50%
	TAXA DE BDI ADOTADA (%)				25,00%

Os valores de BDI acima foram calculados com emprego da fórmula abaixo:

THALYSSON
GUILHERME CHAVES
PINHEIRO:015385671
80

Assinado de forma digital por
THALYSSON GUILHERME
CHAVES PINHEIRO:01538567180
Dados: 2022.08.19 17:48:14
-03'00'

$$BDI = \left[\frac{(1 + (AC + S + R + G))(1 + DF)(1 + L)}{(1 - I)} - 1 \right] \times 100$$

Onde:

AC: taxa de administração central;
S: taxa de seguros;
R: taxa de risco;
G: taxa de garantias;
DF: taxa de despesas financeiras;
L: taxa de lucro/remuneração;
I: taxa de incidência de impostos (PIS, CONFINS, ISS)



PREFEITURA DE FORTALEZA DOS
NOGUEIRAS/MA

CNPJ: 06.080.394/0001-11

RUA OVIDIA NOGUEIRA, 22 – CENTRO, CEP 65.830-000

FONE: (99) 3531-1212

PROPRIETÁRIO:	PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA DOS NOGUEIRAS /MA	ENCARGOS SOCIAIS:	
OBRA:	CONSTRUÇÃO DE POÇOS SEMI-ARTESIANOS NA ESCOLA MUNICIPAL NOSSA SENHORA DE GUADALUPE		MÊS:
LOCAL:	ESCOLA MUNICIPAL NOSSA SENHORA DE		47,51%

THALYSSON
GUILHERME CHAVES
PINHEIRO:0153856718
0

Assinado de forma digital por
THALYSSON GUILHERME CHAVES
PINHEIRO:01538567180
Dados: 2022.08.19 17:48:33
-03'00'

	GUADALUPE					
FONTE:	SINAPI 03/2022 MARANHÃO, ORSE 03/2022, CPOS 02/2022, FDE - SÃO PAULO, 04/2022 - SÃO PAULO, SIURB INFRA 01/2022, COM DESONERAÇÃO				BDI:	25,00%
ENCARGOS SOCIAIS SOBRE MÃO DE OBRA						
		COM DESONER.		SEM DESONER.		
COD	DESCRIÇÃO	HORA %	MES %	HORA %	MES %	
A	GRUPO A	17,80	17,80	37,80	37,80	
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 Contra Acidentes de Trabalho	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	
B	GRUPO B	45,04	16,73	45,04	16,73	
B1	Repouso Semanal Remunerado	17,87	0,00	17,87	0,00	
B2	Feriados	3,95	0,00	3,95	0,00	
B3	Auxílio - Enfermidade	0,85	0,66	0,85	0,66	
B4	13º Salário	10,84	8,33	10,84	8,33	
B5	Licença PaternidadE	0,07	0,06	0,07	0,06	
B6	Faltas Justificadas	0,72	0,56	0,72	0,56	
B7	Dias de Chuvas	1,48	0,00	1,48	0,00	
B8	Auxílio Acidente de Trabalho	0,10	0,08	0,10	0,08	
B9	Férias Gozadas	9,13	7,02	9,13	7,02	

THALYSSON
GUILHERME CHAVES
PINHEIRO:01538567180

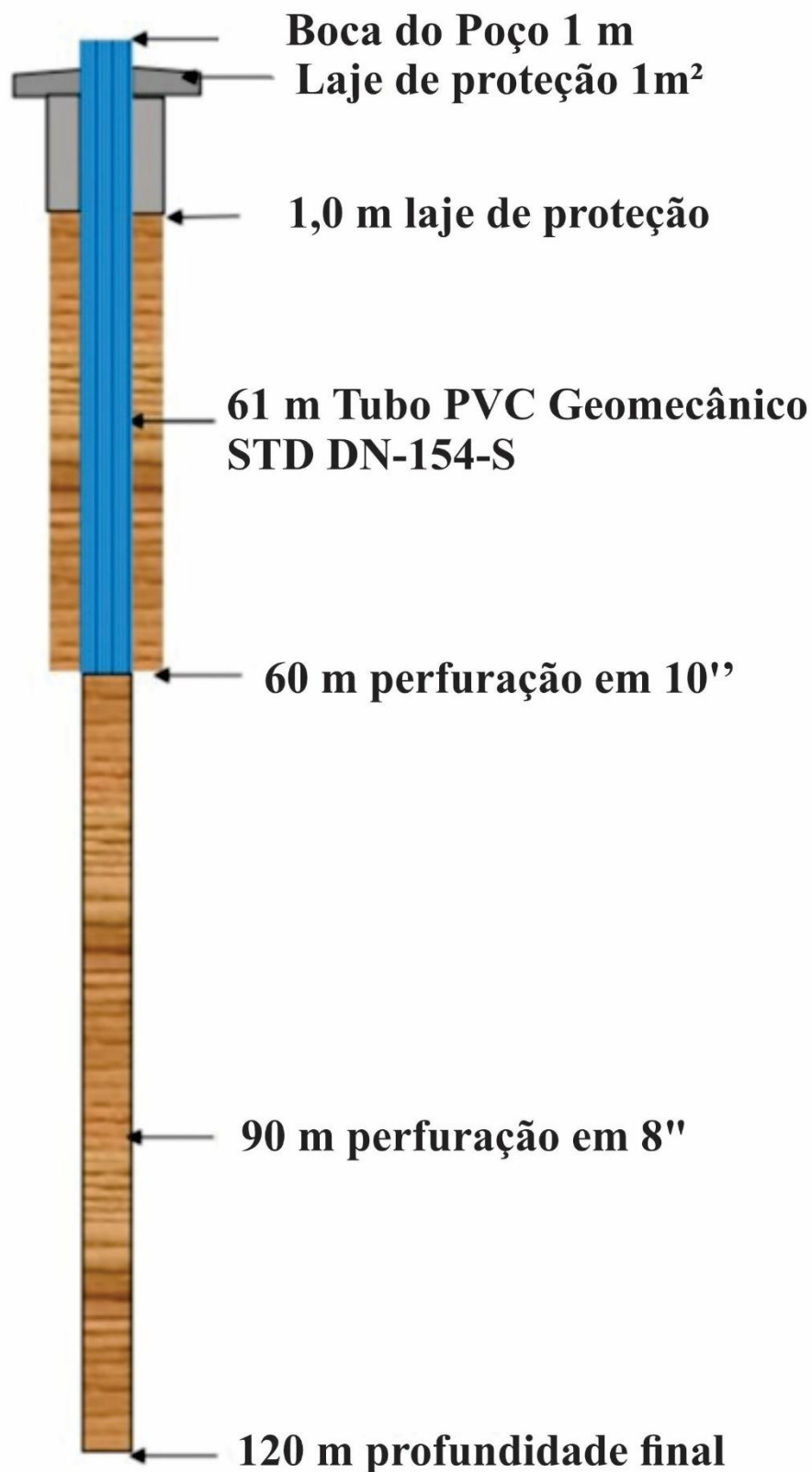
Assinado de forma digital por
THALYSSON GUILHERME CHAVES
PINHEIRO:01538567180
Dados: 2022.08.19 17:48:53 -03'00'

B10	Salário Maternidade	0,03	0,02	0,03	0,02
C	GRUPO C	12,63	9,71	12,63	9,71
C1	Aviso Prévio Indenizado	4,49	3,46	4,49	3,46
C2	Aviso Prévio Trabalhado	0,11	0,08	0,11	0,08
C3	Férias Indenizadas	4,54	3,49	4,54	3,49
C4	Depósito Rescisão Sem Justa Causa	3,11	2,39	3,11	2,39
C5	Indenização Adicional	0,38	0,29	0,38	0,29
D	GRUPO D	8,40	3,27	17,43	6,63
D1	Reincidência de Grupo A sobre Grupo B	8,02	2,98	17,03	6,32
D2	Reincidência de Grupo A sobre Aviso Prévio Trabalhado e Reincidência do FGTS sobre Aviso Prévio Indenizado	0,38	0,29	0,40	0,31
TOTAL (A+B+C+D)		83,87	47,51	112,90	70,87

THALYSSON
GUILHERME CHAVES
PINHEIRO:01538567180

Assinado de forma digital por
THALYSSON GUILHERME
CHAVES PINHEIRO:01538567180
Dados: 2022.08.19 17:49:11
-03'00'

PERFIL CONSTRUTIVO DO POÇO



THALYSSON
GUILHERME CHAVES
PINHEIRO:01538567180

Assinado de forma digital por
THALYSSON GUILHERME
CHAVES PINHEIRO:01538567180
Dados: 2022.08.19 17:49:36
-03'00'



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-MA

ART OBRA / SERVIÇO
Nº MA20220561651

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Estado do Maranhão

INICIAL

1. Responsável Técnico

THALYSSON GUILHERME CHAVES PINHEIRO

Título profissional: **GEÓLOGO**

RNP: **2414935324**

Registro: **1000000696MA**

2. Dados do Contrato

Contratante: **PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA DOS NOGUEIRAS**

RUA OVÍDIA NOGUEIRA

Complemento: **RUA**

Cidade: **FORTALEZA DOS NOGUEIRAS**

Bairro: **CENTRO**

UF: **MA**

CPF/CNPJ: **06.080.394/0001-11**

Nº: **22**

CEP: **65805000**

Contrato: **Não especificado**

Valor: **R\$ 7.500,00**

Ação Institucional: **Outros**

Celebrado em:

Tipo de contratante: **Pessoa Jurídica de Direito Público**

3. Dados da Obra/Serviço

RUA OVÍDIA NOGUEIRA

Complemento: **RUA**

Cidade: **FORTALEZA DOS NOGUEIRAS**

Data de Início: **01/08/2022**

Previsão de término: **01/08/2023**

Bairro: **CENTRO**

UF: **MA**

Nº: **22**

CEP: **65805000**

Coordenadas Geográficas: **-6.961079, -46.174327**

Finalidade: **Outro**

Código: **Não Especificado**

Proprietário: **PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA DOS NOGUEIRAS**

CPF/CNPJ: **06.080.394/0001-11**

4. Atividade Técnica

	Quantidade	Unidade
14 - Elaboração		
80 - Projeto > HIDROGEOLOGIA > POÇOS TUBULARES > DE POÇOS TUBULARES > #27.4.1.6 - PERFIL CONSTRUTIVO	1.050,00	un
80 - Projeto > HIDROGEOLOGIA > POÇOS TUBULARES > DE POÇOS TUBULARES > #27.4.1.9 - PERFURAÇÃO	1.050,00	un
80 - Projeto > HIDROGEOLOGIA > POÇOS TUBULARES > DE POÇOS TUBULARES > #27.4.1.4 - LOCAÇÃO	1.050,00	un
80 - Projeto > HIDROGEOLOGIA > PROSPECÇÃO E CAPTAÇÃO > #27.1.2 - DE CARACTERIZAÇÃO DE AQUIFERO	1.050,00	un
80 - Projeto > HIDROGEOLOGIA > PROSPECÇÃO E CAPTAÇÃO > #27.1.1 - DE PROSPECÇÃO DE ÁGUAS SUBTERRÂNEAS	1.050,00	un

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deve proceder a baixa desta ART

5. Observações

ART REFERENTE À ELABORAÇÃO DE PROJETO PARA A IMPLANTAÇÃO DE POÇOS ARTESIANOS DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA DOS NOGUEIRAS-MA

6. Declarações

- Cláusula Compromissória: Qualquer conflito ou litígio originado do presente contrato, bem como sua interpretação ou execução, será resolvido por arbitragem, de acordo com a Lei nº 9.307, de 23 de setembro de 1996, por meio do Centro de Mediação e Arbitragem - CMA vinculado ao Crea-MA, nos termos do respectivo regulamento de arbitragem que, expressamente, as partes declaram concordar.

- Declaro que estou cumprindo as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no decreto n. 5296/2004.

7. Entidade de Classe

SEM INDICAÇÃO DE ENTIDADE DE CLASSE

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

THALYSSON GUILHERME CHAVES PINHEIRO - CPF: 015.385.671-80

_____, _____ de _____ de _____
 Local data

PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA DOS NOGUEIRAS - CNPJ:
06.080.394/0001-11

9. Informações

10. Valor

Pagamento não identificado.

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-ma.sitac.com.br/publico/>, com a chave: 0DycY
 Impresso em: 22/08/2022 às 14:20:09 por: , ip: 177.54.236.2





CREA-MA

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Estado do Maranhão

CNPJ: 06.062.038/0001-75

Avenida dos Holandeses, Quadra 35,

Lote 8, Calhau, São Luis/MA

CEP: 65071-380

Tel: + 55 (98) 2106-8300

COBRANÇA DE A.R.T.

Pagador

PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA DOS NOGUEIRAS

CPF/CNPJ

06.080.394/0001-11

Endereço

RUA OVÍDIA NOGUEIRA, 22, RUA

CENTRO - FORTALEZA DOS NOGUEIRAS - MA - 65805000

Representação numérica: 10490.52267 19000.100842 30411.347567 6 90950000008878

Agência / Código Beneficiário

0027 / 052261-9

Número do Documento

14000008304113475-1

Data Emissão

22/08/2022

Data Vencimento

01/09/2022

Parcela

1/1

Valor do Documento

R\$ 88,78

Detalhes da Cobrança

ART - ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA

MA20220561651

R\$ 88,78

RECIBO DO PAGADOR

Autenticação Mecânica



Banco

104-0

10490.52267 19000.100842 30411.347567 6 90950000008878

Local de Pagamento

PREFERENCIALMENTE NAS CASAS LOTÉRICAS ATÉ O VALOR LIMITE.

Vencimento

01/09/2022

Beneficiário

CREA-MA - Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Estado do Maranhão

Agência / Código Beneficiário

0027 / 052261-9

Data Documento

22/08/2022

Nº do Documento

8304113475

Espécie Doc.

DM

Aceite

N

Data Processamento

22/08/2022

Nosso Número

14000008304113475-1

Uso do Banco

Carteira

RG

Espécie Moeda

R\$

Quantidade Moeda

Valor Moeda

X

(=) Valor do Documento

88,78

Instruções (Texto de responsabilidade do beneficiário)

PREFERENCIALMENTE NAS CASAS LOTÉRICAS ATÉ O VALOR LIMITE. NÃO RECEBER APÓS O VENCIMENTO
REFERENTE À COBRANÇA DE A.R.T.

(-) Desconto

(-) Outras Deduções / Abatimento

(+) Mora / Multa / Juros

(+) Outros Acréscimos

(=) Valor Cobrado

Unidade Beneficiada

CREA-MA - Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Estado do Maranhão

06.062.038/0001-75

Avenida dos Holandeses, Quadra 35, Lote 8, Calhau, São Luis/MA

Pagador

PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA DOS NOGUEIRAS

06.080.394/0001-11

RUA OVÍDIA NOGUEIRA, 22, RUA

CENTRO - FORTALEZA DOS NOGUEIRAS - MA - 65805000

Código de Baixa

Autenticação Mecânica

FICHA DE COMPENSAÇÃO



Rede Mais Voce

Via Cliente

DRUGARIA SAO FRANCISCO

Pos: 93695001 LT: 155 Doc: 43 Oper: 112800
23/08/22 14:35:02

COBAN: 093695 LOJA: 0001 PDV: 000001
23/08/2022 BANCO DO BRASIL 14:35:01
573489501 CORRESPONDENTE BANCARIO 0071

CUMPROVANTE DE PAGAMENTO DE TITULOS

CAIXA ECONOMICA FEDERAL

104905226719000100842304113475676

90350000008878

BENEFICIARIO:

CREA-MA - ART

NOME FANTASIA:

CREA-MA - ART

CNPJ: 06.062.038/0001-75

BENEFICIARIO FINAL:

CREA-MA - ART

CNPJ: 06.062.038/0001-75

PAGADOR:

PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA D

CNPJ: 06.060.394/0001-11

NR. DOCUMENTO 18.001

DATA DE VENCIMENTO 01/09/2022

DATA DO PAGAMENTO 23/08/2022

VLR DOCUMENTO 88.78

VALOR COBRADO 88.78

NR. AUTENTICACAO 1.278.1A3.57F.190.EA0

SRA(A) CLIENTE, ESTE SERVICO NAO TEM
TARIFA. NAO PAGUE NENHUM VALOR EXTRA
AO ATENDENTE. DENUNCIE 4004-0001.

EDITAL DE LICITAÇÃO
PROCESSO ADMINISTRATIVO Nº 00.063/2022
TOMADA DE PREÇOS Nº 007/2022

ANEXO II

MODELO DE DECLARAÇÃO

DECLARAÇÃO DE ENQUADRAMENTO COMO MICROEMPRESA (ME) OU EMPRESA DE PEQUENO PORTE (EPP)

Senhor Presidente
Domingos Augusto de Oliveira Junior
Presidente da CPL do Município de Fortaleza dos Nogueiras

Ref: TOMADA DE PREÇO Nº 007/2022.

Prezado Senhor,

(NOME DA EMPRESA) _____, CNPJ/MF N.º _____,
(ENDEREÇO COMPLETO) _____, declara, sob as penas da Lei, que
está enquadrada como Microempresa (ME)/Empresa de Pequeno Porte, nos termos da Lei
Complementar n.º 123/06, alterado pela Lei Complementar nº 147, de 07 de agosto de 2014,
ciente da obrigatoriedade de declarar ocorrências superiores.

(Local) _____, ____ de _____ de 2022.

**(nome, cargo, carimbo e assinatura do representante legal da proponente,
(Em papel timbrado da empresa, devidamente identificado).**

OBSERVAÇÕES:

- **Apresentar a presente declaração fora dos envelopes.**
- **Anexar a presente Certidão Simplificada Expedida pela Junta Comercial do domicílio do licitante expedida em 2022.**

EDITAL DE LICITAÇÃO
PROCESSO ADMINISTRATIVO Nº 00.045/2022
TOMADA DE PREÇOS Nº 007/2022

ANEXO III

MODELO DE DECLARAÇÃO

Ilmo. Sr.
Domingos Augusto de Oliveira Junior
Presidente e demais membros da CPL
Prefeitura Municipal de Fortaleza dos Nogueiras
Fortaleza dos Nogueiras -MA

**DECLARAÇÃO EM CUMPRIMENTO AO DISPOSTO NO
INCISO XXXIII DO ART. 7º DA CONSTITUIÇÃO FEDERAL**

Ref.: TOMADA DE PREÇO Nº 007/2022.
Prezados Senhores,

_____ (nome da empresa) _____, CNPJ nº _____,
sediada em _____ (endereço completo) _____, por intermédio de seu representante
legal Sr(a) _____, portador(a) da Carteira de Identidade nº
_____ e do CPF nº _____, DECLARA, para fins do disposto no
inciso V do art. 27 da Lei no 8.666/1993, acrescido pela Lei no 9.854/1999, que não emprega
menor de 18 (dezoito) anos em trabalho noturno, perigoso ou insalubre e não emprega menor de
16 (dezesesseis) anos.

Ressalva: emprega menor, a partir de 14 (quatorze) anos, na condição de aprendiz ().
(Observação: em caso afirmativo, assinalar a ressalva acima).

_____ (____), _____ de _____ de 2022.

(nome, cargo, carimbo e assinatura do representante legal da proponente,
em papel timbrado da empresa, devidamente identificado)

EDITAL DE LICITAÇÃO
PROCESSO ADMINISTRATIVO Nº 00.063/2022
TOMADA DE PREÇOS Nº 007/2022

ANEXO IV

DECLARAÇÃO EXPRESSA DE TOTAL CONCORDÂNCIA COM OS TERMOS DO
EDITAL (MODELO)

Ilmo. Sr.

Domingos Augusto de Oliveira Junior

Presidente da CPL

Prefeitura Municipal de Fortaleza dos Nogueiras

Fortaleza dos Nogueiras - MA.

Ref.: TOMADA DE PREÇOS Nº 007/2022.

Prezado Senhor,

_____(nome da empresa)_____, CNPJ nº _____, sediada em
_____(endereço completo)_____, por intermédio de seu representante legal Sr(a)
_____, portador(a) da Carteira de Identidade nº _____ e do CPF nº
_____, DECLARA, para os devidos fins, que concordamos com todos os termos descritos
no edital e seus anexos e que temos pleno e total conhecimento da realização dos trabalhos do certame.

.....(.....), ... de de 20XX.

.....



(nome, cargo, assinatura do representante legal da proponente,
em papel timbrado da empresa, devidamente identificado)

**EDITAL DE LICITAÇÃO
PROCESSO ADMINISTRATIVO Nº 00.045/2022
TOMADA DE PREÇOS Nº 007/2022**

ANEXO V

MODELO DE ATESTADO DE VISITA TÉCNICA

Ilmo. Sr.
Domingos Augusto de Oliveira Junior
Presidente e demais membros da CPL
Prefeitura Municipal de Fortaleza dos Nogueiras
Fortaleza dos Nogueiras -MA

Referente: TOMADA DE PREÇO Nº 007/2022.

MODELO DE DECLARAÇÃO DE VISITA AO LOCAL DA OBRA

Declaro que o técnico desta empresa _____, visitou o local da obra constante da TOMADA DE PREÇO n.º 007/2022, constatando as condições e peculiaridades inerentes à natureza dos trabalhos, avaliando os problemas futuros de modo que os custos propostos cubram quaisquer dificuldades decorrente de sua execução. A não verificação dessas dificuldades não poderá ser invocada no desenrolar dos trabalhos como fonte de alteração dos termos contratuais estabelecidos.

Local, data e assinatura

(nome da empresa e do seu representante legal,
com a devida identificação e qualificação, em papel timbrado da empresa)

EDITAL DE LICITAÇÃO
PROCESSO ADMINISTRATIVO Nº 00.063/2022
TOMADA DE PREÇOS Nº 007/2022

ANEXO VI

MODELO DE DECLARAÇÃO DE ELABORAÇÃO INDEPENDENTE DE PROPOSTA

(Identificação completa do representante da licitante), como representante devidamente constituído de (Identificação completa da licitante), doravante denominada Licitante, para fins do disposto no item (completar) do Edital (completar com identificação do Edital), declara, sob as penas da Lei, em especial o art. 299 do Código Penal Brasileiro, que:

- a) A proposta anexa foi elaborada de maneira independente (pelo licitante), e que o conteúdo da proposta anexa não foi, no todo ou em parte, direta ou indiretamente, informado a, discutido com ou recebido de qualquer outro participante potencial ou de fato da (identificação da licitação), por qualquer meio ou por qualquer pessoa;
- b) A intenção de apresentar a proposta anexa não foi informada a, discutido com ou recebido de qualquer outro participante potencial ou de fato da (identificação da licitação), por qualquer meio ou por qualquer pessoa;
- c) Que não tentou, por qualquer meio ou por qualquer pessoa, influir na decisão de qualquer outro participante potencial ou de fato da (identificação da licitação) quanto a participar ou não da referida licitação;
- d) Que o conteúdo da proposta anexa não será, no todo ou em parte, direta ou indiretamente, comunicado a ou discutido com qualquer outro participante potencial ou de fato da (identificação da licitação) antes da adjudicação do objeto da referida licitação;
- e) Que o conteúdo da proposta anexa não foi, no todo ou em parte, direta ou indiretamente, informado a, discutido com ou recebido de qualquer integrante de (órgão licitante) antes da abertura oficial das propostas; e
- f) Que está plenamente ciente do teor e da extensão desta declaração e que detém plenos poderes e informações para firmá-la.

Fortaleza dos Nogueiras (MA), ____ de _____ de 20XX.

(Representante legal do licitante no âmbito da licitação, com identificação completa)

EDITAL DE LICITAÇÃO
PROCESSO ADMINISTRATIVO Nº 00.063/2022
TOMADA DE PREÇOS Nº 007/2022

ANEXO VII

“MODELO DE PROPOSTA DE PREÇOS”

Ilmo. Sr.
Domingos Augusto de Oliveira Junior
Presidente da CPL
Prefeitura Municipal de Fortaleza dos Nogueiras – MA

Pela presente, submetemos à vossa apreciação a nossa proposta relativa a licitação em epígrafe, assumindo inteira responsabilidade por quaisquer erros ou omissões que venham a ser verificados na preparação da mesma e declaramos ainda que, temos pleno conhecimento das condições em que se desenvolverão os trabalhos e concordamos com a totalidade das instruções e critérios de qualificação definidos no edital.

OBJETO: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA PARA PERFURAÇÃO DE POÇOS ARTESIANOS, PARA ATENDER AS NECESSIDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA DOS NOGUEIRAS-MA, CONFORME PROJETO BÁSICO E SEUS ANEXOS.

ATENÇÃO: (Inserir planilha de proposta conforme planilha orçamentaria (anexo I) disponibilizada no projeto básico).

Ref.: Tomada de Preço nº 007/2022.

Pela presente, submetemos à apreciação de Vossas Senhorias, a nossa proposta relativa a licitação em epígrafe, assumindo inteira responsabilidade por quaisquer erros ou omissões que venham a ser verificados na preparação da mesma e declaramos ainda que, temos pleno conhecimento das condições em que se desenvolverão os trabalhos e concordamos com a totalidade das instruções e critérios de qualificação definidos no edital.

1. Proponente:

CNPJ nº 06.080.394/0001-11
Rua Ovídia Nogueira, nº 22, Girassol– CEP: 65.805-000
Fortaleza dos Nogueiras – MA
cpl.fortalezadosnogueirasma@yahoo.com



Razão Social:

CNPJ:

Endereço:

2. Representante legal que assinará o Contrato:

Nome:

Cédula de identidade/órgão emissor:

CPF:

Cargo/Função:

3. Proposta de Preços: Valor total: R\$ (.....).

4. Prazo de validade da proposta:

5. Prazo de entrega:

6. Dados Bancários: (Banco/Agência/Conta - corrente)

Declaramos que os preços unitários e total dos itens foram cotados em moeda nacional (Real – R\$), já incluídos todos os tributos, custos de frete, encargos fiscais, trabalhistas, comerciais e quaisquer outras despesas incidentes sobre o objeto da licitação.

.....(.....), ... de de

(nome da empresa)
(Nome e assinatura de seu Representante Legal)

EDITAL DE LICITAÇÃO
PROCESSO ADMINISTRATIVO Nº 00.063/2022
TOMADA DE PREÇOS Nº 007/2022

ANEXO VIII

MODELO DE ATESTADO DE NÃO VISITA TÉCNICA

Ilmo. Sra.
Presidente e demais membros da CPL
Prefeitura Municipal de Fortaleza dos Nogueiras
Fortaleza dos Nogueiras

Referente TOMADA DE PREÇO Nº 007/2022.

MODELO DE DECLARAÇÃO DE NÃO VISITA AO LOCAL DA OBRA

Declaro que o técnico desta empresa _____, não visitou o local dos serviços constante da TOMADA DE PREÇO n.º 007/2022, constatando as condições e peculiaridades inerentes à natureza dos trabalhos, avaliando os problemas futuros de modo que os custos propostos cubram quaisquer dificuldades decorrente de sua execução. A não verificação dessas dificuldades não poderá ser invocada no desenrolar dos trabalhos como fonte de alteração dos termos contratuais estabelecidos.

Local, data e assinatura

(nome da empresa e do seu representante legal,
com a devida identificação e qualificação, em papel timbrado da empresa)

EDITAL DE LICITAÇÃO
PROCESSO ADMINISTRATIVO Nº 00.063/2022
TOMADA DE PREÇOS Nº 007/2022

ANEXO IX

MODELO DE DECLARAÇÃO

Ilmo. Sr.(a)
Presidente (a)
Prefeitura Municipal de Fortaleza dos Nogueiras
Fortaleza dos Nogueiras - MA

**MODELO DE DECLARAÇÃO FORMAL E EXPRESSA DO LICITANTE INDICANDO
O RESPONSÁVEL TÉCNICO.**

Referente: TOMADA DE PREÇO Nº 007/2022.

A empresa (razão social do licitante), com endereço na....., inscrita no CNPJ sob o nº....., vem, pelo seu representante legal infra-assinado, indicar o Engenheiro....., inscrito no CREA, sob nº....., portador da CI nº....., como responsável técnico na execução dos serviços objeto da TOMADA DE PREÇO em epígrafe.

Local, data e assinatura

(nome da empresa e do seu representante legal,
com a devida identificação e qualificação, em papel timbrado da empresa)

EDITAL DE LICITAÇÃO
PROCESSO ADMINISTRATIVO Nº 00.063/2022
TOMADA DE PREÇOS Nº 007/2022

ANEXO X

MODELO DE CARTA DE FIANÇA BANCÁRIA

Pela presente Carta de Fiança, o Banco _____ com sede na Rua _____ da cidade _____, do Estado _____ CNPJ/MF Nº _____, por si diretamente e seus sucessores, se obriga perante à Prefeitura Municipal de Fortaleza dos Nogueiras, com sede em Fortaleza dos Nogueiras, MA, CNPJ/MF Nº 06.080.394/0001-11, em caráter irrevogável e irretroatável como fiador solidário e principal pagador, com expressa renúncia aos benefícios estatuídos nos artigos 1.491 e 1500 do Código Civil Brasileiro, da firma _____, com sede na Rua _____, CNPJ/MF Nº _____, da importância de R\$ _____, destinada à Garantia de Contrato para a TP Nº 007/2022 – CPL/Prefeitura Municipal de Fortaleza dos Nogueiras, que tem por objeto _____.

Este Banco se obriga, obedecido o limite acima especificado, a atender dentro de 24 horas as requisições de qualquer pagamento coberto pela caução, desde que exigidas pela SINFRA sem qualquer reclamação, retenção ou ainda embargo ou interposição de recurso administrativo ou judicial.

Esta Fiança vigorará pelo prazo de 60 (sessenta) dias corridos a contar de __/__/____ (data de abertura da licitação), de acordo com as disposições do Edital da TOMADA DE PREÇO Nº 007/2022 - CPL. Nenhuma objeção ou oposição da nossa Afiançada será admitida ou invocada por este Banco para o fim de escusar do cumprimento da obrigação assumida neste ato e por este Instrumento perante a Prefeitura Municipal de Fortaleza dos Nogueiras.

Obriga-se este Banco, outrossim, pelo pagamento de quaisquer despesas judiciais e/ou extrajudiciais, bem assim por honorários advocatícios, na hipótese da Prefeitura Municipal de Fortaleza dos Nogueiras se ver compelida a ingressar em juízo para demandar o cumprimento da obrigação a que se refere a presente Fiança. Declara, ainda, este Banco fiador, que a presente fiança está dentro de seus limites operacionais, devidamente contabilizada e que satisfaz às determinações do Banco Central do Brasil e aos preceitos da legislação bancária aplicáveis e, que, os signatários deste Instrumento estão autorizados a prestar a presente Fiança. Declara,

finalmente, que está autorizado pelo Banco Central do Brasil a expedir Carta de Fiança e que o valor da presente se contém dentro dos limites que lhe são autorizados pela referida entidade federal.

A presente Fiança foi emitida em 01 (uma) única via.

Local e data.

Nome e assinatura do representante legal

EDITAL DE LICITAÇÃO
PROCESSO ADMINISTRATIVO Nº 00.063/2022
TOMADA DE PREÇOS Nº 007/2022

ANEXO XI

“MINUTA DO CONTRATO”

CONTRATO Nº ____/TOMADA DE PREÇO/007/2022.

**CONTRATO DE PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS DE QUE
ENTRE SI CELEBRAM A PREFEITURA MUNICIPAL
DE FORTALEZA DOS NOGUEIRAS, ATRAVÉS DA
SECRETARIA MUNICIPAL DE

EMPRESA_____.**

Aos xxxx dias do mês de xxxxxxxx de 2022, por este instrumento particular, a **PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA DOS NOGUEIRAS**, situada na Rua Ovídia Nogueira, 22, Girassol, Fortaleza dos Nogueiras, inscrita no CNPJ sob o nº _____, por intermédio da **SECRETARIA MUNICIPAL DE XXXXXXXXXXXX**, situada na XXXXXX, XXXXXXX, nº XXXX, XXXXXXXXXXXX, Município de Fortaleza dos Nogueiras, Maranhão doravante denominada CONTRATANTE, neste ato representado pelo seu Secretário, Senhor _____, RG nº _____, CPF nº _____ e a empresa _____, inscrita no CNPJ sob o nº _____, situada na _____, doravante denominada CONTRATADA, neste ato representada por _____, RG nº _____, CPF nº _____, têm, entre si, RESOLVEM celebrar o presente Contrato para _____, decorrente da TOMADA DE PREÇO nº 007/2022– CPL, inserido no Processo Administrativo nº 00.045/2022, sob a **forma de execução direta e regime de empreitada do tipo menor preço glonal**, para prestação de serviços de obra de engenharia. O Presente Contrato reger-se-á pelas disposições constantes da Lei nº 8.666/1993, da Lei Complementar nº 123/2006, alterado pela Lei Complementar nº 147, de 07 de agosto de 2014 e demais normas pertinentes à espécie, pelos princípios do direito público e demais normas pertinentes à espécie.

Cláusula Primeira – DO OBJETO:

1.1. Contratação de empresa especializada para perfuração de poços Artesianos, para atender as necessidades da prefeitura municipal de Fortaleza dos Nogueiras-Ma, conforme projeto básico e seus anexos.

Cláusula Segunda – DO FUNDAMENTO LEGAL:

2.1. Este contrato tem como amparo legal a licitação na modalidade TOMADA DE PREÇO nº 007/2022 e Processo Administrativo nº ____/2022 e rege-se pelas disposições expressas na Lei nº 8.666/93 e pelos preceitos de direito público. A proposta de preços apresentada passa a integrar este contrato.

Cláusula Terceira – DO VALOR CONTRATUAL:

3.1. Pela execução dos serviços ora contratado, a Contratante pagará à Contratada o valor global de R\$ _____ (_____).

Cláusula Quarta – DA CLASSIFICAÇÃO ORÇAMENTÁRIA E FINANCEIRA DOS RECURSOS

4.1. A despesa com as perfuração de poços Artesianos, para atender as necessidades da prefeitura municipal de Fortaleza dos Nogueiras-Ma, conforme projeto básico e seus anexos, correrá a conta dos recursos orçamentários, conforme documento expedido pela Contabilidade do Município, na classificação abaixo:

ORGÃO:

UNIDADE:

Cláusula Quinta – DA VIGÊNCIA:

5.1. O contrato terá sua vigência iniciada a partir da data de sua assinatura, com prazo de duração de até 06 (seis) meses, em observância, aos créditos orçamentários e as necessidades da execução do objeto.

5.2. O contratado fica obrigado a aceitar, nas mesmas condições contratuais, os acréscimos ou supressões que se fizerem necessários, até o limite de 25% (vinte e cinco por cento) do valor inicial atualizado do contrato, nos termos do art. 65, §1º da Lei nº 8.666/93.

5.4. O contrato poderá ser rescindido a qualquer tempo, pela Contratante, independentemente de qualquer notificação ou interpelação judicial desde que a Contratada deixe de cumprir com

qualquer das Cláusulas do Contrato, além de ficar sujeita às penalidades previstas na Lei nº 8.666/93 e no edital desta TOMADA DE PREÇO.

5.5. Da Regularidade Fiscal Perante o Município De Fortaleza dos Nogueiras-MA:

5.5.1. No ato da assinatura do contrato a empresa vencedora deverá comprovar regularidade fiscal com o Município de Fortaleza dos Nogueiras - MA, (CERTIDÃO NEGATIVA MUNICIPAL OU POSITIVA COM EFEITO NEGATIVA) como condição imprescindível para firmar contrato, bem como, permanecer durante toda a execução do contrato em regularidade fiscal com o município de Fortaleza dos Nogueiras –MA, sob pena de rescisão contratual.

Cláusula Sexta– DA EXECUÇÃO DO OBJETO, PRAZOS E LOCAL DOS SERVIÇOS:

6.1. A contratada deverá iniciar os serviços no prazo de até 72 (setenta e duas) horas, a partir do recebimento da ordem de serviço, emitida pela prefeitura municipal de Fortaleza dos Nogueiras e concluída dentro do cronograma físico financeiro (cinco meses).

6.2. Os serviços serão prestados na perfuração de poços Artesianos, para atender as necessidades da prefeitura municipal de Fortaleza dos Nogueiras-Ma, conforme projeto básico e seus anexos.

6.3. O objeto deverá ser concluído dentro do prazo estipulado no contrato, em observância ao cronograma físico-financeiro, após o recebimento da ordem de serviço.

19.4. O prazo de execução dos serviços apenas poderá ser prorrogado em caso de motivo justo, a critério da CONTRATANTE, desde que a prorrogação seja solicitada por escrito pela CONTRATADA, com antecedência mínima de 30 (trinta) dias do final do prazo contratual.

6.5. A eventual prorrogação do prazo será admitida nas condições estabelecidas no art. 57 da Lei 8.666/93.

6.6. O pedido de prorrogação deverá vir acompanhado de novo Cronograma Físico-Financeiro, relação dos dias, justificada da execução dos serviços e comprovação dos motivos que o fundamentem.

6.7. Executado o contrato, o seu objeto será recebido de acordo com o art. 73 da Lei 8.666/93:

a) provisoriamente, pelo responsável por seu acompanhamento e fiscalização, mediante termo circunstanciado, assinado pelas partes em até 15 (quinze) dias da comunicação escrita do contratado;

b) definitivamente, por servidor ou comissão designada pela autoridade competente, mediante termo circunstanciado, assinado pelas partes, após o decurso do prazo de observação, ou vistoria que comprove a adequação do objeto aos termos contratuais, observado o disposto no art. 69 desta Lei;

6.7. O serviço será considerado como aceito, desde que seja julgado satisfatório, através de controle visual e demais critérios dispostos no Projeto Básico.

6.8. A gestão do Contrato será exercida por analista da Secretaria Municipal de Infraestrutura do município observando os serviços, objeto do Projeto Básico, será exercida por Comissão composta pelos seguintes técnicos:

- a) Fiscal: 01 (um) Engenheiro Civil;
- b) Fiscal Substituto: **Arquiteto e Urbanista;**
- c) Equipe;
- c.1) Técnico em Edificações e/ou
- c.2) Estagiário de Engenharia Civil.

6.9. A Fiscalização será investida de plenos poderes para o servidor _____, Decreto _____, nos termos do art. 67 da Lei 8.666/93, a qual poderá:

a) Rejeitar serviços defeituosos ou materiais que não satisfaçam os serviços contratados, obrigando- a Contratada a refazer os serviços ou substituir os materiais, sem ônus para o município e sem alteração do cronograma;

b) Sustar qualquer serviço que não seja executado de acordo com a melhor técnica;

c) Solicitar a substituição de profissionais que não apresentem desempenho satisfatório, devendo a Contratada apresentar novos profissionais com comprovação de experiência equivalente à exigida no Edital de Licitação;

6.10. A Administração é exercida no interesse da Administração, não exclui, nem reduz a responsabilidade da licitante vencedora, inclusive perante terceiros, por qualquer irregularidade do Poder Público ou de seus Agentes e Prepostos.

6.11. Quaisquer exigências da Equipe Técnica deverão ser prontamente atendidas pela licitante vencedora, sem ônus para o município.

6.12. Os serviços serão executados conforme Projeto Básico e Especificações Técnicas.

Cláusula Sétima – DO PAGAMENTO:

7.1 - O pagamento dos serviços, objeto deste edital, será realizado, conforme boletins de medição, emitidos pela CONTRATADA, aferidos e autorizados pela FISCALIZAÇÃO, no prazo máximo de 30 (trinta) dias, após a fatura emitida pela CONTRATADA correspondente aos serviços executados e medidos no período.

7.2. A primeira medição só será liberada com a apresentação da cópia de ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TECNICA (ART ou RRT) da obra e/ou serviço junto ao Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Maranhão – CREA e/ou Conselho e Arquitetura e Urbanismo – CAU e de documento que comprove que a obra foi inscrita no INSS.

7.3. A medição dos serviços será sempre feita a cada período de 30 (trinta) dias corridos, com base no cronograma aprovado e nas especificações e projetos, considerando os serviços efetivamente executados e aprovados pela FISCALIZAÇÃO da CONTRATANTE.

7.4. A periodicidade poderá ser inferior a um mês-calendário na primeira e última medição, quando o início ou término das etapas das obras/serviços ocorrer no curso do mês; neste caso o cronograma será ajustado à situação.

7.5. Concluída cada etapa constante do Cronograma Físico-Financeiro, a FISCALIZAÇÃO terá 05 (cinco) dias úteis, após formalmente comunicada pela CONTRATADA, para a conferência da medição, compatibilizando-a com os dados da planilha das obras/serviços e preços constantes de sua proposta, bem como da documentação hábil de cobrança.

7.6. A medição deverá ser baseada em relatórios periódicos elaborados pela CONTRATADA constando de levantamentos, memória de cálculo, gráficos e outros necessários à perfeita determinação das quantidades dos serviços efetivamente executados.

7.7. Os valores referentes às obras/serviços que forem rejeitados, relativos a uma medição serão retidos e só serão pagos após a CONTRATADA refazê-los.

7.8. Não será medido os serviços de material em separado da execução do respectivo serviço.

7.9. O CONTRATANTE realizará o pagamento em até 30 (trinta) dias contados da apresentação do documento fiscal correspondente ao recebimento.

7.10. A CONTRATADA não poderá apresentar nota fiscal/fatura com CNPJ diverso do qualificado no preâmbulo do Contrato.

7.11. As Notas Fiscais/Faturas apresentadas em desacordo com o estabelecido neste Projeto Básico, na nota de empenho, no Contrato ou com qualquer circunstância que desaconselhe o pagamento será devolvida à adjudicatária e nesse caso o prazo previsto para pagamento será interrompido.

7.12. A contagem do prazo previsto para pagamento, 30 (trinta) dias, será reiniciada a partir da respectiva regularização, desconsiderado o prazo anteriormente decorrido durante a análise das Notas Fiscais/Faturas consideradas irregulares.

7.13. A discriminação e quantificação dos serviços e obras considerados na medição deverão respeitar rigorosamente as planilhas de orçamento apresentadas pela empresa vencedora do certame e integrante do respectivo contrato, inclusive critérios de medição e pagamento.

7.14. O pagamento será efetuado, após a comprovação de que a CONTRATADA está rigorosamente em dia com as obrigações perante o sistema de Seguridade Social, mediante a apresentação das Certidões Negativas de Débitos com a Previdência Social, Certidão Negativa de Débitos Trabalhistas (CNDT) e FGTS, no prazo não superior a 30 (trinta) dias, contados da entrega da NOTA FISCAL ELETRÔNICA, devidamente atestada pelo setor competente. Será verificada também sua regularidade com os Tributos Federais, mediante apresentação da Certidão Conjunta Negativa, ou Certidão Conjunta Positiva com Efeito de Negativa, de Tributos e Contribuições Federais e Dívida Ativa da União.

7.15. Nenhum pagamento será efetuado ao CONTRATADO caso o mesmo se encontre em situação irregular perante a Previdência Social (INSS), o Fundo de Garantia sobre o Tempo de Serviço (FGTS), Certidão Negativa de Débito Trabalhista (CNDT) e os Tributos Federais, conforme especificado no item 7.1.5 e 7.1.6 do Projeto básico.

7.16. A Contratada, optante pelo Simples, deverá apresentar, juntamente com a nota fiscal/fatura, declaração, conforme modelo constante do Anexo III da Instrução Normativa 1234/2012, bem como, o extrato do SIMPLES NACIONAL dos últimos 12 (doze) meses. Caso não o faça, ficará sujeita a retenção de imposto e contribuições, de acordo com a referida instrução.

7.17. Caso haja multa por inadimplemento contratual, será adotado o seguinte procedimento:

- a) A multa será descontada no valor total do respectivo contrato; e
- b) Se o valor da multa for superior ao valor devido pelo objeto, responderá o contrato pela diferença a qual será descontada dos pagamentos eventualmente devidos pela Administração, ou ainda, quando for o caso, cobrada judicialmente.

7.18. As Demais informações constam no Projeto Básico, Anexo I do presente Edital.

Cláusula Oitava – DA ALTERAÇÃO CONTRATUAL:

8.1. O contrato poderá ser alterado nos termos do artigo 65 da Lei nº 8.666/93, mediante as devidas justificativas. A referida alteração, caso haja, será realizada através de termo de aditamento ou aditivo contratual.

8.2. A rescisão do contrato terá lugar de pleno direito, a critério da Contratante, independentemente de interposição judicial ou extrajudicial, em conformidade com o art. 55, inciso IX, da Lei nº 8.666/93 e suas alterações nos casos previstos nos artigos 77 e 78 da referida lei.

Cláusula Nona - DO REAJUSTE

9.1. Durante o período de vigência do respectivo contrato, os valores contratuais manter-se-ão fixos e irrevogáveis.

Cláusula Décima – DOS ACRÉSCIMOS E SUPRESSÕES:

10.1. O contratado fica obrigado a aceitar, nas mesmas condições contratuais, os acréscimos ou supressões que se fizerem necessários, até o limite de 25% (vinte e cinco por cento) do valor inicial atualizado do contrato, nos termos do art. 65, §1º da Lei nº 8.666/93.

Cláusula Décima Primeira – DA FISCALIZAÇÃO E GESTÃO DO CONTRATO:

11.1. A fiscalização/gestão dos serviços estará a cargo do setor competente do órgão contratante, por intermédio do servidor _____, decreto _____, para tal finalidade, nos termos do art. 67 da Lei nº 8.666/93, o qual registrará todas as ocorrências e deficiências verificadas e encaminhará a ocorrência à CONTRATADA, objetivando a imediata correção das irregularidades apontadas.

Cláusula Décima Segunda – OBRIGAÇÕES DA CONTRATANTE

12.1. Será responsável pela lavratura do respectivo Contrato, com base nas disposições da Lei nº 8.666/93 e suas alterações.

12.2. Assegurar os recursos orçamentários e financeiros para custear o Contrato.

12.3. Emitir a “REQUISIÇÃO” autorizadora do serviço contratados.

12.4. Efetuar o pagamento à Contratada de acordo com o estabelecido.

12.5. Fiscalizar a execução do Contrato, através de servidor especialmente designado, conforme dispõe o art. 67 da Lei 8.666/93.

Cláusula Décima Terceira – DAS OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA

13.1. São de exclusiva conta e responsabilidade da contratada, além das previstas em lei e nas normas aplicáveis e projeto básico, as obrigações que se seguem:

13.1.1. Arcar com todos os encargos decorrentes da execução deste contrato, tais como, obrigações civis, trabalhistas, fiscais, previdenciárias ou quaisquer outras, será de exclusiva responsabilidade da **CONTRATADA**.

13.1.2. A **CONTRATADA** se obriga a cumprir os termos previstos no presente contrato e a responder todas as consultas feitas pela **CONTRATANTE** no que se refere ao atendimento do objeto.

13.1.3. Assumir todos os custos ou despesas que se fizerem necessários para o adimplemento das obrigações decorrentes deste Contrato;

13.1.4. Não transferir, total ou parcialmente, o objeto deste Contrato;

13.1.5. Sujeitar-se à mais ampla fiscalização por parte da contratante, prestando todos os esclarecimentos solicitados e atendendo às reclamações procedentes, caso ocorram;

13.1.6. 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.

13.1.7. A **CONTRATADA** deverá indicar preposto com poderes de decisão amplos e irrestritos, compatíveis com o objeto deste Contrato, que ficará responsável para responder junto ao **CONTRATANTE**, acerca de quaisquer falhas ou dúvidas ocorridas durante a vigência do Contrato, ficando desde já acordado que o mesmo deverá reportar-se exclusivamente ao servidor designado para acompanhamento e fiscalização.

13.1.8. A **CONTRATADA** é responsável pelos danos causados diretamente à Administração ou a terceiros, decorrentes de sua culpa ou dolo na execução do contrato, não excluindo ou reduzindo essa responsabilidade a fiscalização ou o acompanhamento pelo órgão interessado.

13.1.9. A **CONTRATADA** é responsável pelos encargos trabalhistas, previdenciários, fiscais e comerciais resultantes da execução do contrato.

13.1.10. A **CONTRATADA** é obrigada a reparar, corrigir, remover, reconstruir ou substituir, às suas expensas, no total ou em parte, o objeto do contrato em que se verificarem vícios, defeitos ou incorreções resultantes da execução ou de materiais empregados.

13.1.11. Comunicar imediatamente qualquer alteração no seu estatuto social, razão social, CNPJ, dados bancários, endereço, telefone, fax e outros dados que forem importantes;

13.1.12. Responsabilizar-se pela qualidade dos serviços, sob pena de responder pelos danos causados à Administração ou a terceiros.

13.1.13. A **CONTRATADA** ficará sujeita às normas da Lei Federal nº 8.666/93.

13.1.14. A **CONTRATADA** ficará obrigada a manter, durante o contrato, todas as condições de habilitação exigidas na licitação.

13.1.15. A **CONTRATADA com sede fora do estado do Maranhão deverá ter seus registros visados no CREA/MA, como condição de validade do mesmo, no momento da contratação, conforme resolução CONFEA nº 413 de 27 de junho de 1997.**

13.1.16. A **CONTRATADA** obriga-se a atender ao objeto deste contrato de acordo com as especificações e critérios estabelecidos no Edital de licitação e seu Projeto Básico, Anexo I e ainda:

- a) entregar os serviços em conformidade com as especificações;
- b) cumprir com os prazos de entrega previstos;
- c) responsabilizar-se, integralmente, pela perfeita execução do objeto, nos termos da legislação vigente;
- d) submeter-se à fiscalização da CONTRATANTE, através do setor competente que acompanhará a entrega dos serviços/obra, orientando, fiscalizando e intervindo, ao seu exclusivo interesse, com a finalidade de garantir o exato cumprimento das condições pactuadas;
- e) cumprir, além dos postulados legais vigentes no âmbito federal, estadual e municipal, aqueles da CONTRATANTE;
- f) responsabilizar-se pelas penalidades ou multas impostas pelos órgãos competentes em função do descumprimento das disposições legais que regem a execução do objeto do presente projeto, devendo, se for o caso, obter licenças e providenciar o pagamento de impostos, taxas e serviços auxiliares;

13.1.17. Todas as obras a serem executadas pela Administração Pública Municipal será exigida a apresentação de Alvará de Construção antes da emissão da competente Ordem de Serviço a ser expedida pelo órgão competente, de acordo com as normas gerais de procedimentos e da legislação em vigor, em especial ao Decreto Federal nº 5.296 de 02 de dezembro de 2004, que regulamentou a Lei nº 10.048 de 08 de novembro de 2000 e Lei n. 10.098 de 19 de dezembro de 2000, em seu art. 2º.

13.1.18. Será de inteira responsabilidade da **CONTRATADA**, a legalização da obra nos órgãos competentes, **CREA – Conselho Regional de Engenharia e Agronomia – MA, CAU – Conselho de Arquitetura e Urbanismo**, bem como, na **Secretaria Municipal de Infraestrutura**, com emissão, respectivamente da **ART** e do **Alvará de Construção**. Estes documentos deverão ser mantidos na obra, em uma pasta, conforme prevê a legislação vigente, e uma cópia entregue à fiscalização.

13.1.19. Seja verificado o cumprimento das normas contidas na legislação federal quanto à acessibilidade às pessoas portadoras de deficiência ou mobilidade reduzida, de acordo com as normas gerais de procedimentos e da legislação em vigor, em especial ao Decreto Federal nº 5.296 de 02 de dezembro de 2004, que regulamentou a Lei nº 10.048 de 08 de novembro de 2000 e Lei nº 10.098 de 19 de dezembro de 2000, em seu art. 2º.

13.1.20. Fornecer cursos de capacitação para os operários envolvidos na execução dos serviços estabelecidos no projeto básico, assim como, comunicar a Secretaria Municipal de Infraestrutura para que acompanhe as qualificações.

13.1.21. Deverá disponibilizar GFIP e cópia do caderno de carteiras assinadas

Cláusula Décima Quarta – DA TROCA EVENTUAL DE DOCUMENTOS:

14.1. A troca eventual de documentos entre a Contratante e a Contratada, será realizada através de protocolo. Nenhuma outra forma será considerada como prova de entrega de documentos.

Cláusula Décima Quinta - DA RESCISÃO DO CONTRATO:

15.1. A rescisão do contrato terá lugar de pleno direito, a critério da Contratante, independentemente de interposição judicial ou extrajudicial, em conformidade com o art. 55, inciso IX, da Lei nº 8.666/93 e suas alterações nos casos previstos nos artigos 77 e 78 da referida lei.

Cláusula Décima Sexta – DAS SANÇÕES E PENALIDADES PARA O CASO DE INADIMPLEMENTO

16.1. A recusa injustificada da adjudicatária em assinar o contrato, aceitar ou retirar o instrumento equivalente, dentro do prazo estabelecido pela Comissão Permanente de Licitação, caracteriza o descumprimento total das obrigações assumidas, sujeitando-a as penalidades legalmente estabelecidas, o que não se aplica aos licitantes remanescentes.

16.2. O atraso injustificado na execução do contrato sujeitará ao contratado à multa de mora, na forma estabelecida a seguir:

16.2.1. 0,3% (três décimos por cento), por dia de atraso, até o limite correspondente a 10 (dez) dias;

16.2.2. 0,5% (cinco décimos por cento), por dia de atraso a partir do 11º (décimo primeiro) dia, até o limite correspondente a 15 (quinze) dias;

16.2.3. 1,0% (um por cento), por dia de atraso a partir do 16º (décimo sexto) dia, até o limite correspondente a 30 (trinta) dias, findo o qual a Contratante rescindir o Contrato correspondente, aplicando-se à contratada as demais sanções previstas na Lei nº 8.666/1993;

16.2.4. Será aplicada multa de 1,5% (um e meio por cento) sobre o valor da contratação, quando a Contratada cometer qualquer infração às normas legais Federais, estadual e Municipal,

respondendo ainda pelas multas aplicadas pelos órgãos competentes em razão da infração cometida;

16.2.5. Será aplicada multa de 2% (dois por cento), sobre o valor da contratação quando a contratada:

- a) executar objeto em desacordo com o Projeto Básico, normas e técnicas ou especificações, independentemente da obrigação de fazer as correções necessárias, às suas expensas;
- b) praticar por ação ou omissão, qualquer ato que, por imprudência, negligência, imperícia, dolo ou má fé, venha a causar danos a Contratante ou a terceiros, independentemente da obrigação em reparar os danos causados.

16.3. As multas a que se refere este item incidem sobre o valor do contrato e serão descontadas dos pagamentos eventualmente devidos pela Prefeitura Municipal de Fortaleza dos Nogueiras ou, quando for o caso, cobradas judicialmente.

16.4. Pela inexecução total ou parcial do contrato, a Prefeitura Municipal de Fortaleza dos Nogueiras poderá aplicar as seguintes sanções:

16.4.1. Advertência;

16.4.2. Multa por atraso a cada 30 (trinta) dias após o prazo previsto no item **16.2.2.**, no percentual de 10% (dez por cento), calculada sobre o valor do contrato, caso não sejam cumpridas fielmente as condições pactuadas;

16.4.3. Suspensão temporária de participação em licitação e impedimento de contratar com Administração por período não superior a 2 (dois) anos; e

16.4.4. Declaração de inidoneidade para licitar ou contratar com a Administração Pública.

16.4.5. A aplicação da sanção prevista no item 16.4.1., não prejudica a incidência cumulativa das penalidades dos itens 16.4.2. e 16.4.3., principalmente, sem prejuízo de outras hipóteses, em caso de reincidência de atraso na execução do objeto licitado ou caso haja cumulação de inadimplemento de eventuais cotas mensais, expressamente previstas, facultada a defesa prévia do interessado, no prazo de 10 (dez) dias.

16.4.6. As sanções previstas nos itens 16.4.1, 16.4.3 e 16.4.4, poderão ser aplicadas conjuntamente com item 16.4.2, facultada a defesa prévia do interessado, no prazo de 10 (dez) dias.

16.4.7. Ocorrendo à inexecução de que trata o item 16.4, reserva-se ao órgão contratante o direito de optar pela oferta que se apresentar como aquela mais vantajosa, pela ordem de classificação.

16.4.8. A segunda adjudicatória, ocorrendo a hipótese do item anterior, ficará sujeita às mesmas condições estabelecidas neste Edital.

16.4.9. A aplicação das penalidades previstas nesta cláusula é de competência exclusiva da Prefeitura Municipal de Fortaleza dos Nogueiras.

16.5. *SUSPENSÃO DO DIREITO DE LICITAR E CONTRATAR COM A ADMINISTRAÇÃO.*

16.5.1. Ficarão impedidas de licitar e contratar com a Administração Pública do Município de Fortaleza dos Nogueiras pelo prazo de até 02 (dois) anos, ou enquanto perdurarem os motivos determinantes da punição, a pessoa, física ou jurídica, que praticar quaisquer atos previstos no artigo 81º, 86º, 87º da Lei nº 8.666/93.

16.6. *DECLARAÇÃO DE INIDONEIDADE P/ LICITAR E CONTRATAR C/ ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA*

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

16.6.2. A declaração de inidoneidade implica proibição de licitar ou contratar com toda a Administração Pública, enquanto perdurarem os motivos determinantes da punição ou até que seja promovida a reabilitação, após ressarcidos os prejuízos e decorrido o prazo de 05 (cinco) anos.

16.6.3. A declaração de inidoneidade para licitar e contratar com toda a Administração Pública será aplicada ao licitante ou contratado nos casos em que:

- a)** tenha sofrido condenação definitiva por praticarem, por meios dolosos, fraude fiscal no recolhimento de quaisquer tributos;
- b)** praticarem atos ilícitos, visando frustrar os objetivos da licitação;
- c)** demonstrarem não possuir idoneidade para licitar e contratar com o Município de Fortaleza dos Nogueiras, em virtude de atos ilícitos praticados;
- d)** reproduzirem, divulgarem ou utilizarem em benefício próprio ou de terceiros, quaisquer informações de que seus empregados tenham tido conhecimento em razão de execução deste contrato, sem consentimento prévio, em caso de reincidência;
- e)** apresentarem à Administração qualquer documento falso, ou falsificado no todo ou em parte, com o objetivo de participar da licitação, ou no curso da relação contratual;
- f)** praticarem fato capitulado como crime pela Lei 8.666/93.

16.6.4. Independentemente das sanções a que se referem este capítulo, o licitante ou contratado está sujeito ao pagamento de indenização por perdas e danos, podendo a Administração propor que seja responsabilizado:

- a) civilmente, nos termos do Código Civil;
- b) perante os órgãos incumbidos de fiscalização das atividades contratadas ou do exercício profissional a elas pertinentes;
- c) criminalmente, na forma da legislação pertinente.

16.7. PAGAMENTO APÓS MULTA

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

Cláusula Décima Sétima – DA GARANTIA DE EXECUÇÃO DO CONTRATO:

17.1. Anteriormente à assinatura deste contrato, a contratada ofereceu, a título de garantia contratual, conforme o Art. 56, §2º, da Lei nº 8.666/93, a importância correspondente a 5% do valor da contratação, tendo optado pela seguinte modalidade de garantia:

() Caução em dinheiro ou em títulos da dívida pública, devendo estes ter sido emitidos sob a forma escritural, mediante registro em sistema centralizado de liquidação e de custódia autorizado pelo Banco Central do Brasil e avaliados pelos seus valores econômicos, conforme definido pelo Ministério da Fazenda, no valor de R\$ _____.

() Seguro-garantia;

() Fiança bancária.

17.2. O valor da caução e o seu prazo de validade deverão estar permanentemente atualizados até a expedição do Termo de Recebimento Definitivo dos Serviços.

17.3. A garantia contratual prestada pela contratada, será restituída após o término do contrato.

Cláusula Décima Oitava – DOS CASOS OMISSOS:

18.1. Os casos omissos serão resolvidos à luz da Lei nº 8.666/93 com suas alterações, e dos princípios gerais de direito.

Cláusula Décima Nona - DA PUBLICAÇÃO

19.1. Será publicado no Diário Oficial do Estado - DOE, o resumo deste contrato, nos termos da Lei nº 8.666/93.

Cláusula Vigésima – DO FORO:



20.1. Fica eleito o foro da Comarca de Balsas, Estado do Maranhão, para dirimir quaisquer dúvidas oriundas da interpretação deste contrato com exclusão de qualquer outro, por mais privilegiado que seja.

20.2. E, por estarem justos e contratados, as partes assinam o presente Contrato, que foi impresso em 03 (três) vias de igual teor, na presença de duas testemunhas para que surtam seus legais e jurídicos efeitos.

FORTALEZA DOS NOGUEIRAS(MA), ____ de _____ de 2022.

XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
SECRETARIA MUNICIPAL DE
XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
CONTRATANTE

XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
CONTRATADA