

LICITAÇÃO DO TIPO MENOR PREÇO POR LOTE PARA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DE CONSTRUÇÃO DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DAS LOCALIDADES DE POÇO D'ÁGUA E EDILSON MONTEIRO, CONFORME CONVÊNIOS Nº 051/CIDADES/2022 E 052/CIDADES/2022 COM A SECRETARIA DAS CIDADES, JUNTO A SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E RECURSOS HÍDRICOS DO MUNICÍPIO DE BOA VIAGEM/CE, CONFORME PROJETO E ORÇAMENTO EM ANEXO, PARTE INTEGRANTE DESTE PROCESSO.

O município de Boa Viagem, através da Comissão Permanente de Licitação, devidamente nomeada pela Portaria nº 039/2022, de 01 de fevereiro de 2022, torna público para conhecimento dos interessados que, na data, horário e local abaixo previstos, abrirá licitação, na modalidade **TOMADA DE PREÇOS** do tipo menor preço por lote, para atendimento do objeto desta licitação, de acordo com as condições estabelecidas neste Edital, observadas as disposições contidas na Lei Federal nº 8.666/93 de 21.06.93, e suas alterações posteriores.

HORÁRIO, DATA E LOCAL:

OS DOCUMENTOS DE HABILITAÇÃO E PROPOSTAS serão recebidos em sessão pública marcada para

Às 14:00 HORAS

Do dia 29 de junho de 2022.

No endereço: Sala da Comissão Permanente de Licitações, localizada na Praça Monsenhor José Cândido, 100 - Centro - Boa Viagem/CE

Formas de contato:

No(s) endereço(s) sítio eletrônico www.bbmnetlicitacoes.com.br (Bolsa Brasileira de Mercadorias - BBMNET) - quando for pregão eletrônico ou na Sala da Comissão Permanente de Licitações, localizada na Praça Monsenhor José Cândido, 100 - Centro - Boa Viagem/CE ou email licitacaoboaviagem@gmail.com - pmbv_oficial@boaviagem.ce.gov.br ou no telefone (88) 3427.7001 - **(88) 9.8168.1714***.
**(preferencialmente)*

Esclarecimentos, consultas, recursos, impugnações e/ou outros:

No(s) endereço(s): sítio eletrônico www.bbmnetlicitacoes.com.br (Bolsa Brasileira de Mercadorias - BBMNET) - quando for pregão eletrônico ou na Sala da Comissão Permanente de Licitações, localizada na Praça Monsenhor José Cândido, 100 - Centro - Boa Viagem/CE ou no email licitacaoboaviagem@gmail.com.

Disponibilização dos atos administrativos, licitação (edital, avisos, propostas de preços, impugnações, recursos, adjudicação, homologação, outros):

No(s) endereço(s): sítio eletrônico www.bbmnetlicitacoes.com.br (Bolsa Brasileira de Mercadorias - BBMNET) - quando for pregão eletrônico ou na Sala da Comissão Permanente de Licitações, localizada na Praça Monsenhor José Cândido, 100 - Centro -

PREFEITURA DE BOA VIAGEM

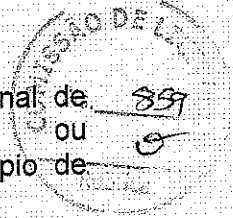
CNPJ Nº 07.963.515/0001-36 | CGF Nº 06.920.307-5

Praça Monsenhor José Cândido, 100 | Centro | Boa Viagem/CE | CEP 63.870-000

Tel.: 88 3427.7001 - 9 8168.1714 | E-mail: pmbv_oficial@boaviagem.ce.gov.br | Site: www.boaviagem.ce.gov.br



Boa Viagem/CE ou <https://licitacoes.tce.ce.gov.br/> (Portal de Licitações do Tribunal de Contas do Estado do Ceará - TCE/CE) ou <https://www.boaviagem.ce.gov.br/licitacaolista.php> (Portal de Licitações do Município de Boa Viagem/CE).



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

- ANEXO I** - Projeto Básico, Orçamento Básico e Cronograma Físico-financeiro.
- ANEXO II** - Modelo de apresentação de carta-proposta
- ANEXO III** - Modelo de Planilha de Preços, Cronograma Físico-financeiro e Taxas de B.D.I - Bonificações e Despesas Indiretas
- ANEXO IV** - Minuta de contrato
- ANEXO V** - Declaração (Artigo. 27, inciso V, da Lei Federal nº 8.666/93 e inciso XXXIII do art. 7º da Constituição Federal)
- ANEXO VI** - Modelo da Carta de Fiança Bancária

1.0- DO OBJETO

1.1- A presente licitação tem como objeto a Execução dos Serviços de Construção de Sistema de Abastecimento de Água das Localidades de Poço D'Água e Edilson Monteiro, conforme Convênios nº 051/CIDADES/2022 e 052/CIDADES/2022 com a Secretaria das Cidades, junto a Secretaria de Infraestrutura e Recursos Hídricos do Município de Boa Viagem/CE, conforme projeto em anexo, parte integrante deste processo.

1.2- O valor estimado da presente licitação é de **R\$ 1.437.062,39 (um milhão quatrocentos e trinta e sete mil sessenta e dois reais e trinta e nove centavos)**.

1.2.1- Sendo o valor estimado do **LOTE 01** - Sistema de Abastecimento de Água da Localidade de Poço D'Água de R\$ 721.309,28 (setecentos e vinte e um mil trezentos e nove reais e vinte e oito centavos).

1.2.1- Sendo o valor estimado do **LOTE 02** - Sistema de Abastecimento de Água da Localidade de Edilson Monteiro de R\$ 715.753,11 (setecentos e quinze mil setecentos e cinquenta e três reais e onze centavos).

2.0- DAS RESTRIÇÕES E CONDIÇÕES DE PARTICIPAÇÃO

2.1- RESTRIÇÕES DE PARTICIPAÇÃO:

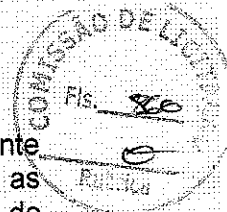
2.1.1- Não poderá participar empresa declarada inidônea ou cumprindo pena de suspensão, que lhes tenham sido aplicadas, por força da Lei nº 8.666/93 e suas alterações posteriores;

2.1.2- Não poderá participar empresa com falência decretada;

2.1.3- Não será admitida a participação de interessados sob forma de consórcio ou grupo de empresas;

2.1.4- Quando um dos sócios representantes ou responsáveis técnicos da Licitante participar de mais de uma empresa especializada no objeto desta Licitação, somente uma delas poderá participar do certame licitatório.

2.2- DAS CONDIÇÕES DE PARTICIPAÇÃO:



2.2.1- Poderá participar do presente certame licitatório pessoa jurídica, devidamente cadastrada na Prefeitura de Boa Viagem, ou não cadastrada, que atender a todas as condições exigidas para cadastramento até o 3º (terceiro) dia anterior à data do recebimento das propostas, observada a necessária qualificação.

2.2.2- A empresa interessada em participar do referido processo, deverá comparecer até o 1º (primeiro) dia útil anterior à data de abertura da licitação, junto à Secretaria de Infraestrutura e Recursos Hídricos, através de um profissional técnico, devidamente qualificado e comprovado, objetivando proceder com a visita do local da obra, tomando conhecimento de todas as condições que possam orientar a elaboração completa da proposta.

2.2.2.1- Para visita ao local de execução das obras, a LICITANTE deverá agendá-la com antecedência, dirigindo-se a Secretaria de Infraestrutura e Recursos Hídricos da Prefeitura, das 08:00 às 12:00 horas, de segunda a sexta-feira, ou por telefone, através do número (0XX88) 3427.7001.

2.2.2.2- A visita ao local de execução das obras, poderá a critério, facultativo da licitante, ser substituído por declaração própria da licitante de que possui pleno conhecimento do local de execução da obra e objeto da licitação.

3.0- DOS ENVELOPES

3.1- A documentação necessária à Habilitação, bem como as Propostas de Preços deverão ser apresentadas simultaneamente à Comissão de Licitação, em envelopes distintos, opacos e fechados, no dia, hora e local indicado no preâmbulo deste Edital, conforme abaixo:

À PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VIAGEM
(IDENTIFICAÇÃO DA EMPRESA)
ENVELOPE Nº 01 - DOCUMENTAÇÃO
TOMADA DE PREÇOS Nº 2022.06.07.001.

À PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VIAGEM
(IDENTIFICAÇÃO DA EMPRESA)
ENVELOPE Nº 02 - PROPOSTA DE PREÇOS
TOMADA DE PREÇOS Nº 2022.06.07.001.

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

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

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

4.0- DOS DOCUMENTOS DE HABILITAÇÃO – ENVELOPE “A”.

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

PREFEITURA DE BOA VIAGEM

CNPJ Nº 07.963.515/0001-36 | CGF Nº 06.920.307-5

Praça Monsenhor José Cândido, 100 | Centro | Boa Viagem/CE | CEP 63.870-000

Tel.: 88 3427.7001 - 9 8168.1714 | E-mail: pmbv_oficial@boaviagem.ce.gov.br | Site: www.boaviagem.ce.gov.br



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

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

4.2- OS DOCUMENTOS DE HABILITAÇÃO CONSISTIRÃO DE:

4.2.1- Certificado de Registro Cadastral (CRC) emitido por esta Prefeitura Municipal de Boa Viagem, dentro do prazo de validade, guardada a conformidade com o objeto da licitação.

4.2.2- HABILITAÇÃO JURÍDICA:

4.2.2.1 - Cédula de identidade do responsável legal ou signatário da proposta.

4.2.2.2- Registro comercial, no caso de empresa individual; Ato constitutivo, estatuto ou contrato social em vigor, devidamente registrado, em se tratando de sociedades comerciais, e, no caso de sociedades por ações, acompanhado de documentos de eleição de seus administradores; Inscrição do ato constitutivo no caso de sociedades civis, acompanhada de prova de diretoria em exercício; 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. Observado que o aditivo consolidado atende as outras alterações anteriores, portanto, sendo suficiente.

4.2.2.3- Prova de inscrição na:

- Prova de inscrição no Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica (CNPJ);
- Prova de inscrição no cadastro de contribuintes municipal, relativo a sede do licitante, pertinente ao seu ramo de atividade e compatível com o objeto contratual (ISS);

4.2.3- REGULARIDADE FISCAL E TRABALHISTA:

4.2.3.1- Prova de regularidade para com a Fazenda Federal, Estadual e Municipal do domicílio ou sede do licitante.

a) A comprovação de regularidade para com a Fazenda Federal deverá ser feita através da Certidão Negativa de Tributos e Contribuições Federais e da Dívida Ativa da União, emitida nos moldes da Portaria Conjunta PGFN/RFB nº 1.751, de 02.10.2014.

b) A comprovação de regularidade para com a Fazenda Estadual deverá ser feita através de Certidão Consolidada Negativa de Débitos inscritos na Dívida Ativa Estadual;

c) A comprovação de regularidade para com a Fazenda Municipal deverá ser feita através de Certidão Consolidada Negativa de Débitos inscritos na Dívida Ativa Municipal.

4.2.3.2- Prova de situação regular perante o Fundo de Garantia por Tempo de Serviço – FGTS, através de Certificado de Regularidade de Situação – CRS e;



4.2.3.3- Prova de situação regular junto à Justiça do Trabalho, através da Certidão Negativa de Débitos Trabalhistas - CNDT, conforme dispõe a Lei Federal nº 12.440, de 07 de julho de 2011.

4.2.4- QUALIFICAÇÃO TÉCNICA:

4.2.4.1- Prova de inscrição ou registro da LICITANTE junto ao Conselho Regional de Engenharia e Agronomia (CREA) ou Conselho Regional de Arquitetura e Urbanismo (CAU) ou outro conselho competente, da localidade da sede da PROPONENTE.

4.2.4.2 Comprovação da capacidade TÉCNICO-OPERACIONAL da empresa licitante para desempenho de atividade pertinente e compatível em características, quantidades e prazos, com o objeto desta licitação, a ser feita por intermédio de atestado(s) de capacidade técnica fornecido(s) por pessoa(s) jurídica(s) de direito público ou privado, cuja(s) parcela(s) de maior relevância e de maior valor significativo, devem corresponder a no mínimo 30% (trinta por cento) dos quantitativos referente a cada parcela, a saber:

LOTE 01 (Sistema de Abastecimento de Água da Localidade de Poço D'Água)

- a) ITEM 4.2.2, 5.2.6, 10.2.6 e ~~12.2.6~~ - CÓDIGO C2921 - REATERRO C/COMPACTAÇÃO MANUAL S/CONTROLE, MATERIAL DA VALA - UND M3 - \geq QTD 709,31 - 30%;
- b) ITEM 5.2.4, 10.2.4 e ~~12.2.4~~ - CÓDIGO C2796 - ESCAVAÇÃO MECÂNICA SOLO DE 2A. CAT. PROF. ATÉ 2,00m - UND M3 - \geq QTD 630,46 - 30%;
- c) ITEM 6.1.1 - CÓDIGO 36375 - TUBO PVC PBA JEI, CLASSE 15, DN 50 MM, PARA REDE DE AGUA (NBR 5647) - UND M - \geq QTD 805,51 - 30%;
- d) ITEM 6.6.2, 11.1.1 e 11.5.2 - CÓDIGO 36084 - TUBO PVC PBA JEI, CLASSE 12, DN 50 MM, PARA REDE DE AGUA (NBR 5647) - UND M - \geq QTD 2.254,44 - 30%.

LOTE 02 (Sistema de Abastecimento de Água da Localidade de Edison Monteiro)

- a) ITEM 4.2.2, 5.2.4, 7.2.2, 10.2.4, 15.2.4 e 17.2.4 - CÓDIGO C2921 - REATERRO C/COMPACTAÇÃO MANUAL S/CONTROLE, MATERIAL DA VALA - UND M3 - \geq QTD 281,90 - 30%;
- b) ITEM 6.1.1, 6.5.2, 11.1.1, 11.4.2, 16.1.1 e 16.4.2 - CÓDIGO 36084 - TUBO PVC PBA JEI, CLASSE 12, DN 50 MM, PARA REDE DE AGUA (NBR 5647) - UND M - \geq QTD 1.522,84 - 30%;
- c) ITEM 15.2.5 - CÓDIGO C0330 - ATERRO C/COMPACTAÇÃO MANUAL S/CONTROLE, MAT. C/ AQUISIÇÃO - UND M3 - \geq QTD 68,28 - 30%.

4.2.4.3- Comprovação da PROPONENTE possuir como RESPONSÁVEL TÉCNICO ou em seu quadro permanente, na data prevista para entrega dos documentos, profissional(is) de nível superior, reconhecido(s) pelo CREA ou CAU ou outro conselho competente, detentor(es) de CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO que comprove a execução de obras de características técnicas similares ou superiores às do objeto da presente licitação, cuja(s) parcela(s) de maior relevância e de maior valor significativo seja(m):

LOTE 01 (Sistema de Abastecimento de Água da Localidade de Poço D'Água)

- a) ITEM 4.2.2, 5.2.6, 10.2.6 e 12.2.6 - CÓDIGO C2921 - REATERRO C/COMPACTAÇÃO MANUAL S/CONTROLE, MATERIAL DA VALA - UND M3;
- b) ITEM 5.2.4, 10.2.4 e 12.2.4 - CÓDIGO C2796 - ESCAVAÇÃO MECÂNICA SOLO DE 2A. CAT. PROF. ATÉ 2,00m - UND M3;
- c) ITEM 6.1.1 - CÓDIGO 36375 - TUBO PVC PBA JEI, CLASSE 15, DN 50 MM, PARA REDE DE AGUA (NBR 5647) - UND M;
- d) ITEM 6.6.2, 11.1.1 e 11.5.2 - CÓDIGO 36084 - TUBO PVC PBA JEI, CLASSE 12, DN 50 MM, PARA REDE DE AGUA (NBR 5647) - UND M.

PREFEITURA DE BOA VIAGEM

CNPJ Nº 07.963.515/0001-36 | CGF Nº 06.920.307-5

Praça Monsenhor José Cândido, 100 | Centro | Boa Viagem/CE | CEP 63.870-000

Tel.: 88-3427.7001 - 9 8168.1714 | E-mail: pmbv_oficial@boaviagem.ce.gov.br | Site: www.boaviagem.ce.gov.br



LOTE 02 (Sistema de Abastecimento de Água da Localidade de Edilson Monteiro)

- a) ITEM 4.2.2, 5.2.4, 7.2.2, 10.2.4, 15.2.4 e 17.2.4 - CÓDIGO C2921 - REATERRO C/COMPACTAÇÃO MANUAL S/CONTROLE, MATERIAL DA VALA - UND M3;
- b) ITEM 6.1.1, 6.5.2, 11.1.1, 11.4.2, 16.1.1 e 16.4.2 - CÓDIGO 36084 - TUBO PVC PBA JEI, CLASSE 12, DN 50 MM, PARA REDE DE AGUA (NBR 5647) - UND M;
- c) ITEM 15.2.5 - CÓDIGO C0330 - ATERRO C/COMPACTAÇÃO MANUAL S/CONTROLE, MAT. C/ AQUISIÇÃO - UND M3.

Parágrafo Único: A apresentação dos atestados de capacidade técnica da empresa (quando for o caso) quanto os acervos técnicos do responsável técnico (quando for o caso) deverão ser apresentados na totalidade ou superior dos itens pedidos acima, admitindo-se a soma de mais um atestado para atendimento da quantidade necessária; Os mesmos deverão ser **GRIFADOS**, para melhor didática de análise da Comissão Permanente de Licitação.

4.2.4.3.1- O vínculo do responsável técnico - Engenheiro Civil ou Arquiteto ou outro competente - com a empresa, poderá ser comprovado do seguinte modo:

- a) Se empregado, comprovando-se o vínculo empregatício através de cópia da "Ficha ou Livro de Registro de Empregado" da Carteira de Trabalho e Previdência Social - CTPS;
- b) Se sócio, comprovando-se a participação societária através de cópia do Contrato social e aditivos, se houver, devidamente registrado(s) na Junta Comercial;
- c) Se contratado, apresentar contrato de prestação de serviço, vigente na data de abertura deste certame, assinado e com firma reconhecida de ambas as partes.

4.2.4.4- Declaração fornecida pela Secretaria de Infraestrutura e Recursos Hídricos do Município de Boa Viagem, que a licitante, através de seu profissional técnico, **tenha visitado o local da obra, até o 1º (primeiro) dia útil anterior a data de abertura da licitação** e tomado conhecimento de todas as condições que possam orientar a elaboração completa da proposta.

4.2.4.4.1- A visita ao local de execução das obras, poderá, a critério, facultativo da licitante, ser substituído por declaração própria da licitante de que possui pleno conhecimento do local de execução da obra e objeto da licitação.

4.2.5- QUALIFICAÇÃO ECONOMICO-FINANCEIRA.

4.2.5.1- Certidão negativa de falência e concordata expedida pelo Distribuidor Judicial da sede da PROPONENTE, Justiça Ordinária;

4.2.5.2- Balanço Patrimonial e demonstrações contábeis do último exercício social, já exigíveis e apresentados na forma da lei, com termos de abertura e encerramento do Livro Diário, devidamente registrado na Junta Comercial de origem que comprovem a boa situação financeira da empresa, vedada a sua substituição por balancetes ou balanços provisórios, podendo ser atualizados por índices oficiais quando encerrados há mais de 03 (três) meses da data de apresentação da proposta, devidamente assinados por contabilista registrado no CRC.

4.2.5.2.1- No caso de empresa constituída no exercício social vigente, admite-se a apresentação de balanço patrimonial e demonstrações contábeis referentes ao período de existência da sociedade.

4.2.5.2.2- As empresas optantes pelo regime de tributação sobre o lucro real/presumido, através da escrituração digital SPED (ECO), conforme dispõe o art. 3º da Instrução

PREFEITURA DE BOA VIAGEM

CNPJ Nº 07.963.515/0001-36 | CGF Nº 06.920.307-5

Praça Monsenhor José Cândido, 100 | Centro | Boa Viagem/CE | CEP 63.870-000

Tel.: 88 3427.7001 - 9 8168.1714 | E-mail: pmbv_oficial@boaviagem.ce.gov.br | Site: www.boaviagem.ce.gov.br

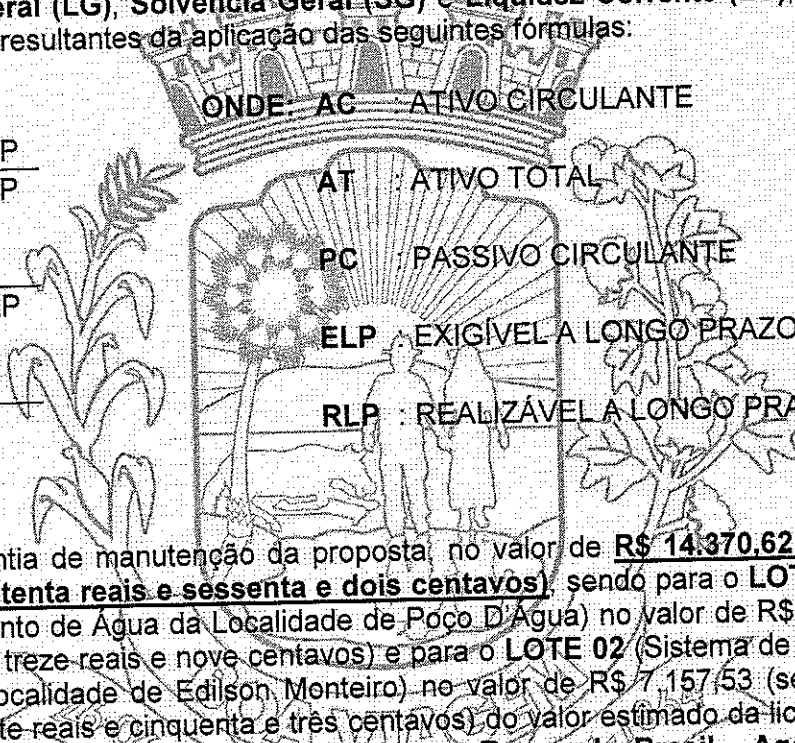


Normativa nº 1.594 de 01 de dezembro de 2015, da Receita Federal do Brasil, fica exigida a apresentação do Balanço Patrimonial do último exercício social, até o último dia útil do mês de maio do corrente ano.

4.2.5.2.3- As sociedades por ações deverão apresentar as demonstrações contábeis publicada na Imprensa Oficial, de acordo com a legislação pertinente.

4.2.5.2.4- O Microempreendedor Individual-MEI que no ano-calendário anterior não tenha auferido receita bruta de até R\$ 81.000,00 (oitenta e um mil reais), está dispensado da apresentação do Balanço Patrimonial e demonstrações contábeis do último exercício social na forma do item anterior, conforme art. 1.179 §2º do Código Civil e artigo 18-A, § 1º da Lei Complementar nº 123/2006, entretanto deverá apresentar a DASN SIMEI (Declaração Anual do Simples Nacional - Microempreendedor Individual).

4.2.5.2.5- Comprovação da boa situação financeira, será baseada na obtenção de índices de **Liquidez Geral (LG)**, **Solvência Geral (SG)** e **Liquidez Corrente (LC)**, maiores que um (>1 ou = 1), resultantes da aplicação das seguintes formulas:



ONDE: AC - ATIVO CIRCULANTE
AT - ATIVO TOTAL
PC - PASSIVO CIRCULANTE
ELP - EXIGÍVEL A LONGO PRAZO
RLP - REALIZÁVEL A LONGO PRAZO

$$LG = \frac{AC+RLP}{PC+ELP}$$

$$SG = \frac{AT}{PC+ELP}$$

$$LC = \frac{AC}{PC}$$

4.2.5.6 - Garantia de manutenção da proposta, no valor de **R\$ 14.370,62 (quatorze mil trezentos e setenta reais e sessenta e dois centavos)**, sendo para o **LOTE 01** (Sistema de Abastecimento de Água da Localidade de POCO D'ÁGUA) no valor de R\$ 7.213,09 (sete mil duzentos e treze reais e nove centavos) e para o **LOTE 02** (Sistema de Abastecimento de Água da Localidade de Edison Monteiro) no valor de R\$ 7.157,53 (sete mil cento e cinquenta e sete reais e cinquenta e três centavos) do valor estimado da licitação, previsto no **subitem 1.2** deste Edital, a ser recolhida no **Banco do Brasil - Agência 0898-2 - Conta 448.002-3, em nome da Prefeitura Municipal de Boa Viagem**, a qual deverá ser juntada dentro do envelope de documentos de habilitação a ser entregue no dia determinado para a sessão. No caso da modalidade caução, poderá a administração diligenciar a mesma afim de verificar se houve a compensação financeira.

4.2.5.6.1. A garantia de manutenção de proposta, quando não recolhida em moeda corrente nacional, terá o prazo de validade de 90 (noventa) dias, contado da data de entrega dos Documentos de Habilitação e Propostas de Preços e deverá ser recolhida na Prefeitura Municipal de Boa Viagem, podendo ser prestada em qualquer outra das modalidades a seguir:

- a) Caução em dinheiro ou em título da dívida pública, vedada a prestação de garantia através de Títulos da Dívida Agrária;
- b) Fiança bancária (conforme **ANEXO V - Modelo da Carta de Fiança Bancária**).
- c) Seguro-garantia.



4.2.5.6.2 - A garantia de manutenção de proposta será liberada até 05 (cinco) dias úteis depois de esgotada as fases de habilitação (Documentos de Habilitação) ou de classificação (Propostas de Preços), para as empresas inabilitadas ou desclassificadas, ou após a adjudicação, exceto para a vencedora da licitação, que será liberada no mesmo prazo, após a data de assinatura de Contrato, ressalvado o disposto ao **subitem 9.2** do Edital.

4.2.5.6.3. Para efeito da devolução de que trata o subitem anterior, a garantia prestada pela licitante, quando em dinheiro, será atualizada monetariamente.

4.2.6- OUTRAS EXIGÊNCIAS

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

4.2.6.2- Em se tratando de Microempresa ou de Empresa de Pequeno Porte, nos termos das Leis Complementares nº 123/2006 e 147/2014, para que essa possa gozar dos benefícios previstos nos arts. 42 a 45 da referida Lei, a licitante terá que apresentar declaração de que se enquadra na condição de ME (Microempresa) ou EPP (Empresa de Pequeno porte), emitida em papel timbrado da empresa pelo(s) sócio(s) que detenha(m) os poderes de administração da sociedade, conforme modelo do Anexo V.

4.2.6.2.1- Caso a proponente enquadrada na condição de microempresa ou empresa de pequeno porte não apresente a declaração, na forma do item anterior, essa poderá participar do procedimento licitatório, sem direito, entretanto, à fruição dos benefícios previstos nos arts. 42 a 45 das Leis Complementares nº 123/2006 e 147/2014.

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

5.0- DA PROPOSTA DE PREÇO - ENVELOPE "B"

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

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

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

5.2.2- Assinatura do Representante Legal e Engenheiro Civil ou Arquiteto ou outro competente responsável pela elaboração da Proposta;

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

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

5.2.5- Planilha de Orçamento e cronograma físico-financeiro, contendo preços unitários e totais de todos os itens constantes do **ANEXO III – MODELO DE PLANILHA ORÇAMENTÁRIA E CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO**, inclusive, com a indicação e



composição do **percentual de B.D.I** e da **FONTE utilizada para cotação dos preços propostos**.

5.2.6- Planilha de Composição de Preços Unitários, onde deverá conter todos os insumos e coeficientes de produtividade necessários à execução de cada serviço, quais sejam equipamentos, mão-de-obra, totalização de encargos sociais, insumos, transportes, BDI, totalização de impostos e taxas, e quaisquer outros necessários à execução dos serviços.

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

5.2.8- O valor global da proposta deve ser igual ao valor global da planilha orçamentária acrescido do valor do B.D.I..

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

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

5.2.11- A referência adotada para avaliação dos preços propostos será feita de acordo com o Projeto Básico da obra, o qual encontra-se em conformidade com os preços registrados na Tabela da SEINFRA.

6.0- DO PROCESSAMENTO DA LICITAÇÃO

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

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

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

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

6.5- Será lavrada ata circunstanciada durante todo o transcorrer do processo licitatório, que será assinada pela Comissão de Licitação e os licitantes presentes, conforme dispõe § 1º do art. 43 da Lei de Licitações.

6.6- O recebimento dos envelopes contendo os documentos de habilitação e a proposta de preço, será realizado simultaneamente em ato público, no dia, hora e local previsto neste Edital.

6.7- Para a boa condução dos trabalhos, os licitantes deverão se fazer representar por, no máximo, 02 (duas) pessoas.



6.8- Os membros da Comissão e 02 (dois) licitantes, escolhidos entre os presentes como representantes dos concorrentes, examinarão e rubricarão todas as folhas dos Documentos de Habilitação e Propostas de Preços apresentados;

6.9- Recebidos os envelopes "A" DOCUMENTOS DE HABILITAÇÃO, "B" "PROPOSTA DE PREÇOS", proceder-se-á com a abertura e a análise dos envelopes referentes à documentação.

6.10- A Comissão poderá, ao seu exclusivo critério, proclamar na mesma sessão, o resultado da habilitação, ou convocar outra para esse fim, ficando cientificados os interessados;

6.11- Divulgado o resultado da habilitação, a Comissão, após obedecer ao disposto no art. 109, inciso I, alínea "a", da Lei de Licitações, fará a devolução aos inabilitados, dos seus envelopes "proposta de preços", lacrados.

6.12- Abertura das propostas de preços das licitantes habilitadas, que serão examinadas pela Comissão e pelas licitantes presentes

6.13- Divulgação do resultado do julgamento da proposta de preços e observância ao prazo recursal previsto no art. 109, inciso I, alínea "b", da Lei nº 8.666/93.

6.14- Após a fase de habilitação, não cabe desistência de proposta, salvo motivo justo decorrente de fato superveniente e aceito pela Comissão de Licitação.

7.0- DO CRITÉRIO DE JULGAMENTO

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

7.1- Compete exclusivamente à Comissão avaliar o mérito dos documentos e informações prestadas, bem como julgar a capacidade técnica, econômica e financeira de cada proponente e a exequibilidade das propostas apresentadas.

7.2- A habilitação será julgada com base nos Documentos de Habilitação apresentados, observadas as exigências pertinentes à Habilitação Jurídica, Regularidade Fiscal, Qualificação Técnica e à Qualificação Econômica e Financeira.

B)- AVALIAÇÃO DAS PROPOSTAS – ENVELOPE "B"

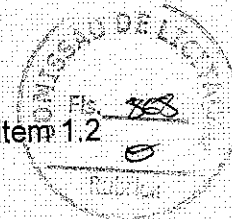
7.3- A presente licitação será julgada pelo critério do menor preço, conforme inciso I, § 1º do art. 45 da Lei das Licitações.

7.4- Serão desclassificadas as propostas:

7.4.1- Que não atenderem as especificações deste Edital de TOMADA DE PREÇO, inclusive, com relação à indicação do **percentual de B.D.I** e da **FONTES utilizada para cotação dos preços propostos**, bem como aqueles que não apresentarem Planilha de Composição de Preços Unitários.

7.4.2- Que apresentem preços unitários irrisórios, de valor zero, ou preços excessivos ou inexequíveis (na forma do Art. 48 da Lei de Licitações), ou superiores ao valor estimado para esta licitação, constante do item 1.2 deste edital;

7.4.3- Que apresentem condições ilegais, omissões, erros e divergência ou conflito com as exigências deste Edital;



7.4.4- Preço excessivo, assim entendido como aquele superior ao estabelecido no item 1.2 deste Edital;

7.4.5- Na proposta prevalecerá, em caso de discordância entre os valores numéricos e por extenso, estes últimos.

7.4.6- Não será considerada qualquer oferta de vantagem não prevista nesta TOMADA DE PREÇO, nem preço ou vantagem baseada nas ofertas dos demais licitantes;

7.4.7- Os erros de soma e/ou multiplicação, bem como o valor total proposto, eventualmente, configurado nas Propostas de Preços das proponentes, serão devidamente corrigidos, não se constituindo, de forma alguma, como motivo para desclassificação da proposta.

7.4.8- No caso de empate entre duas ou mais propostas, como critério de desempate a classificação se fará, obrigatoriamente, por sorteio vedado outro processo.

7.4.9- Será declarada vencedora a proposta de menor preço por lote entre as licitantes classificadas;

7.4.10- De conformidade com o parecer da CPL, não constituirá causa de inabilitação nem de desclassificação da proponente a irregularidade formal que não afete o conteúdo ou a idoneidade da proposta e/ou documentação.

7.4.11 - Fica o licitante ciente sobre a necessidade de manifestar-se acerca da concordância ou não da prorrogação e revalidação da proposta, antes do vencimento da mesma, por igual e sucessivo período. A falta de manifestação libera o licitante, excluindo-o do certame licitatório.

8.0- DA ADJUDICAÇÃO

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

9.0- DO CONTRATO

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

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

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

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

9.5- É facultado à Administração, quando o convocado não assinar o "Termo de Contrato" no prazo e condições estabelecidos, convocar os licitantes remanescentes, obedecendo a ordem de classificação estabelecida pela Comissão, para fazê-lo em igual prazo e nas



mesmas condições propostas pelo primeiro colocado, ou revogar a licitação consoante prevê a Lei nº 8.666/93 e suas alterações posteriores.

10.0- DOS PRAZOS

10.1- Os serviços objeto desta licitação deverão ser executados e concluídos no prazo de 180 (cento e oitenta) dias, contados a partir do recebimento da ordem de serviço, podendo ser prorrogado nos termos da Lei 8.666/93 e suas alterações.

10.2- Os pedidos de prorrogação deverão se fazer acompanhar de um relatório circunstanciado e do novo cronograma físico-financeiro adaptado às novas condições propostas. Esses pedidos serão analisados e julgados pela fiscalização da Secretaria de Infraestrutura e Recursos Hídricos da Prefeitura Municipal de Boa Viagem.

10.3- Os pedidos de prorrogação de prazos serão dirigidos a Secretaria de Infraestrutura e Recursos Hídricos, até 10 (dez) dias antes da data do término do prazo contratual.

10.4- Os atrasos ocasionados por motivo de força maior ou caso fortuito, desde que notificados no prazo de 48 (quarenta e oito) horas e aceitos Secretaria de Infraestrutura e Recursos Hídricos da Prefeitura Municipal de Boa Viagem, não serão considerados como inadimplemento contratual.

11.0 DAS OBRIGAÇÕES DA CONTRATANTE

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

11.2- Fiscalizar e acompanhar a execução do objeto contratual;

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

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

12.0 DAS OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA

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

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

12.3- Utilizar profissionais devidamente habilitados;

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

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

12.6- Responder perante a Prefeitura Municipal de Boa Viagem, mesmo no caso de ausência ou omissão da fiscalização, indenizando-a devidamente por quaisquer atos ou



fatos lesivos aos seus interesses, que possam interferir na execução do contrato, quer sejam eles praticados por empregados, prepostos ou mandatários seus. A responsabilidade se estenderá a danos causados a terceiros, devendo a CONTRATADA adotar medidas preventivas contra esses danos, com fiel observância das normas emanadas das autoridades competentes e das disposições legais vigentes;

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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



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

13.0 DA DURAÇÃO DO CONTRATO

13.1- O contrato terá um prazo de vigência a partir da data da assinatura até o período de 180 (cento e oitenta) dias, podendo ser prorrogado nos casos e formas previstos na Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993 e alterações posteriores.

14.0 DAS CONDIÇÕES DE PAGAMENTO

14.1- A fatura relativa aos serviços mensalmente prestados deverá ser apresentada à Secretaria de Infraestrutura e Recursos Hídricos, até o 10º (décimo) dia útil do mês subsequente à realização dos serviços, para fins de conferência e atestação da execução dos serviços.

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

14.3- Caso a medição seja aprovada pela Secretaria de Infraestrutura e Recursos Hídricos, o pagamento será efetuado até o 30º (trigésimo) dia após o protocolo da fatura pelo(a) CONTRATADO(A), junto ao setor competente da Prefeitura Municipal de Boa Viagem.

15.0- DA FONTE DE RECURSOS

15.1- As despesas decorrentes da contratação correrão por conta do Tesouro Municipal, Estadual e Federal, da dotação orçamentária nº 0901.18.544.0014.1.031, elemento de despesa nº 44.90.51.00.

16.0- DO REAJUSTAMENTO DE PREÇO

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

17.0- DAS ALTERAÇÕES CONTRATUAIS

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

18.0- DAS SANÇÕES ADMINISTRATIVAS

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

a) Advertência.

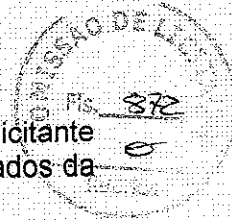
b) Multas de:

PREFEITURA DE BOA VIAGEM

CNPJ Nº 07.963.515/0001-36 | CGF Nº 06.920.307-5

Praça Monsenhor José Cândido, 100 | Centro | Boa Viagem/CE | CEP 63.870-000

Tel.: 88 3427.7001 - 9 8168.1714 | E-mail: pmbv_oficial@boaviagem.ce.gov.br | Site: www.boaviagem.ce.gov.br



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

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

b.3) 2% (dois por cento) cumulativos sobre o valor da parcela não cumprida do Contrato e rescisão do pacto, a critério Secretaria de Infraestrutura e Recursos Hídricos de Boa Viagem/CE, em caso de atraso superior a 30 (trinta) dias na execução dos serviços.

b.4) O valor da multa referida nestas cláusulas será descontado "ex-offício" da CONTRATADA, mediante subtração a ser efetuada em qualquer fatura de crédito em seu favor que mantenha junto à Secretaria de Infraestrutura e Recursos Hídricos de Boa Viagem/CE, independente de notificação ou interpelação judicial ou extrajudicial;

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

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

19.0- DAS RESCISÕES CONTRATUAIS

19.1 - A rescisão contratual poderá ser:

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

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

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

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

20.0- DOS RECURSOS ADMINISTRATIVOS

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

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

20.3- Os recursos serão protocolados na Secretaria de Infraestrutura e Recursos Hídricos de Boa Viagem/CE, e encaminhados à Comissão de Licitação.

21.0- DAS DISPOSIÇÕES FINAIS

PREFEITURA DE BOA VIAGEM

CNPJ nº 07.963.515/0001-36 | CGF nº 06.920.307-5

Praça Monsenhor José Cândido, 100 | Centro | Boa Viagem/CE | CEP 63.870-000

Tel.: 88 3427.7001 - 9 8168.1714 | E-mail: pmbv_oficial@boaviagem.ce.gov.br | Site: www.boaviagem.ce.gov.br



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

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

21.3 - Para dirimir quaisquer dúvidas, o proponente poderá dirigir-se à Comissão de Licitação, na sede da Prefeitura Municipal de Boa Viagem, durante o período das 8:00 às 12:00 horas, de segunda a sexta-feira.

21.4 - A documentação apresentada para fins de habilitação, fará parte dos autos da licitação e não será devolvida ao proponente.

21.5- Conforme a legislação em vigor, esta licitação, na modalidade Tomada de Preços poderá ser:

a) anulada, a qualquer tempo, por ilegalidade constatada ou provocada em qualquer fase do processo;


b) revogada, por conveniência da Administração, decorrente de motivo superveniente, pertinente e suficiente para justificar o ato.

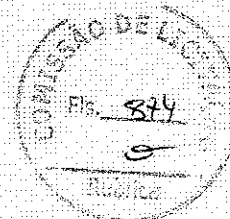
21.6- Os casos omissos serão resolvidos pela Comissão Permanente de Licitação nos termos da legislação pertinente.

22.0- DO FORO

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

Boa Viagem/CE, 10 de junho de 2022.


Francisco Paulo Ravy Leite
Presidente da Comissão Permanente de Licitação



04. PROJETO BÁSICO
(Memoriais descritivos, plantas e justificativas técnicas)

05. ORÇAMENTO BÁSICO
(Planilha orçamentária)

06. CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO
(Cronograma de execução da obra e do desembolso financeiro).





Sistema de Abastecimento de Água



Projeto Básico

COMUNIDADE DE POÇO D'ÁGUA

Município de Boa Viagem - Ceará

Março - 2022



Equipe Técnica:

Geordano de Araújo Pessoa

Diretor Executivo

Engenheiro Civil

Ciro Barbosa Dantas

Responsável Área Civil

Engenheiro Civil

Antonio Ruan de Souza Cavalcante

Responsável Área Civil

Engenheiro Civil

Cid Pedro Lourenço Fernandes

Responsável Área Civil e Projetos

Manuel Messias Mendes Carvalho

Responsável Área de Projetos

Arquiteto

Miguel Ângelo Viana Neto

Responsável Área de Projetos

Arquiteto

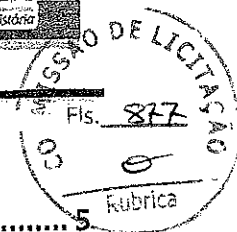
Talles Nathaniel Lourenço Fernandes

Responsável Área Civil e Projetos

Thauane Balbino Lemos Sales

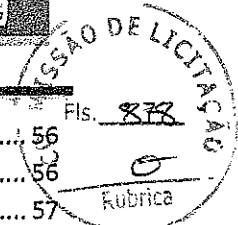
Engenheira Civil

GAP
Construções e Projetos
LTDA EPP



SUMÁRIO

1.0 - APRESENTAÇÃO DO PROJETO	5
2.0 - RESUMO DO PROJETO	6
2.1 - FICHA TÉCNICA DO SISTEMA PROPOSTO	7
2.2 - CROQUI	9
3.0 - ESTUDOS BÁSICOS DO MUNICÍPIO.....	10
3.1 - LOCALIZAÇÃO E ACESSO	10
3.2 - ACESSO RODOVIÁRIO	10
3.3 - LOCALIZAÇÃO DO ESTADO.....	11
3.4 - CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL	12
3.5 - ECONOMIA E INFRAESTRUTURA.....	12
3.6 - ASPECTOS DEMOGRÁFICOS	13
4.0 - DIAGNÓSTICO DO SISTEMA EXISTENTE.....	13
5.0 - POPULAÇÃO E VAZÕES DE PROJETO	14
5.1 - ESTIMATIVA POPULACIONAL.....	14
5.2 - CÁLCULO DAS VAZÕES.....	15
6.0 - DESCRIÇÃO E DETALHAMENTO DO SISTEMA PROPOSTO	17
6.1 - RESUMO DAS ETAPAS DO PROJETO	18
7.0 - CAPTAÇÃO.....	18
8.0 - ADUTORA DE ÁGUA BRUTA.....	18
9.0 - TRATAMENTO	19
10.0 - RESERVAÇÃO ELEVADA.....	19
11.0 - REDE DE DISTRIBUIÇÃO	20
12.0 - LIGAÇÕES PREDIAIS	20
13.0 - MEMORIAL DE CÁLCULOS.....	21
13.1 - ADUTORA DE ÁGUA BRUTA	22
ESTUDO DOS TRANSIENTES HIDRÁULICOS.....	25
13.2 - REDE DE DISTRIBUIÇÃO	30
14.0 - ORÇAMENTO	36
14.1 - RESUMO DO ORÇAMENTO	51
14.2 - CRONOGRAMA FÍSICO / FINANCEIRO	52
15.0 - PROJETO ESTRUTURAL DE RESERVATÓRIO CILÍNDRICO.....	53
15.1 - APRESENTAÇÃO DO PROJETO ESTRUTURAL REL	53
15.2 - ANEIS DE CONCRETO PARA EXECUÇÃO DOS RESERVATÓRIOS E TANQUES DE ALÍVIO	53
15.3 - ARMADURA.....	55
15.4 - PRESCRIÇÕES GERAIS DE PROJETO	55
15.5 - REDES DE LOCAÇÕES DAS ESTRUTURAS.....	55
15.6 - SISTEMA DE UNIDADES.....	56
15.7 - AÇO PARA CONCRETO ARMADO.....	56



15.8 - AÇO PARA CONCRETO PROTENDIDO	56
15.9 - APARELHOS DE APOIO	56
15.10 - DISPOSITIVOS DE VEDAÇÃO	57
15.11 - SEGURANÇA, AÇÕES E RESISTÊNCIAS A CONSIDERAR	57
15.12 - ANÁLISE ESTRUTURAL	57
15.13 - PRINCÍPIOS GERAIS DE DIMENSIONAMENTO E VERIFICAÇÃO	58
15.14 - JUNTAS DE DILATAÇÃO	59
15.15 - JUNTAS DE CONSTRUÇÃO OU DE CONCRETAGEM	59
15.16 - LAJES	59
15.17 - VIGAS	60
15.18 - PILARES E TIRANTES.....	60
15.19 - ABERTURAS (BLOCK-OUTS).....	60
16.0 - ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS	61
16.1 - GENERALIDADES.....	61
16.2 - TERMOS E DEFINIÇÕES	61
16.3 - DESCRIÇÃO DOS TRABALHOS E RESPONSABILIDADES	63
16.4 - SERVIÇOS PRELIMINARES	71
16.5 - OBRA CIVIL	71
16.6 - SERVIÇOS DE CONCRETOS	79
16.7 - CONCRETO ESTRUTURAL	80
16.8 - FÔRMAS	85
16.9 - ARMADURAS	87
16.10 - TUBOS, CONEXÕES E ACESSÓRIOS	88
16.11 - CONJUNTO MOTO BOMBAS	92
17.0 - ANEXOS	96
LAUDO DE ANÁLISE DE ÁGUA.....	97
TESTE DE VAZÃO	98
TESTE DE SONDAGEM	104
ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA.....	116
PLANTAS DE DESENHOS	117



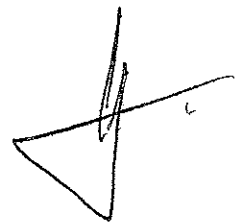
1.0 - APRESENTAÇÃO DO PROJETO

O presente documento é um projeto desenvolvido para atender com um sistema de abastecimento d'água a comunidade de Poço D'água no município de Boa Viagem, visando os requisitos de aprovação e financiamento da Secretaria das Cidades do Governo do Estado do Ceará.

O objetivo é ofertar água tratada para as diversas famílias, atendendo as exigências de concepção de projetos, visando o desenvolvimento de políticas públicas, proporcionando os avanços na saúde pública e a universalização do acesso a água tratada.

Volume Único – Memorial Descritivo e de Cálculos

- Apresentação do Projeto
- Resumo do Projeto
- Croqui
- Elementos para concepção do sistema
- Especificações técnicas
- Memorial de Cálculos
- Orçamento
- Anexos

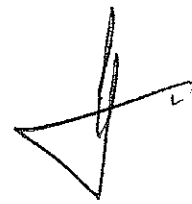




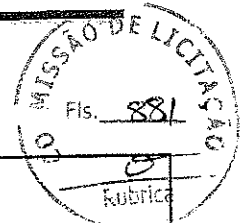
2.0 - RESUMO DO PROJETO

O presente projeto foi elaborado para atender com um sistema de abastecimento d'água, a comunidade de Poço d'água, no Município de Boa Viagem. A captação será realizada a partir de 1 (um) poço profundo existente, com profundidade de 72m e vazão de 5,00m³/h, após a captação está dimensionado uma adutora de água bruta com extensão de 2.619,56m de tubo PVC PBA DN 50 CL-15, interligando o poço ao reservatório elevado de distribuição. O tratamento será feito por desinfecção simples, através de um clorador de pastilhas, O Reservatório elevado foi projetado em anéis pré-moldados, com capacidade de 15m³ e fuste de 10m, a rede de distribuição foi projetada com extensão de 19,00m de tubo PVC PBA JEI DN 75 CL-12, 7.308,00m de tubo PVC PBA JEI DN 50 CL-12, e 41 ligações prediais com Hidrômetros, atendendo 100% da comunidade.

Por se tratar de um sistema rural com captação a partir de um poço profundo existente, o mesmo será operado e monitorado pelo SISAR – Sistema Integrado de Saneamento Rural, garantindo assim a funcionalidade e sustentabilidade do sistema.



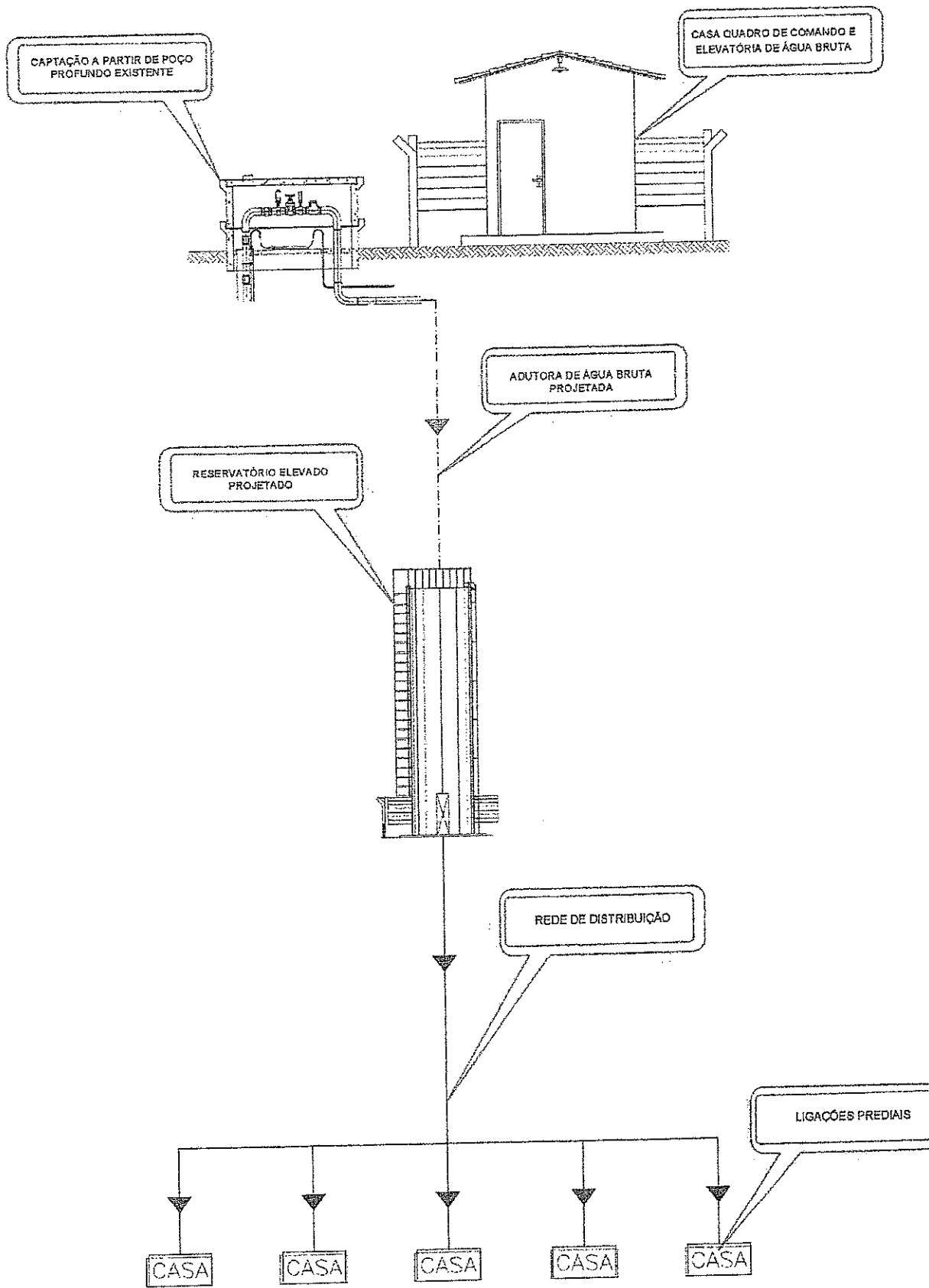
2.1 - FICHA TÉCNICA DO SISTEMA PROPOSTO



PROJETO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA						
Responsável Técnico: Geordano de Araújo Pessoa						
Órgão Financiador: Governo do Estado do Ceará						
Município		Localidade			Data da elaboração	
Boa Viagem		Poço D'água			março/2022	
Valor do orçamento		Data do orçamento			Resp. Orçamento	
R\$: 721.309,28		maio/2022			Geordano de Araújo	
Valor Por ligação:		Moeda			Cambio referencial	
R\$ 17.592,91		Real				
DADOS POPULACIONAIS						
Taxa de Crescimento anual %	Alcance do Projeto anos	Ano Início do projeto	População Inicial hab.	População ano Final hab.	Ano final do projeto	
2,00	20	2022	164	244	2042	
Observações: Todas as residências da comunidade foram contempladas no projeto, totalizando 100%.						
VAZÕES DO PROJETO						
VAZÃO DE PROJETO PARA 20 ANOS	VAZÃO (L/S)			VAZÃO (M³/H)		
	Média	Diária	Horaria	Média	Diária	Horaria
	0,282	0,338	0,508	1,015	1,218	1,828
CAPTAÇÃO – POÇO PROFUNDO EXISTENTE						
Vazão M³/h	Qt. Bombas instalada	Qt. Bomba Reserva	Potência	H.man (metros)		
1,828	1,0	1,0	2,00	124,83		
ADUTORA DE ÁGUA BRUTA PROJETADA						
Vazão de projeto	Material	Diâmetro	Extensão m	Pressão de serviço	Classe Tubo	
1,828 m³/h	PVC	50	2.619,56	65,61 Mca	CL - 15	
RESERVAÇÃO ELEVADA PROJETADA						
RESERVATÓRIO ELEVADO PROJETADO	Diâmetro (m)	Forma	Volume (m³)	Material	Quantidade	Fuste (m)
	3,0	Cilindro	15,00	Concreto	1	10
REDE DE DISTRIBUIÇÃO						



2.2 - CROQUI



[Handwritten signature]
Eng. GILBERTO SILVA
16/07/2013



3.0 - ESTUDOS BÁSICOS DO MUNICÍPIO

3.1 - LOCALIZAÇÃO E ACESSO

O Município de Boa Viagem está localizado na porção Centro-Oeste do Estado, a 05° 07' 39" de latitude Sul e 39° 43' 56" de longitude Oeste, limitando-se com os municípios abaixo.

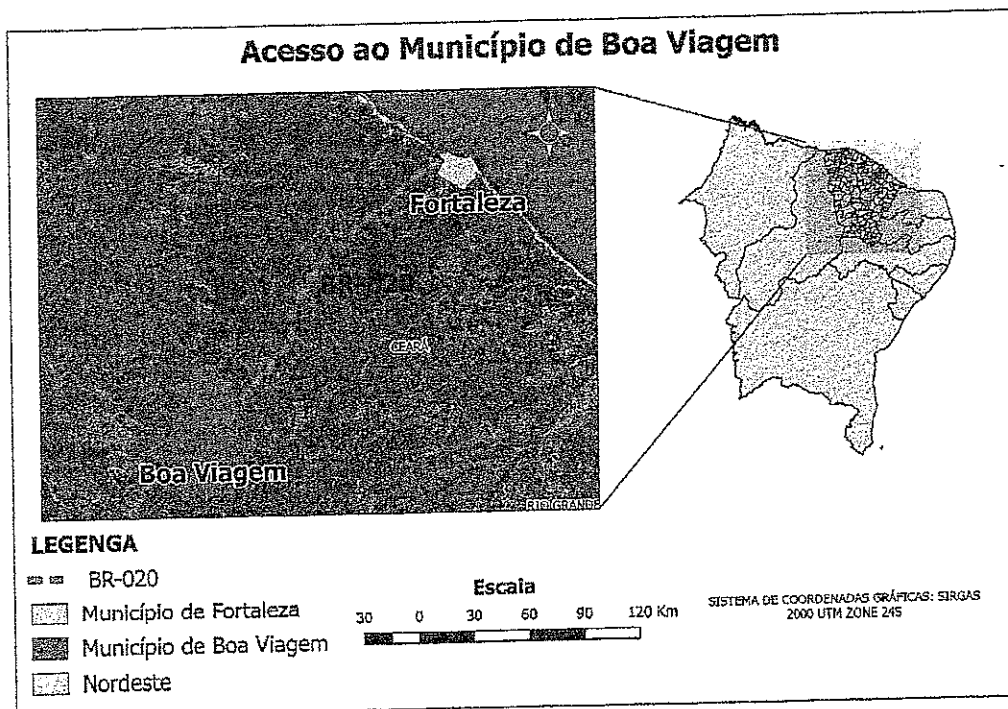
Tabela: discriminação dos municípios limítrofes de Boa Viagem

NORTE	SUL	LESTE	OESTE
Madalena, Itatira, Santa Quitéria	Independência, Pedra Branca	Quixeramobim, Madalena	Monsenhor, Tabosa, Independência

Sua área geográfica corresponde a 2.836,8 km², estando a uma altitude de 275,6 metros e a uma distância de 222 km da capital Fortaleza (IPECE, 2017).

3.2 - ACESSO RODOVIÁRIO

O acesso ao município, a partir de Fortaleza (distante 222 km), pode ser feito através da rodovia Fortaleza/Canindé/Madalena/Boa Viagem. Demais vilas, lugarejos e fazendas estão interligados por estradas carroçáveis, as quais permitem franco acesso durante todo o ano.



Gerência de Engenharia
Eng. Civil Paulo Roberto de Azevedo
02/01/2017

3.3 - LOCALIZAÇÃO DO ESTADO

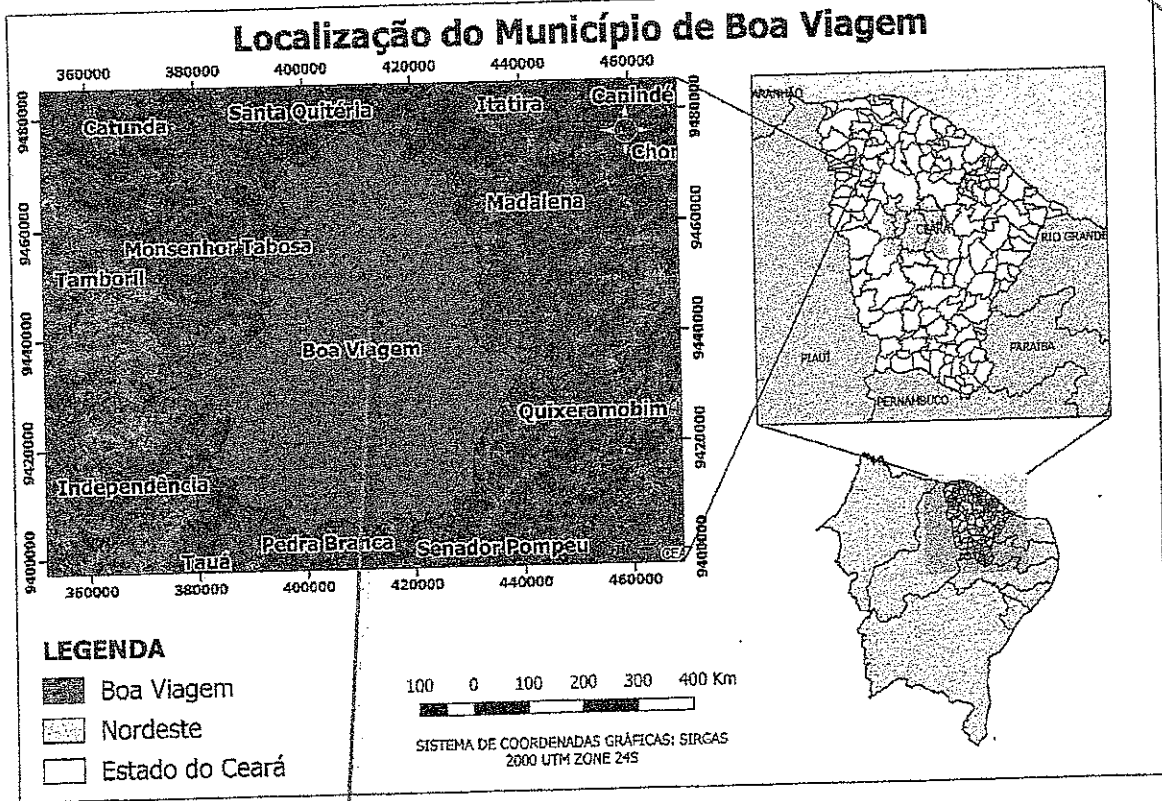


Figura 01 e 02 – Localização do município de Boa Viagem e comunidade de Poço D'água. Alterações do Autor.

[Handwritten signature]

Sistema de Abastecimento de Água
Poço D'água – Boa Viagem - CE

[Handwritten signature]

3.4 - CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL

O município está localizado na região de clima tropical quente semiárido com chuvas de fevereiro a abril. A temperatura média anual situa-se entre 26 e 28 °C, com pluviosidade média anual de 703,8 mm. O período de concentração das precipitações pluviométricas situa-se entre os meses de janeiro e abril. O clima em geral é considerado Tropical Quente Semiárido.

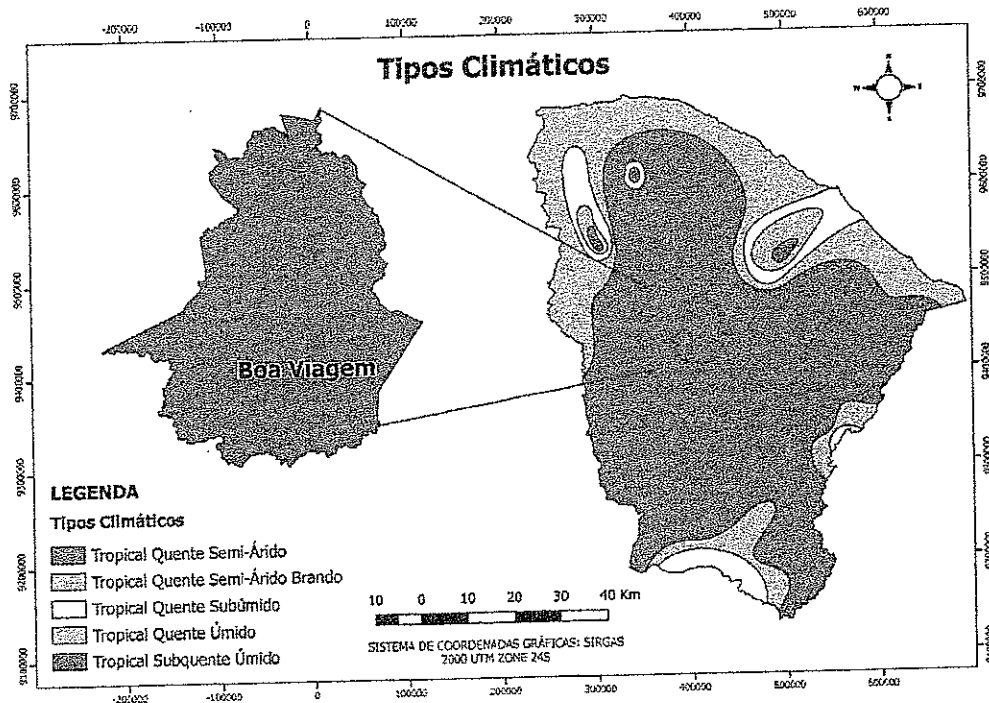


FIGURA 3 - SITUAÇÃO CLIMÁTICA DA REGIÃO

FONTE: SRH – FUNDAÇÃO CEARENSE DE METEOROLOGIA (FUNCEME) E UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ (UFC).

3.5 - ECONOMIA E INFRAESTRUTURA

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

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

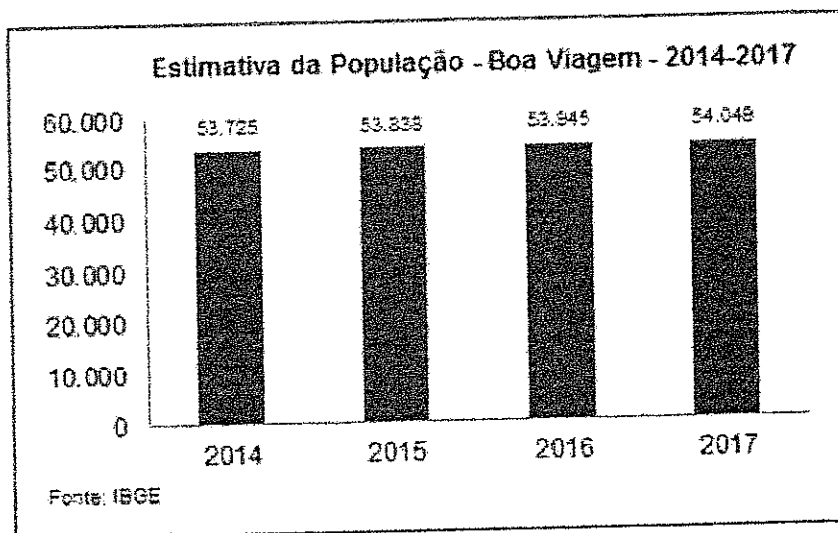
(Assinatura manuscrita)

3.6 - ASPECTOS DEMOGRÁFICOS

População residente – 1991/2000/2010

Discriminação	População residente					
	1991		2000		2010	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Total	47.918	100,00	50.306	100,00	52.498	100,00
Urbana	14.566	30,40	20.820	41,39	26.604	50,68
Rural	33.352	69,60	29.486	58,61	25.894	49,32
Homens	24.073	50,24	25.339	50,37	26.340	50,17
Mulheres	23.845	49,76	24.967	49,63	26.158	49,83

Fonte: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) – Censos Demográficos 1991/2000/2010.



4.0 - DIAGNÓSTICO DO SISTEMA EXISTENTE

Não existe sistema de abastecimento de água construído na localidade de Poço D'água, a comunidade atualmente dispõe que algumas cisternas que são recarregadas no período invernos e no período de estiagem são atendidas precariamente por carros pipas. O sistema projetado será dimensionado para atender a demanda existente na comunidade, onde a melhor alternativa foi realizar a captação a partir de 1 (um) poço profundo existente, com profundidade de 72m e vazão de 5,00m³/h, após a captação está dimensionado uma adutora de água bruta com extensão de 2.619,56m de tubo PVC PBA DN 50 CL-15, interligando o poço ao reservatório elevado de distribuição. O tratamento será feito por desinfecção simples, através de um clorador de pastilhas, O Reservatório elevado foi projetado em anéis pré-moldados, com capacidade de 15m³ e fuste de 10m, a rede de distribuição foi projetada com extensão de 19,00m de tubo PVC PBA JEI DN 75 CL-12, 7.308,00m de tubo PVC PBA JEI DN 50 CL-12, e 41 ligações prediais com Hidrômetros, atendendo 100% da comunidade.

- **Parâmetros de Projetos**

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

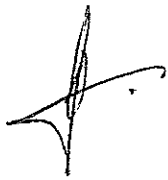
Parâmetros de Projeto	
Alcance do Projeto	20 anos
Taxa de Crescimento	2,00 % ao ano
População de Projeto (2042)	244 habitantes
Taxa de Ocupação	4,00 habitantes/domicílio
Consumo Per Capita	100 litros/habitante/dia
Coefficiente do dia de maior consumo (k1)	1,2
Coefficiente da hora de maior consumo (k2)	1,5
Perda de carga máxima admissível	8,00 m/km
Maior pressão admissível	50 Mca
Menor Pressão Admissível	10 Mca

5.0 - POPULAÇÃO E VAZÕES DE PROJETO

A estimativa populacional foi realizada através de estudos de campo com visita e cadastramento individual de cada imóvel existente na comunidade, atendendo todas as residências, e os pontos de maior dificuldade, a comunidade em si própria não oferece grandes vantagens para atrair habitantes de forma significativa do ponto de vista de industrialização e comercial ainda se predomina atividades simples do setor primário, para o percentual de crescimento anual serão utilizados os dados fornecidos pelos SISAR's como indicado no subitem anterior, levando em conta que existem 04 habitantes por residência.

5.1 - ESTIMATIVA POPULACIONAL

NB: O cálculo da população de projeto é feito a partir da fórmula:





$P' = N.º \text{ de Residências} \times n.º \text{ habitantes por residência}$

$$P = P' \times (1 + Tc)^{Ac}$$

Onde:

P' = Estimativa da população atual

P = População projetada para final de plano

Tc = Taxa de crescimento anual

Ac = Alcance de Projeto

Dados Cadastrais

Os cadastros foram realizados de forma individual, foram identificados além das residências domiciliares outros tipos de empreendimentos de pequeno porte como uma escola de acordo com a tabela abaixo:

Nº ECONOMIAS	
CASAS CADASTRADAS	40
ESCOLA	1
TOTAL	41

5.2 - CÁLCULO DAS VAZÕES

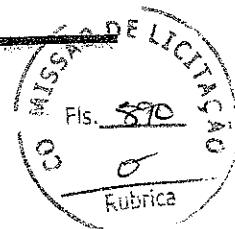
Com base nos parâmetros estabelecidos e mencionados anteriormente, calculamos as demandas necessárias para a captação e adutora que compõem o Sistema de abastecimento de água da comunidade de Poço D'água no município de Boa Viagem, Ceará:

- **Vazão média de consumo:**

$$Q_0 = P \times 100 / 86400$$

Vazão do dia de maior consumo:

$$Q_1 = P \times 100 \times 1,2 / 86400$$



- Vazão da hora de maior consumo:

$$Q_2 = P \times 100 \times 1,2 \times 1,5 / 86400$$

Onde: Q = vazão e P = População.

A partir das fórmulas e dados acima citados, obteve-se as seguintes informações de população e vazões:

População Atual:

Nº de Ligações Atual:

Alcance do Projeto:

Taxa de Crescimento:

População de Projeto:

2022	164	Habitantes
	41	Ligações
	20	Anos
	2	% a.a.
2042	244	Habitantes

Quadro de Evolução Populacional			
Ano	População (hab)	Vazão (m³/h)	Vazão em L/s
2022	164	1,230	0,342
2023	167	1,255	0,349
2024	171	1,280	0,355
2025	174	1,305	0,363
2026	178	1,331	0,370
2027	181	1,358	0,377
2028	185	1,385	0,385
2029	188	1,413	0,392
2030	192	1,441	0,400
2031	196	1,470	0,408
2032	200	1,499	0,416
2033	204	1,529	0,425
2034	208	1,560	0,433
2035	212	1,591	0,442
2036	216	1,623	0,451
2037	221	1,655	0,460
2038	225	1,689	0,469
2039	230	1,722	0,478
2040	234	1,757	0,488
2041	239	1,792	0,498
2042	244	1,828	0,508

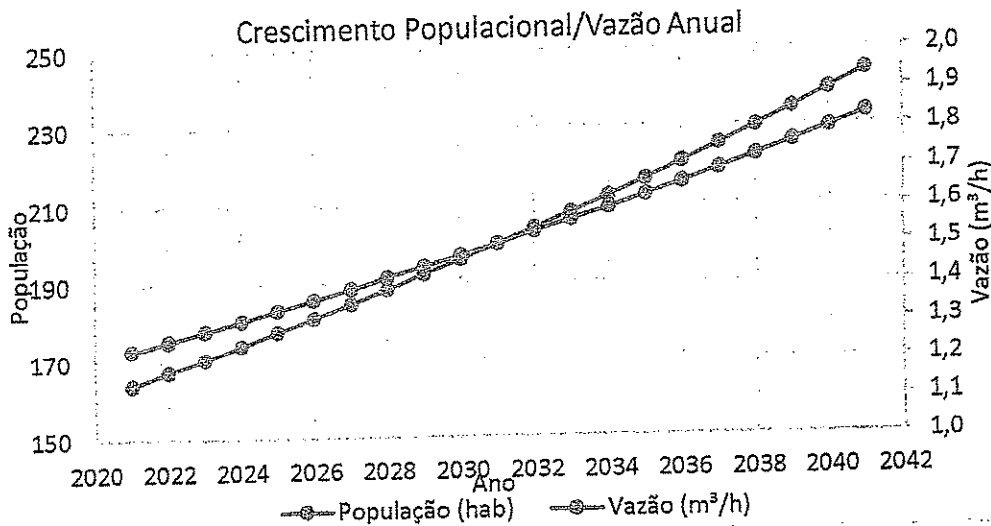


Gráfico acima demonstra o crescimento populacional.

6.0 - DESCRIÇÃO E DETALHAMENTO DO SISTEMA PROPOSTO

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

Em muitas situações de projetos observa-se poucos investimentos na implantação nas obras hidráulicas o que pode impactar na área operacional, analisando o contexto, para esse projeto foi adotado um rigoroso cuidado em seu dimensionamento, evitando altas taxas de perdas de cargas, bem como toda parte hidráulica foram indicados tubos e conexões em PVC, PBA JEI.

O presente sistema terá captação a partir de 1 (um) poço profundo existente, com profundidade de 72m e vazão de 5,00m³/h, após a captação está dimensionado uma adutora de água bruta com extensão de 2.619,56m de tubo PVC PBA DN 50 CL-15, interligando o poço ao reservatório elevado de distribuição. O tratamento será feito por desinfecção simples, através de um clorador de pastilhas, O Reservatório elevado foi projetado em anéis pré-moldados, com capacidade de 15m³ e fuste de 10m, a rede de distribuição foi projetada com extensão de 19,00m de tubo PVC PBA JEI DN 75 CL-12, 7.308,00m de tubo PVC PBA JEI DN 50 CL-12, e 41 ligações prediais com Hidrômetros, atendendo 100% da comunidade.

6.1 - RESUMO DAS ETAPAS DO PROJETO

1. Captação a partir de um poço profundo existente
2. Adutora de água bruta
3. Tratamento por desinfecção simples, através de um clorador
4. Reservatório elevado
5. Rede de Distribuição
6. Ligações prediais

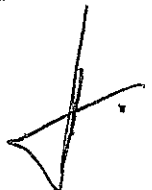
7.0 - CAPTAÇÃO

A presente captação foi projetada a fim de atender a demanda existente com um conjunto moto bomba submerso com potência de 2,0 CV, vazão de 1,828 m³/h e altura manométrica de 124,83 m.c.a, por se tratar de um manancial subterrâneo foi necessário a construção de proteção sanitária para evitar possíveis problemas operacionais, a tubulação da adução será montado com tubo PVC rígido de 1 Mpa, do tipo roscável de quatro metros de comprimento, para facilitar a retirada e manutenção, bem como as conexões serão galvanizadas, para automação indica-se o uso de eletrodos com rele de nível bem posicionados para que não ocorra danificação do equipamento, indica-se a instalação de um manômetro de pressão no barrilete de recalque do conjunto moto bomba.

A localização do ponto de captação encontra-se nas coordenadas em UTM:
X=418157.768 / Y=9437553.052.

8.0 - ADUTORA DE ÁGUA BRUTA

A presente adutora foi dimensionada com 2.619,56 metros de extensão sendo utilizado o tubo PVC PBA DN 50mm, CL-15, a mesma atenderá a vazão de 1,828m³/h, com uma pressão máxima de serviço calculada 65,61 mca. Foi projetado a instalação de 3 (três) válvulas ventosas para expelir o ar da rede e 3 (três) registros de descarga, para limpeza da rede.



9.0 - TRATAMENTO

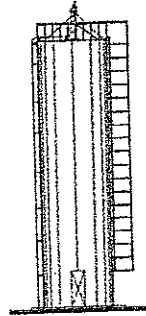
O tratamento será realizado com simples desinfecção com cloro pastilha. O cloro será aplicado na tubulação de chegada do reservatório elevado para desinfecção. A concentração deverá ser de no mínimo 2 mg/l. O clorador de pastilhas ficará montado no fuste do reservatório. Recomenda-se nesse caso que a concentração saia acima de 3,5 mg para que possa haver cloro ativo em todos os pontos da rede de distribuição, caso não tenha aumentado a dosagem.

10.0 - RESERVAÇÃO ELEVADA

O reservatório elevado utilizará um terço da vazão total de consumo, conforme indicação e por questões de segurança, o volume calculado total de 9,75m³ onde foi projetado 01 (um) reservatório elevado com volume de 15m³ e fuste de 10m. O mesmo será fabricado em anéis pré-moldados em formato cilíndrico com 3 metros de diâmetro, contendo área urbanizada e acessórios adequados.

Para a construção precisa-se de muitos cuidados com a análise técnica do terreno a ser implantado bem como análise de corpo de prova do concreto estrutural dos anéis, para estabilidade dos mesmos precisa estar com as bases a uma altura mínima enterrada de 1,5 metros abaixo do nível do solo, as conexões de entrada e saída serão em ferro fundido, a escada precisa ser fabricada em ferro. A impermeabilização realizada no reservatório será à base de argamassa polimérica, resina termoplástica e tela de poliéster malha 2x2 (para superfícies em contato direto com a água). O reservatório está localizado nas coordenadas: X=417736.342 / Y=9439833.349.

RESERVATÓRIO ELEVADO PROJETADO		
Volume de cada reservatório	15,0	m ³
Fuste	10,0	M
Altura útil	2,12	M
Altura total	12,12	M
Diâmetro	3,0	M
Quantidade	1,0	UND



11.0 - REDE DE DISTRIBUIÇÃO

A Rede de distribuição foi pressurizada a partir do reservatório elevado e se constituiu em apenas uma zona de pressão. A rede foi concebida para cálculo como sendo do tipo "espinha de peixe". Os cálculos hidráulicos foram feitos utilizando-se da fórmula de Hazen – Williams e efetivados por software adequado, seguindo as normas da CAGECE. A pressão dinâmica mínima na rede ficou em 10,25 m.c.a e a pressão máxima estática é de 49,93mca, estando dentro do indicado pela norma que estabelece pressões de operação entre 10 e 50 m.c.a.

A tubulação assentada foi toda em PVC do tipo PBA CL-12 e os diâmetros variam de 50mm a 75mm. O resultado dos cálculos processos está agrupado em planilhas anexo. Conforme se observa o valor máximo de J (m/km) não ultrapassou o valor de 8m/Km. Os detalhes gráficos construtivos estão representados em plantas específicas da rede de distribuição.

RESUMO DA REDE DE DISTRIBUIÇÃO	
Diâmetro	Extensão
50 mm (projetada)	7.308,00 metros
75 mm (projetada)	19,00 metros
Extensão Total da Rede	7.327,00 metros

12.0 - LIGAÇÕES PREDIAIS

As ligações prediais obedecem ao padrão de PP – 003 da Companhia Estadual de Saneamento do Ceará. Serão executadas 41 ligações domiciliares com hidrômetro, neste caso indica-se a instalação das ligações fora das propriedades dos beneficiários, por se tratar de áreas rurais a empresa construtora terá que instalar as mesmas em lugares que não venham ter riscos de pequenos acidentes, não instalando em percurso de entradas e saídas de domicílios, interessante que a localização do kit esteja de fácil acesso.



13.0 - MEMORIAL DE CÁLCULOS

13.1 - ADUTORA DE ÁGUA BRUTA

DEMANDA E VAZÕES DO PROJETO

DADOS PARA DIMENSIONAMENTO:

Alcance do Projeto	20 anos
Taxa de crescimento	2 %a.a
Número de unidades habitacionais	41 unidades
Taxa de ocupação	4 habitantes/unidade
Consumo per capita	100 litros/hab./dia
Coefficiente do dia de maior consumo (K1)	1,2
Coefficiente da hora de maior consumo (K2)	1,5

POPULAÇÃO DE PROJETO:

$P' = N^{\circ} \text{unid. Hab.} \times \text{Tx. ocupação}$	164 habitantes
$P = P' \times \text{Tx. Crescimento}$	244 habitantes

VAZÃO MÉDIA DE CONSUMO:

$Q_m = (P \times \text{consumo per capita}) / 86400$	0,282 l/s	ou	1,015 m ³ /h
--	-----------	----	-------------------------

VAZÃO DO DIA DE MAIOR CONSUMO:

$Q_{md} = Q_m \times K1$	0,338 l/s	ou	1,218 m ³ /h
--------------------------	-----------	----	-------------------------

VAZÃO DA HORA DE MAIOR CONSUMO:

$Q_{mh} = Q_{md} \times K2$	0,508 l/s	ou	1,828 m ³ /h
-----------------------------	-----------	----	-------------------------

ADUTORA DE ÁGUA BRUTA

DADOS PARA DIMENSIONAMENTO:

Tempo de funcionamento da bomba (t)	16 horas
Comprimento Tubulação em PVC (L)	2619,56 m
Coefficiente do tipo de material (C)	140
Nível mínimo de captação do manancial (Nmc)	260,84 m
Nível máximo de recalque do manancial (Nmr)	300,34 m
Crivo da Bomba (Cb)	68,00 m
Altura do Reservatório Elevado (Ar)	12,12 m
Constante em função do material PVC (K)	18
Aceleração da gravidade (g)	9,81 m/s ²

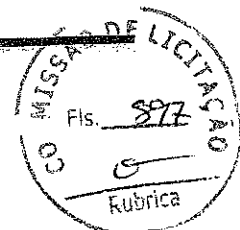
VAZÃO DE ADUÇÃO:

$Q_a = (Q_{mh} \times 24) / t$	0,508 l/s	ou	1,828 m ³ /h
--------------------------------	-----------	----	-------------------------

DIÂMETRO DA TUBULAÇÃO:

$D = 1,2 \times \sqrt{Q_a}$	0,0270 m	ou	27,039 mm
(Fórmula de Bresse)			

Diâmetro adotado: 0,050 m ou 50 mm



ÁREA DA TUBULAÇÃO:

$A = \eta D^2 / 4$

0,0020 m²

VELOCIDADE NA TUBULAÇÃO:

$V = Qa / A$

0,2587 m/s

CÁLCULO DA SOBREPRESSÃO:

PERDA DE CARGA UNITÁRIA

$J = 10,643 \times Qa^{1,85} \times C^{-1,85} \times D^{-4,87}$

0,001987 m/m

PERDA DE CARGA TOTAL:

$Hf = J \times L$

5,2041 m

DESNÍVEL GEOMÉTRICO:

$Hg = Nmr - Nmc + Ar + Nd$

119,62 m

ALTURA MANOMÉTRICA TOTAL:

$Hmt = Hg + Hf$

124,83 m.c.a

GOLPE DE ARIETE - CELERIDADE:

$= 9.900 / [48,3 + K (D / E)]^{0,50}$

530,47 m/s

Espessura tubos PVC (mm)			
D	Classes		
	12	15	20
50	2,7	3	4,3
75	3,9	5	6,1
100	5	6,1	7,8

Tabela: Especificações Tigre

GOLPE DE SOBRE PRESSÃO MÁXIMA NA EXTREMIDADE DA LINHA

SOBRE PRESSÃO NO TUBO:

$Ha = C \times V / G$

13,99 m.c.a

GOLPE DE SOBRE PRESSÃO MÁXIMA INSTALADA

$P = Ha + Hg$

65,61 m.c.a

Classe	Pressão de Serviço (mca)
12	60
15	75
20	100

Tabela: Autor Azevedo Neto

Comissão de Licitação
Eng. Civil 1309003103610
18/03/2017 09:10

Classe adotada para a tubulação da adutora:

15

OBS: Para efeito de cálculo da tubulação da adutora, não foi considerado o nível dinâmico do POÇO.

CÁLCULO DA BOMBA

DADOS PARA DIMENSIONAMENTO:

Rendimento do motor (η) 65 %
Vazão de adução (Q_a) 0,508 l/s
Altura manométrica total (Hmt) 124,83 m.c.a
Fator de correção da potência do motor (f) 50%

Potência do Motor	Fator de Correção (f)
< ou = 2 HP	50%
2 a 5 HP	30%
5 a 10 HP	20%
10 a 20 HP	15%
> de 20 HP	10%

Tabela: Autor Azevedo Neto

POTÊNCIA DA BOMBA:

$P^1 = Q_a \times Hmt / 75 \times \eta$ 1,30 cv
 $P = P^1 \times f$ 1,95 cv

Tipo de Bomba: submersa
Potência adotada: 2,0 HP
Voltagem 380/220 V
Frequência 60 Hz

CÁLCULO DO RESERVATÓRIO ELEVADO

DADOS PARA DIMENSIONAMENTO:

População de projeto (P) 244 habitantes
Consumo per capita 100 litros/hab./dia
Coeficiente do dia de maior consumo (K1) 1,2

VOLUME MÁXIMO DIÁRIO

$V_d = P \times 100 \times 1,2$ 29243 litros ou 29,243 m³

VOLUME NECESSÁRIO

$V_r = 1/3 V_d$ 9,75 m³
volume adotado = 15,00 m³
fuste adotado = 10,00 m
altura útil = 2,12 m
altura total = 12,12 m
tipo = Cilíndrico
anel pré-moldado = 3,00 m

ESTUDO DOS TRANSIENTES HIDRÁULICOS

ANÁLISE DOS FENÔMENOS TRANSITÓRIOS HIDRÁULICOS

O presente trabalho consiste na verificação dos estudos dos transientes hidráulicos na Linha de Recalque AAB, projetada para atender a LOCALIDADE DE POÇO D'ÁGUA, situado em BOA VIAGEM/CE. Abaixo seguem as características da linha e do seu conjunto moto-bomba.

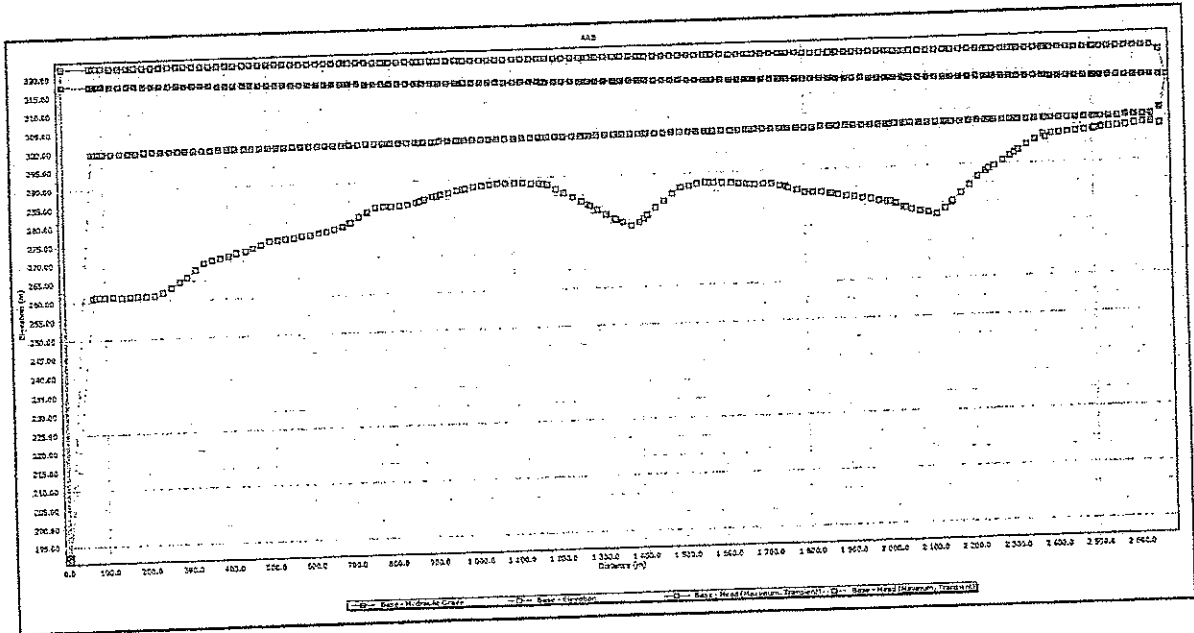
CONDIÇÕES DE CÁLCULO

- Extensão da Linha:
- Pmin. admissível - PVC
- Material tubo:
- Modulo de Young
- Diâmetro nominal da tubulação
- Diâmetro interno da tubulação
- Espessura das paredes da tubulação (mm)
- Celeridade da onda encontrada:
- Arranjo do conjunto Motor - Bomba
- Vazão de bombeamento (L/s)
- Altura Manométrica (mca)
- Potência do motor (CV)
- RPM
- Tempo de Análise

AAB
2619,56
-4 mca
PVC PBA CL15
3300 Mpa
50
53,40
3,30
493.24 m/s
1A + 1R*
0,508
124,83
2,00
3600
60 s

A análise dos transitórios hidráulicos do sistema da linha de recalque, foi analisada utilizando o método das características, se evidencia que a linha piezométrica não atinge as pressões máximas de serviço da tubulação, não havendo problemas de sobre pressão, da mesma forma a sub pressão não atende valores superiores que o mínimo permitido de -4mca, consignada na norma interna da Cagece SPO-014, que como consequência poderá chegar a colapsar a tubulação. Com esses valores não será necessário utilizar algum dispositivo de proteção na adutora, podendo operar sem afetar seu normal funcionamento

Gráfico 1: Envoltórias do sistema – adutora sem proteção



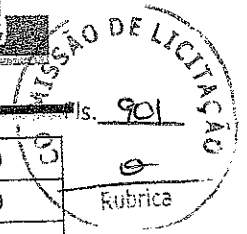
Coordenador de Projeto
Engenheiro de Projeto
Engenheiro de Projeto

Sistema de Abastecimento de Água
Poço D'água - Boa Viagem - CE

Tabela 01. Resultados dos Transientes Hidráulicos - sistema sem proteção

Trecho	Extensão (m)	Nó Inicial	Nó Final	Diâmetro Nominal (mm)	Hazen-Willfam C	Pressão inicial (mca)	Pressão Final (mca)	Pressão Transiente inicial (mca)	Pressão Transiente Final (mca)
P-2	8,40	J-1	J-2	50,00	140,00	56,70	56,20	61,50	38,20
P-5	6,70	J-2	J-5	50,00	140,00	56,20	56,30	61,10	38,20
P-6	13,30	J-5	J-6	50,00	140,00	56,30	56,30	61,10	38,30
P-7	20,00	J-6	J-7	50,00	140,00	56,30	56,30	61,10	38,30
P-8	20,10	J-7	J-8	50,00	140,00	56,30	56,30	61,20	38,40
P-9	20,00	J-8	J-9	50,00	140,00	56,30	56,30	61,20	38,40
P-10	20,00	J-9	J-10	50,00	140,00	56,30	56,20	61,20	38,40
P-11	20,00	J-10	J-11	50,00	140,00	56,20	56,10	61,10	38,40
P-12	20,00	J-11	J-12	50,00	140,00	56,10	56,00	61,10	38,40
P-13	20,00	J-12	J-13	50,00	140,00	56,00	55,20	61,00	37,60
P-14	20,00	J-13	J-14	50,00	140,00	55,20	53,80	60,20	36,30
P-15	19,90	J-14	J-15	50,00	140,00	53,80	52,30	58,80	34,90
P-16	20,00	J-15	J-16	50,00	140,00	52,30	51,00	57,40	33,60
P-17	20,00	J-16	J-17	50,00	140,00	51,00	49,00	56,10	31,70
P-18	20,00	J-17	J-18	50,00	140,00	49,00	47,30	54,10	30,10
P-19	20,00	J-18	J-19	50,00	140,00	47,30	46,50	52,40	29,30
P-20	20,00	J-19	J-20	50,00	140,00	46,50	45,90	51,70	28,80
P-21	20,00	J-20	J-21	50,00	140,00	45,90	45,30	51,10	28,30
P-22	20,00	J-21	J-22	50,00	140,00	45,30	44,80	50,50	27,70
P-23	22,50	J-22	J-23	50,00	140,00	44,80	44,10	50,00	27,10
P-24	17,50	J-23	J-24	50,00	140,00	44,10	43,40	49,30	26,50
P-25	20,00	J-24	J-25	50,00	140,00	43,40	42,50	48,60	25,60
P-26	20,00	J-25	J-26	50,00	140,00	42,50	41,70	47,70	24,90
P-27	20,00	J-26	J-27	50,00	140,00	41,70	41,40	47,00	24,70
P-28	20,00	J-27	J-28	50,00	140,00	41,40	41,10	46,70	24,40
P-29	20,00	J-28	J-29	50,00	140,00	41,10	40,80	46,40	24,10
P-30	20,00	J-29	J-30	50,00	140,00	40,80	40,40	46,10	23,90
P-31	20,00	J-30	J-31	50,00	140,00	40,40	40,10	45,80	23,60
P-32	20,00	J-31	J-32	50,00	140,00	40,10	39,70	45,50	23,30
P-33	20,00	J-32	J-33	50,00	140,00	39,70	39,20	45,10	22,80
P-34	20,00	J-33	J-34	50,00	140,00	39,20	38,70	44,70	22,40
P-35	20,00	J-34	J-35	50,00	140,00	38,70	37,90	44,20	21,70
P-36	17,10	J-35	J-36	50,00	140,00	37,90	37,00	43,40	20,80
P-37	2,90	J-36	J-37	50,00	140,00	37,00	36,80	42,50	20,60
P-38	20,00	J-37	J-38	50,00	140,00	36,80	35,50	42,30	19,30
P-39	20,00	J-38	J-39	50,00	140,00	35,50	34,10	41,00	18,00
P-40	20,00	J-39	J-40	50,00	140,00	34,10	32,90	39,70	16,90
P-41	20,00	J-40	J-41	50,00	140,00	32,90	32,80	38,50	16,80
P-42	18,00	J-41	J-42	50,00	140,00	32,80	32,60	38,40	16,70
P-43	2,00	J-42	J-43	50,00	140,00	32,60	32,60	38,30	16,70

Comissão de Licitação
Boa Viagem - CE



P-44	20,00	J-43	J-44	50,00	140,00	32,60	32,40	38,30	16,60
P-45	20,00	J-44	J-45	50,00	140,00	32,40	32,20	38,10	16,40
P-46	20,00	J-45	J-46	50,00	140,00	32,20	31,80	37,90	16,00
P-47	6,50	J-46	J-47	50,00	140,00	31,80	31,40	37,50	15,70
P-48	3,50	J-47	J-48	50,00	140,00	31,40	31,30	37,20	15,60
P-49	10,00	J-48	J-49	50,00	140,00	31,30	31,00	37,10	15,30
P-50	20,00	J-49	J-50	50,00	140,00	31,00	30,30	36,70	14,70
P-51	10,10	J-50	J-51	50,00	140,00	30,30	30,00	36,10	14,40
P-52	9,90	J-51	J-52	50,00	140,00	30,00	29,70	35,70	14,20
P-53	20,00	J-52	J-53	50,00	140,00	29,70	29,20	35,50	13,80
P-54	20,00	J-53	J-54	50,00	140,00	29,20	28,70	35,10	13,20
P-55	13,30	J-54	J-55	50,00	140,00	28,70	28,30	34,50	12,90
P-56	6,70	J-55	J-56	50,00	140,00	28,30	28,20	34,20	12,80
P-57	20,00	J-56	J-57	50,00	140,00	28,20	27,80	34,00	12,50
P-58	20,00	J-57	J-58	50,00	140,00	27,80	27,50	33,70	12,20
P-59	20,00	J-58	J-59	50,00	140,00	27,50	27,20	33,40	12,00
P-60	20,00	J-59	J-60	50,00	140,00	27,20	27,00	33,10	11,80
P-61	18,90	J-60	J-61	50,00	140,00	27,00	26,90	32,90	11,80
P-62	21,10	J-61	J-62	50,00	140,00	26,90	26,90	32,90	11,80
P-63	20,00	J-62	J-63	50,00	140,00	26,90	26,90	33,00	11,90
P-64	20,00	J-63	J-64	50,00	140,00	26,90	27,00	33,00	12,00
P-65	20,00	J-64	J-65	50,00	140,00	27,00	27,00	33,10	12,00
P-66	10,70	J-65	J-66	50,00	140,00	27,00	27,00	33,10	12,10
P-67	9,30	J-66	J-67	50,00	140,00	27,00	27,30	33,40	12,20
P-68	20,00	J-67	J-68	50,00	140,00	27,30	28,50	34,60	12,50
P-69	18,40	J-68	J-69	50,00	140,00	28,50	29,60	35,80	13,80
P-70	21,60	J-69	J-70	50,00	140,00	29,60	30,80	37,00	14,90
P-71	20,00	J-70	J-71	50,00	140,00	30,80	32,00	38,20	16,20
P-72	14,20	J-71	J-72	50,00	140,00	32,00	32,80	39,00	17,40
P-73	5,80	J-72	J-73	50,00	140,00	32,80	33,10	39,40	18,30
P-74	20,00	J-73	J-74	50,00	140,00	33,10	34,30	40,60	18,60
P-75	20,00	J-74	J-75	50,00	140,00	34,30	35,50	41,80	19,90
P-76	20,00	J-75	J-76	50,00	140,00	35,50	36,70	43,00	21,10
P-77	3,40	J-76	J-77	50,00	140,00	36,70	36,90	43,20	22,40
P-78	16,60	J-77	J-78	50,00	140,00	36,90	37,70	44,00	22,60
P-79	20,00	J-78	J-79	50,00	140,00	37,70	38,60	44,90	23,40
P-80	20,00	J-79	J-80	50,00	140,00	38,60	37,70	44,90	23,50
P-81	10,90	J-80	J-81	50,00	140,00	37,70	36,60	44,00	22,50
P-82	9,10	J-81	J-82	50,00	140,00	36,60	35,70	43,00	21,70
P-83	20,00	J-82	J-83	50,00	140,00	35,70	33,90	42,10	19,80
P-84	20,00	J-83	J-84	50,00	140,00	33,90	32,00	40,30	18,00
P-85	20,00	J-84	J-85	50,00	140,00	32,00	30,20	38,40	16,20
P-86	18,20	J-85	J-86	50,00	140,00	30,20	28,60	36,60	14,70
P-87	1,80	J-86	J-87	50,00	140,00	28,60	28,60	35,10	14,70
P-88	20,00	J-87	J-88	50,00	140,00	28,60	28,10	35,00	14,30

Comissão de Licitação
Rua Cel. Paulo de Azevedo
110 - 110

P-89	20,00	J-88	J-89	50,00	140,00	28,10	27,60	34,60	13,80
P-90	20,00	J-89	J-90	50,00	140,00	27,60	27,20	34,10	13,50
P-91	11,00	J-90	J-91	50,00	140,00	27,20	27,30	33,90	13,50
P-92	9,00	J-91	J-92	50,00	140,00	27,30	27,40	33,90	13,70
P-93	20,00	J-92	J-93	50,00	140,00	27,40	27,40	34,00	13,70
P-94	20,00	J-93	J-94	50,00	140,00	27,40	27,50	34,10	13,80
P-95	2,60	J-94	J-95	50,00	140,00	27,50	27,50	34,10	14,00
P-96	17,40	J-95	J-96	50,00	140,00	27,50	27,50	34,10	14,00
P-97	20,00	J-96	J-97	50,00	140,00	27,50	27,70	34,40	14,10
P-98	7,30	J-97	J-98	50,00	140,00	27,70	27,80	34,50	14,30
P-99	12,70	J-98	J-99	50,00	140,00	27,80	27,80	34,50	14,40
P-100	20,00	J-99	J-100	50,00	140,00	27,80	27,80	34,50	14,50
P-101	20,00	J-100	J-101	50,00	140,00	27,80	27,80	34,50	14,50
P-102	20,00	J-101	J-102	50,00	140,00	27,80	28,20	35,00	14,60
P-103	13,60	J-102	J-103	50,00	140,00	28,20	28,60	35,30	15,10
P-104	6,50	J-103	J-104	50,00	140,00	28,60	28,80	35,60	15,50
P-105	20,00	J-104	J-105	50,00	140,00	28,80	29,50	36,20	15,70
P-106	2,70	J-105	J-106	50,00	140,00	29,50	29,60	36,30	16,40
P-107	17,30	J-106	J-107	50,00	140,00	29,60	30,10	36,90	16,50
P-108	20,00	J-107	J-108	50,00	140,00	30,10	30,10	36,90	17,20
P-109	20,00	J-108	J-109	50,00	140,00	30,10	30,20	37,00	17,20
P-110	20,00	J-109	J-110	50,00	140,00	30,20	30,50	37,40	17,30
P-111	4,00	J-110	J-111	50,00	140,00	30,50	30,60	37,50	17,70
P-112	16,00	J-111	J-112	50,00	140,00	30,60	30,90	37,70	17,80
P-113	20,00	J-112	J-113	50,00	140,00	30,90	31,20	38,10	18,10
P-114	20,00	J-113	J-114	50,00	140,00	31,20	31,50	38,50	18,50
P-115	20,00	J-114	J-115	50,00	140,00	31,50	31,90	38,80	18,90
P-116	20,00	J-115	J-116	50,00	140,00	31,90	32,20	39,20	19,30
P-117	20,00	J-116	J-117	50,00	140,00	32,20	32,50	39,50	19,70
P-118	20,00	J-117	J-118	50,00	140,00	32,50	32,80	39,90	20,10
P-119	7,80	J-118	J-119	50,00	140,00	32,80	32,90	40,00	20,40
P-120	12,20	J-119	J-120	50,00	140,00	32,90	33,30	40,40	20,60
P-121	20,00	J-120	J-121	50,00	140,00	33,30	34,30	41,40	21,00
P-122	5,00	J-121	J-122	50,00	140,00	34,30	34,60	41,60	22,00
P-123	15,00	J-122	J-123	50,00	140,00	34,60	35,10	42,20	22,30
P-124	20,00	J-123	J-124	50,00	140,00	35,10	35,60	42,70	22,90
P-125	20,00	J-124	J-125	50,00	140,00	35,60	35,90	43,10	23,40
P-126	20,00	J-125	J-126	50,00	140,00	35,90	36,30	43,50	23,80
P-127	20,10	J-126	J-127	50,00	140,00	36,30	34,90	43,50	22,90
P-128	17,80	J-127	J-128	50,00	140,00	34,90	33,30	42,00	21,30
P-129	2,20	J-128	J-129	50,00	140,00	33,30	33,00	40,50	21,10
P-130	20,00	J-129	J-130	50,00	140,00	33,00	30,80	40,20	19,00
P-131	20,00	J-130	J-131	50,00	140,00	30,80	28,70	38,10	16,90
P-132	20,00	J-131	J-132	50,00	140,00	28,70	26,50	35,90	14,70
P-133	20,00	J-132	J-133	50,00	140,00	26,50	25,00	33,80	13,30

Cartão de Licitação nº 133/2014
Data: 18/08/2014

P-134	7,10	J-133	J-134	50,00	140,00	25,00	24,50	32,30	12,90
P-135	12,90	J-134	J-135	50,00	140,00	24,50	23,70	31,90	12,00
P-136	20,00	J-135	J-136	50,00	140,00	23,70	22,30	31,00	10,70
P-137	20,00	J-136	J-137	50,00	140,00	22,30	21,00	29,70	9,50
P-138	10,30	J-137	J-138	50,00	140,00	21,00	20,30	28,40	8,80
P-139	9,70	J-138	J-139	50,00	140,00	20,30	19,60	27,70	8,20
P-140	20,00	J-139	J-140	50,00	140,00	19,60	18,20	27,00	6,80
P-141	20,00	J-140	J-141	50,00	140,00	18,20	16,80	25,60	5,50
P-142	20,00	J-141	J-142	50,00	140,00	16,80	15,50	24,30	4,20
P-143	5,60	J-142	J-143	50,00	140,00	15,50	16,30	23,80	4,20
P-144	14,30	J-143	J-144	50,00	140,00	16,30	15,30	23,80	4,00
P-145	20,00	J-144	J-145	50,00	140,00	15,30	15,10	22,80	3,90
P-146	20,00	J-145	J-146	50,00	140,00	15,10	14,80	22,60	3,70
P-147	20,00	J-146	J-147	50,00	140,00	14,80	14,60	22,40	3,60
P-148	20,00	J-147	J-148	50,00	140,00	14,60	14,40	22,20	3,40
P-149	20,00	J-148	J-149	50,00	140,00	14,40	14,20	22,00	3,20
P-150	4,60	J-149	J-150	50,00	140,00	14,20	14,10	21,80	3,20
P-151	15,50	J-150	J-151	50,00	140,00	14,10	13,90	21,70	3,10
P-152	19,90	J-151	J-152	50,00	140,00	13,90	13,70	21,60	2,90
P-153	20,00	J-152	J-153	50,00	140,00	13,70	13,40	21,30	2,70
P-154	20,00	J-153	J-154	50,00	140,00	13,40	13,20	21,10	2,50
P-155	20,00	J-154	J-155	50,00	140,00	13,20	12,90	20,90	2,30
P-156	20,00	J-155	J-156	50,00	140,00	12,90	12,70	20,70	2,10
P-157	20,00	J-156	J-157	50,00	140,00	12,70	12,40	20,40	1,90
P-158	21,90	J-157	J-158	50,00	140,00	12,40	13,00	20,60	1,90
P-159	17,70	J-158	R-2	50,00	140,00	13,00	0,00	19,60	0,00
RECA	68,00	PMP-1	J-1	50,00	140,00	125,50	56,70	130,20	38,70
SUC	5,00	R-1	PMP-1	50,00	140,00	0,00	0,50	2,20	-0,60

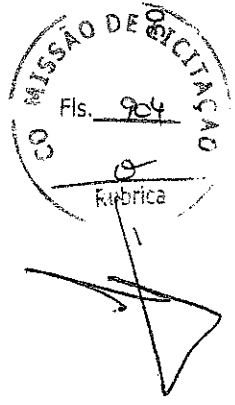
[Handwritten signature]
Diretor de Engenharia
Rua do Sol, 2300 - Boa Viagem - CE
Fone: (31) 3333-3333

[Handwritten signature]

13.2 - REDE DE DISTRIBUIÇÃO

SISTEMA DE ABASTECIMENTO D'ÁGUA
REDE DE DISTRIBUIÇÃO - POÇO D'ÁGUA - BOA VIAGEM-CE
PLANILHA DE CÁLCULO DE REDE

Trecho	Nº	Exten (m)	Vazão (l/s)			Diâmetr mm ou DN	Velocidad m/s	Perda de Carga Unifária (J) m/km	Perda de Carga no Trecho (Hf)	Cota do Terreno		Cota Piezomét a		Pressão Dinâmica		Pressão Estática	
			Jusante	Em Marcha	Montante					Fictícia	Montante	Jusante	Montante	Jusante	Montante	Jusante	Montante
1	R	19	0,421	0,001	0,422	0,422	0,00010	0,1955	0,003715	300,34	300,09	310,34	310,34	10,00	10,25	10,00	10,25
2	1	139	0,025	0,010	0,035	0,030	0,00002	0,0106	0,001477	300,09	300,00	310,34	310,33	10,25	10,33	10,25	10,34
3	2	83	0,019	0,006	0,025	0,022	0,00001	0,0061	0,000510	300,00	295,80	310,33	310,33	10,33	14,53	10,34	14,54
4	3	52	0,016	0,004	0,019	0,018	0,00001	0,0040	0,000207	295,80	290,79	310,33	310,33	14,53	19,54	14,54	19,55
5	4	99	0,009	0,007	0,016	0,012	0,00001	0,0021	0,000206	290,79	286,54	310,33	310,33	19,54	23,79	19,55	23,80
6	5	87	0,003	0,006	0,009	0,006	0,00000	0,0005	0,000047	286,54	285,63	310,33	310,33	23,79	24,70	23,80	24,71
7	6	43	0,000	0,003	0,003	0,001	0,00000	0,0000	0,000002	285,63	285,36	310,34	310,15	10,25	11,50	10,25	11,69
8	1	159	0,375	0,011	0,386	0,381	0,00019	1,1657	0,185342	300,09	298,65	310,34	310,15	11,50	12,99	11,69	13,31
9	8	120	0,367	0,008	0,375	0,371	0,00019	1,1115	0,133379	298,65	297,03	310,15	310,02	12,99	17,17	13,31	17,58
10	9	77	0,361	0,005	0,367	0,364	0,00019	1,0740	0,082694	297,03	292,76	310,02	309,93	17,17	21,18	17,58	21,65
11	10	63	0,357	0,004	0,361	0,359	0,00018	1,0476	0,066001	292,76	288,69	309,93	309,87	21,18	29,48	21,65	30,04
12	11	89	0,351	0,006	0,357	0,354	0,00018	1,0194	0,090726	288,69	280,30	309,87	309,78	29,48	32,18	30,04	32,78
13	12	42	0,348	0,003	0,351	0,349	0,00018	0,9953	0,041805	280,30	277,56	309,78	309,74	32,18	28,49	32,78	29,09
14	13	31	0,019	0,002	0,021	0,020	0,00001	0,0049	0,000152	277,56	281,25	309,74	309,74	28,49	30,03	29,09	30,63
15	14	51	0,015	0,004	0,019	0,017	0,00001	0,0037	0,000188	281,25	279,71	309,74	309,74	28,49	30,41	30,63	31,01
16	15	29	0,013	0,002	0,015	0,014	0,00001	0,0026	0,000077	279,71	279,33	309,74	309,74	30,03	30,41	31,01	29,96
17	16	69	0,008	0,005	0,013	0,011	0,00001	0,0016	0,000110	279,33	280,38	309,74	309,74	30,41	19,08	31,01	29,96
18	17	74	0,003	0,005	0,008	0,006	0,00000	0,0005	0,000038	280,38	283,47	309,74	309,74	19,08	26,27	29,96	26,87



Sistema de Abastecimento de Água
Poço D'água - Boa Viagem - CE

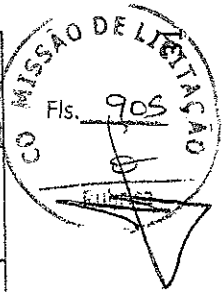


PREFEITURA DE
BOA VIAGEM
Consistido Uma Nova História



CEARÁ
GOVERNO DO ESTADO

19	18	19	47	0,000	0,003	0,003	0,003	0,002	50	0,00000	0,0000	0,00000	0,0000002	283,47	282,85	309,74	309,74	26,27	26,89	26,87	27,49
20	13	20	70	0,322	0,005	0,327	0,327	0,325	50	0,00017	0,8689	0,060825	0,060825	277,56	279,17	309,74	309,74	32,18	30,51	32,78	31,17
21	20	21	37	0,320	0,003	0,322	0,322	0,321	50	0,00016	0,8507	0,031475	0,031475	279,17	280,82	309,68	309,68	30,51	28,82	31,17	29,52
22	21	22	144	0,310	0,010	0,320	0,320	0,315	50	0,00016	0,8202	0,118106	0,118106	280,82	283,40	309,64	309,64	28,82	26,13	29,52	26,94
23	22	23	81	0,304	0,006	0,310	0,310	0,307	50	0,00016	0,7830	0,063422	0,063422	283,40	284,60	309,53	309,53	26,13	24,86	26,94	25,74
24	23	24	28	0,302	0,002	0,304	0,304	0,303	50	0,00015	0,7653	0,021427	0,021427	284,60	285,57	309,44	309,44	24,86	23,87	25,74	24,77
25	24	25	86	0,296	0,006	0,302	0,302	0,299	50	0,00015	0,7469	0,064235	0,064235	285,57	286,49	309,38	309,38	23,87	22,89	24,77	23,85
26	25	26	45	0,293	0,003	0,296	0,296	0,295	50	0,00015	0,7261	0,032674	0,032674	286,49	286,92	309,34	309,34	22,89	22,42	23,85	23,42
27	26	27	52	0,289	0,004	0,293	0,293	0,291	50	0,00015	0,7108	0,036964	0,036964	286,92	287,22	309,34	309,34	22,42	22,09	23,42	23,12
28	27	28	18	0,015	0,001	0,016	0,016	0,016	50	0,00001	0,0031	0,000056	0,000056	287,22	286,75	309,31	309,31	22,09	22,56	23,12	23,59
29	28	29	54	0,011	0,004	0,015	0,015	0,013	50	0,00001	0,0023	0,000122	0,000122	286,75	286,18	309,31	309,31	22,56	23,13	23,59	24,16
30	29	30	96	0,005	0,007	0,011	0,011	0,008	50	0,00000	0,0009	0,000085	0,000085	286,18	280,16	309,31	309,31	23,13	29,15	24,16	30,18
31	30	31	65	0,000	0,005	0,005	0,005	0,002	50	0,00000	0,0001	0,000006	0,000006	280,16	278,28	309,31	309,31	29,15	31,03	30,18	32,06
32	27	32	52	0,025	0,004	0,029	0,029	0,027	50	0,00001	0,0086	0,000448	0,000448	287,22	288,82	309,31	309,31	22,09	20,49	23,12	21,52
33	32	33	54	0,007	0,004	0,011	0,011	0,009	50	0,00000	0,0012	0,000066	0,000066	288,82	290,42	309,31	309,31	20,49	18,89	21,52	19,92
34	33	34	76	0,002	0,005	0,007	0,007	0,005	50	0,00000	0,0004	0,000028	0,000028	290,42	291,95	309,31	309,31	18,89	17,36	19,92	18,39
35	34	35	32	0,000	0,002	0,002	0,002	0,001	50	0,00000	0,0000	0,000001	0,000001	291,95	292,50	309,31	309,31	17,36	16,81	18,39	17,84
36	32	36	114	0,006	0,008	0,014	0,014	0,010	50	0,00001	0,0013	0,000154	0,000154	288,82	290,90	309,31	309,31	20,49	18,41	21,52	19,44
37	36	37	85	0,000	0,006	0,006	0,006	0,003	50	0,00000	0,0001	0,000012	0,000012	290,90	286,31	309,31	309,31	18,41	23,00	19,44	24,03
38	27	38	73	0,240	0,005	0,245	0,245	0,242	50	0,00012	0,5052	0,036882	0,036882	287,22	286,11	309,31	309,31	22,09	23,16	23,12	24,23
39	38	39	87	0,234	0,006	0,240	0,240	0,237	50	0,00012	0,4841	0,042112	0,042112	286,11	278,22	309,27	309,23	23,16	31,01	24,23	32,12
40	39	40	68	0,229	0,005	0,234	0,234	0,231	50	0,00012	0,4639	0,031547	0,031547	278,22	278,03	309,23	309,20	31,01	31,17	32,12	32,51
41	40	41	69	0,224	0,005	0,229	0,229	0,227	50	0,00012	0,4465	0,030806	0,030806	278,03	282,32	309,20	309,17	31,17	26,85	32,31	28,02
42	41	42	56	0,220	0,004	0,224	0,224	0,222	50	0,00011	0,4308	0,024125	0,024125	282,32	285,61	309,17	309,14	26,85	23,53	28,02	24,73
43	42	43	48	0,217	0,003	0,220	0,220	0,219	50	0,00011	0,4180	0,020063	0,020063	285,61	288,89	309,14	309,12	23,53	20,23	24,73	21,45
44	43	44	39	0,018	0,003	0,020	0,020	0,019	50	0,00001	0,0046	0,000178	0,000178	288,89	286,90	309,12	309,12	20,23	22,22	21,45	23,44
45	44	45	60	0,014	0,004	0,018	0,018	0,016	50	0,00001	0,0032	0,000190	0,000190	286,90	284,76	309,12	309,12	22,22	24,36	23,44	25,58
46	45	46	65	0,009	0,005	0,014	0,014	0,011	50	0,00001	0,0017	0,000112	0,000112	284,76	282,32	309,12	309,12	24,36	26,80	25,58	28,02
47	46	47	70	0,004	0,005	0,009	0,009	0,007	50	0,00000	0,0006	0,000045	0,000045	282,32	279,73	309,12	309,12	26,80	29,39	28,02	30,61



Sistema de Abastecimento de Água
Poço D'água - Boa Viagem - CE

Carimbo Eletrônico
Emissão em 18/08/2010
13:53:07

48	47	48	60	0,000	0,004	0,004	0,002	50	0,00000	0,0001	0,000005	279,73	278,31	309,12	309,12	309,12	29,39	30,81	30,61	32,03
49	43	49	92	0,190	0,197	0,193	0,193	50	0,00010	0,3332	0,030651	288,89	288,57	309,12	309,09	309,09	20,23	20,52	21,45	21,77
50	49	50	59	0,186	0,190	0,188	0,188	50	0,00010	0,3167	0,018684	288,57	288,13	309,09	309,07	309,07	20,52	20,94	21,77	22,21
51	50	51	46	0,183	0,186	0,185	0,185	50	0,00009	0,3054	0,014051	288,13	287,41	309,07	309,06	309,06	20,94	21,65	22,21	22,93
52	51	52	63	0,179	0,183	0,181	0,181	50	0,00009	0,2940	0,018521	287,41	285,82	309,06	309,04	309,04	21,65	23,22	22,93	24,52
53	52	53	43	0,176	0,179	0,177	0,177	50	0,00009	0,2830	0,012170	285,82	284,46	309,04	309,03	309,03	23,22	24,57	24,52	25,88
54	53	54	68	0,171	0,176	0,173	0,173	50	0,00009	0,2718	0,018480	284,46	283,50	309,03	309,01	309,01	24,57	25,51	25,88	26,84
55	54	55	101	0,164	0,171	0,167	0,167	50	0,00009	0,2550	0,025756	283,50	279,28	309,01	308,98	308,98	25,51	29,70	26,84	31,06
56	55	56	85	0,158	0,164	0,161	0,161	50	0,00008	0,2371	0,020158	279,28	276,53	308,98	308,96	308,96	29,70	32,43	31,06	33,81
57	56	57	85	0,152	0,158	0,155	0,155	50	0,00008	0,2213	0,018814	276,53	275,33	308,96	308,94	308,94	32,43	33,61	33,81	35,01
58	57	58	85	0,146	0,152	0,149	0,149	50	0,00008	0,2060	0,017513	275,33	272,61	308,94	308,93	308,93	33,61	36,32	35,01	37,73
59	58	59	84	0,140	0,146	0,143	0,143	50	0,00007	0,1913	0,016071	272,61	270,27	308,93	308,91	308,91	36,32	38,64	37,73	40,07
60	59	60	84	0,135	0,140	0,137	0,137	50	0,00007	0,1772	0,014884	270,27	264,38	308,91	308,90	308,90	38,64	44,52	40,07	45,96
61	60	61	36	0,057	0,060	0,058	0,058	50	0,00003	0,0365	0,001312	264,38	266,22	308,90	308,89	308,89	44,52	42,67	45,96	44,12
62	61	62	31	0,055	0,057	0,056	0,056	50	0,00003	0,0338	0,001048	266,22	266,78	308,89	308,89	308,89	42,67	42,11	44,12	43,56
63	62	63	88	0,049	0,055	0,052	0,052	50	0,00003	0,0294	0,002585	266,78	267,23	308,89	308,89	308,89	42,11	41,66	43,56	43,11
64	63	64	77	0,044	0,049	0,046	0,046	50	0,00002	0,0237	0,001824	267,23	267,92	308,89	308,89	308,89	41,66	40,97	43,11	42,42
65	64	65	31	0,042	0,044	0,043	0,043	50	0,00002	0,0203	0,000628	267,92	270,59	308,89	308,89	308,89	40,97	38,30	42,42	39,75
66	65	66	38	0,039	0,042	0,040	0,040	50	0,00002	0,0182	0,000692	270,59	270,81	308,89	308,89	308,89	38,30	38,08	39,75	39,53
67	66	67	95	0,009	0,016	0,013	0,013	50	0,00001	0,0022	0,000206	270,81	272,26	308,89	308,89	308,89	38,08	36,63	39,53	38,08
68	67	68	60	0,005	0,009	0,007	0,007	50	0,00000	0,0008	0,000047	272,26	273,97	308,89	308,89	308,89	36,63	34,92	38,08	36,37
69	68	69	76	0,000	0,005	0,003	0,003	50	0,00000	0,0001	0,000009	273,97	274,57	308,89	308,89	308,89	34,92	34,32	36,37	35,77
70	66	70	50	0,019	0,023	0,021	0,021	50	0,00001	0,0055	0,000277	270,81	269,41	308,89	308,89	308,89	38,08	39,48	39,53	40,93
71	70	71	69	0,015	0,019	0,017	0,017	50	0,00001	0,0037	0,000256	269,41	268,91	308,89	308,89	308,89	39,48	39,98	40,93	41,43
72	71	72	88	0,000	0,006	0,003	0,003	50	0,00000	0,0002	0,000014	268,91	268,36	308,89	308,89	308,89	39,98	40,53	41,43	41,98
73	71	73	38	0,006	0,009	0,007	0,007	50	0,00000	0,0008	0,000029	269,41	270,79	308,89	308,89	308,89	38,10	38,10	41,43	39,55
74	73	74	35	0,003	0,006	0,005	0,005	50	0,00000	0,0003	0,000012	270,79	272,50	308,89	308,89	308,89	38,10	36,39	39,55	37,84
75	74	75	50	0,000	0,003	0,002	0,002	50	0,00000	0,0001	0,000003	272,50	274,17	308,89	308,89	308,89	36,39	34,72	37,84	36,17
76	60	76	114	0,067	0,075	0,071	0,071	50	0,00004	0,0520	0,005992	264,38	261,12	308,90	308,89	308,89	44,52	47,77	45,96	49,22

CO MISSÃO DE LICITAÇÃO
Fls. 906
Rubrica 45

Sistema de Abastecimento de Água
Poço D'água - Boa Viagem - CE

Comissão de Licitação
Rua Cel. Ruy Barbosa, 510
CEP: 61.135-97-57

77	76	77	83	0,061	0,006	0,067	0,064	50	0,000003	0,0431	0,000581	261,12	260,62	308,89	308,89	47,77	48,27	49,22	49,72
78	77	78	32	0,059	0,002	0,061	0,060	50	0,000003	0,0383	0,001226	260,62	264,06	308,89	308,89	48,27	44,83	49,72	46,28
79	78	79	36	0,056	0,002	0,059	0,058	50	0,000003	0,0356	0,001281	264,06	264,15	308,89	308,88	44,83	44,73	46,28	46,19
80	79	80	48	0,053	0,003	0,056	0,055	50	0,000003	0,0323	0,001552	264,15	263,43	308,88	308,88	44,73	45,45	46,19	46,91
81	80	81	49	0,050	0,003	0,053	0,051	50	0,000003	0,0288	0,001409	263,43	263,87	308,88	308,88	45,45	45,01	46,91	46,47
82	81	82	64	0,045	0,004	0,050	0,048	50	0,000002	0,0248	0,001590	263,87	266,70	308,88	308,88	45,01	42,18	46,47	43,64
83	82	83	41	0,042	0,003	0,045	0,044	50	0,000002	0,0214	0,000879	266,70	269,08	308,88	308,88	42,18	39,80	43,64	41,26
84	83	84	45	0,039	0,003	0,042	0,041	50	0,000002	0,0188	0,000847	269,08	270,75	308,88	308,88	39,80	38,13	41,26	39,59
85	84	85	30	0,037	0,002	0,039	0,038	50	0,000002	0,0167	0,000500	270,75	271,57	308,88	308,88	38,13	37,31	39,59	38,77
86	85	86	68	0,033	0,005	0,037	0,035	50	0,000002	0,0140	0,000955	271,57	273,59	308,88	308,88	37,31	35,29	38,77	36,75
87	86	87	32	0,030	0,002	0,033	0,031	50	0,000002	0,0116	0,000370	273,59	274,14	308,88	308,88	35,29	34,74	36,75	36,20
88	87	88	35	0,028	0,002	0,030	0,029	50	0,000001	0,0100	0,000352	274,14	275,09	308,88	308,88	34,74	33,79	36,20	35,25
89	88	89	51	0,024	0,004	0,028	0,026	50	0,000001	0,0082	0,000420	275,09	278,61	308,88	308,88	33,79	30,27	35,25	31,73
90	89	90	64	0,020	0,004	0,024	0,022	50	0,000001	0,0061	0,000388	278,61	281,34	308,87	308,87	30,27	27,53	29,00	29,00
91	90	91	104	0,013	0,007	0,020	0,016	50	0,000001	0,0035	0,000359	281,34	283,35	308,87	308,87	27,53	25,52	29,00	26,99
92	91	92	45	0,010	0,003	0,013	0,011	50	0,000001	0,0017	0,000077	283,35	284,20	308,87	308,87	25,52	24,67	26,99	26,14
93	92	93	64	0,005	0,004	0,010	0,007	50	0,000000	0,0008	0,000051	284,20	284,50	308,87	308,87	24,67	24,37	26,14	25,84
94	93	94	35	0,003	0,002	0,005	0,004	50	0,000000	0,0003	0,000009	284,50	284,60	308,87	308,87	24,37	24,27	25,84	25,74
95	94	95	22	0,001	0,002	0,003	0,002	50	0,000000	0,0001	0,000002	284,60	284,61	308,87	308,87	24,27	24,26	25,74	25,73
96	95	96	18	0,000	0,001	0,001	0,001	50	0,000000	0,0000	0,000000	284,61	284,40	308,87	308,87	24,26	24,47	25,73	25,94
97	93	97	63	0,000	0,004	0,004	0,002	50	0,000000	0,0001	0,000005	284,50	287,40	308,87	308,87	24,37	21,47	25,84	22,94
98	97	98	34	0,000	0,002	0,002	0,001	50	0,000000	0,0000	0,000001	287,40	289,58	308,87	308,87	21,47	19,29	22,94	20,76
99	98	99	80	0,000	0,006	0,006	0,003	50	0,000000	0,0001	0,000010	289,58	292,20	308,87	308,87	19,29	16,67	20,76	18,14
100	99	100	62	0,000	0,004	0,004	0,002	50	0,000000	0,0001	0,000005	292,20	289,55	308,87	308,87	16,67	19,32	20,76	20,79
101	99	101	119	0,000	0,008	0,008	0,004	50	0,000000	0,0003	0,0000032	292,20	292,38	308,87	308,87	16,67	16,49	18,14	17,96
102	77	102	54	0,000	0,004	0,004	0,002	50	0,000000	0,0001	0,000003	260,62	261,06	308,89	308,89	48,27	47,83	49,72	49,28
103	102	103	37	0,000	0,003	0,003	0,001	50	0,000000	0,0000	0,000001	261,06	261,25	308,89	308,89	47,83	47,64	49,28	49,09
104	103	104	49	0,000	0,003	0,003	0,002	50	0,000000	0,0001	0,000003	261,25	261,62	308,89	308,89	47,64	47,27	49,09	48,72
105	104	105	72	0,000	0,005	0,005	0,002	50	0,000000	0,0001	0,000008	261,62	260,41	308,89	308,89	47,27	48,48	48,72	48,98

DEPARTAMENTO DE LICITAÇÃO
RUBRICA
15.007

Sistema de Abastecimento de Água
Poço D'água - Boa Viagem - CE

Francisco de Assis
Eng. Civil (RUBR) de Habilitação
15.007/2007

13.2.1 - Resumo da Rede de Distribuição



Resumo da Rede de Distribuição	
População atual (2022)	164 habitantes
Nº de Ligações Atuais	41 ligações
Alcance do Projeto	20 anos
Taxa de Crescimento	2,00 % ao ano
População de Projeto (2042)	244 habitantes
Coefficiente relacionado ao material	140
Tubulação de 50	7.308,00 metros
Tubulação de 75	19,00 metros
Extensão Total da Rede	7.327,00 metros

[Handwritten signature]
 Gerência de Engenharia
 Eng.º José Luiz de Sá/163410
 10/01/2023 09:07

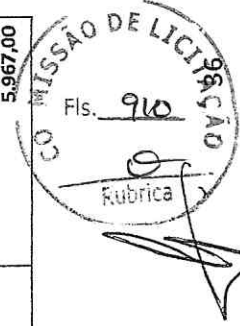


[Handwritten signature]

14.0 - ORÇAMENTO

PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VIAGEM					
OBRA:	SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DA LOCALIDADE DE POÇO D'ÁGUA NO MUNICÍPIO DE BOA VIAGEM - CEARÁ	BDI SERV.%(S)	30,00	BDI MAT.%(I)	17,50
LOCAL:	POÇO D'ÁGUA - ZONA RURAL - BOA VIAGEM - CEARÁ				
TABELA:	TABELA SEINFRA N 27.1 - SINAPI ABRIL 2022 (COM DESONERAÇÃO)		S		I

ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UNIDADE	QUANTIDADE	PREÇO UNITÁRIO S/BDI(R\$)	PREÇO UNITÁRIO C/BDI(R\$)	PREÇO TOTAL(R\$)
1	1	INSTALAÇÃO DA OBRA					17.084,31
1.1	1.1	MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO					1.338,48
1.1.1	C4990	MOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS EM CAMINHÃO EQUIPADO COM GUINDASTE	KM	220,00	2,34	3,04	669,24
1.1.2	C4991	DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS EM CAMINHÃO EQUIPADO COM GUINDASTE	KM	220,00	2,34	3,04	669,24
1.2	1.2	ADMINISTRAÇÃO DA OBRA					14.564,36
1.2.1	I2322	ENGENHEIRO	H	80,00	81,85	96,17	7.693,90
1.2.2	I2510	ENCARREGADO DE SERVIÇOS	H	120,00	27,42	32,22	3.866,22
1.2.4	I0151	AUX. TÉCNICO INICIAL CAGECE	H	80,00	31,96	37,55	3.004,24
1.3	1.3	PLACA DA OBRA					1.181,47
1.34.1	C1937	PLACAS PADRÃO DE OBRA	M2	6,00	151,47	196,91	1.181,47
2	2	CAPTAÇÃO POÇO PROFUNDO EXISTENTE - SERVIÇOS					5.967,00
2.1	2.1	INSTALAÇÕES E MONTAGENS					5.967,00



Sistema de Abastecimento de Água
Poço D'água - Boa Viagem - CE



CEARÁ
GOVERNO DO ESTADO



PREFEITURA DE
BOA VIAGEM
Construindo uma Nova História

2.1.1	C3496	MONTAGEM DE TUBOS, CONEXÕES E PCS, ELEVATÓRIA CAP ATÉ 5 l/s	UN	1,00	1.704,56	2.215,93	2.215,93
2.1.2	C3453	MONTAGEM DAS INSTALAÇÕES ELÉTRICAS, ELEVATÓRIA VAZÃO ATÉ 10 l/s	UN	1,00	2.319,04	3.014,75	3.014,75
2.1.3	C3417	INSTALAÇÃO ELETROMECÂNICA DE CONJUNTO MOTO-BOMBA ATÉ 4 CV	UN	1,00	566,40	736,32	736,32
3	3	CAPTAÇÃO POÇO PROFUNDO EXISTENTE - MATERIAL					20.458,47
3.1	3.1	FONERCIMENTO DE EQUIPAMENTOS					14.464,08
3.1.1	COTACÃO	CMB SUBMERSA PARA POÇO COM Q= 1,828 m³/h; H=124,83 mca; P=2,0 CV	UND	2,00	3.645,00	3.645,00	7.290,00
3.1.2	I5980	CENTRAL DE COMAMDO DE MOTORES TIPO CPD1005	UN	1,00	6.105,60	7.174,08	7.174,08
3.2	3.2	FORNECIMENTO DE TUBOS E CONEXÕES					5.994,39
3.2.1	I6358	NIPLE DUPLA AÇO GALV. COM ROSCA DN 1"	UN	1,00	4,85	5,70	5,70
3.2.2	C1692	LUVA DE REDUÇÃO AÇO GALV. D= 32X15mm À 50X40mm	UN	1,00	28,14	36,58	36,58
3.2.3	I2221	TUBO PVC RÍGIDO ROSCÁVEL DE 2"	M	70,00	37,34	43,87	3.071,22
3.2.4	I1389	LUVA AÇO GALVANIZADO DE 2"	UN	18,00	26,50	31,14	560,48
3.2.5	I6264	CURVA 90 LONGA F. GALV. COM ROSCA INT./ROSCA EXT. DN 2"	UN	3,00	52,55	61,75	185,24
3.2.6	I7384	LUVA DE UNIÃO FG DN 2"	UN	1,00	43,78	51,44	51,44
3.2.7	I2904	COLAR DE TOMADA PVC C/TRAVAS SAIDA ROSC. DN 50 x 3/4"	UN	1,00	5,92	6,96	6,96
3.2.8	I5721	VENTOSA SIMPLES C/ ROSCA DN 1	UN	1,00	493,43	579,78	579,78
3.3.1	I1802	REGISTRO DE GAVETA BRUTO 50MM (2")	UN	1,00	87,16	102,41	102,41
3.3.2	I6355	NIPLE DUPLA AÇO GALV. COM ROSCA DN 2"	UN	2,00	15,14	17,79	35,58
3.3.3	C2712	VÁLVULA DE RETENÇÃO HORIZONTAL D= 50mm (2")	UN	1,00	230,84	300,09	300,09
3.3.4	I3078	ADAPTADOR PBA BOLSA/ROSCA DN 50	UN	1,00	17,54	20,61	20,61
3.3.5	C1186	ELETRODUTO PVC ROSC. D= 25mm (3/4")	M	5,00	9,88	12,84	64,22
3.3.6	I8451	CABO FLEXÍVEL TETRAPOLAR 4 x 1,5 mm²	M	100,00	2,57	3,02	301,98



[Handwritten signature]

Sistema de Abastecimento de Água
Poço D'água - Boa Viagem - CE

[Handwritten signature]
G. Antônio de Sá
Eng. Civil, RBP 10010/06-10
CPF: 02.721.595-47



CEARÁ
GOVERNO DO ESTADO



PREFEITURA DE
BOA VIAGEM
Construindo uma Nova História

4.6.1	C4418	LAJE PRÉ-FABRICADA P/ FÓRRO - VÃO DE 2,01 A 3 m	M2	3,06	102,23	132,90	406,67
4.6.2	C1779	IMPERMEABILIZAÇÃO DE LAJES C/ MANTA ASFÁLTICA PRÉ-FABRICADA, C/ VÉU DE POLIÉSTER	M2	3,06	29,07	37,79	115,64
4.7	4.7	REVESTIMENTO					1.458,45
4.7.1	C0776	CHAPISCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/PENEIRAR TRAÇO 1:3 ESP.= 5mm P/ PAREDE	M2	20,33	6,18	8,03	163,33
4.7.2	C0778	CHAPISCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR TRAÇO 1:3 ESP=5 mm P/ TETO	M2	3,06	12,13	15,77	48,25
4.7.3	C2116	REBOCO C/ ARGAMASSA DE CAL HIDRATADA E AREIA PENEIRADA TRAÇO 1:3 ESP=5 mm P/ TETO	M2	3,06	26,03	33,84	103,55
4.7.4	C3028	REBOCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA PENEIRADA, TRAÇO 1:3	M2	20,33	43,26	56,24	1.143,32
4.8	4.8	ESQUADRIAS					390,43
4.8.1	C1970	PORTA DE FERRO EM CHAPA	M2	1,26	238,36	309,87	390,43
4.9	4.9	PINTURA					1.539,82
4.9.1	C1614	LATEX DUAS DEMÃOS EM PAREDES EXTERNAS S/MASSA	M2	10,17	20,78	27,01	274,60
4.9.2	88415	APLICAÇÃO MANUAL DE FUNDO SELADOR ACRÍLICO EM PAREDES EXTERNAS DE CASAS. AF_06/2014	M2	10,17	2,53	3,29	33,43
4.9.3	C1279	ESMALTE DUAS DEMÃOS EM ESQUADRIAS DE FERRO	M2	4,20	37,76	49,09	206,17
4.9.4	C2899	PINTURA LOGOTIPO CAGECE - PROJETO PADRÃO	UN	3,00	262,98	341,87	1.025,62
4.10	4.10	CALÇADA					676,16
4.10.1	C3410	CALÇADA DE PROTEÇÃO EM CIMENTADO C/ BASE DE CONCRETO	M2	1,88	276,66	359,66	676,16
4.11	4.11	URBANIZAÇÃO					7.096,39
4.11.1	C0733	CERCA DE ARAME FARPADO 7 FIOS,MURETA C/ ALTURA DE 0,70M - FUNDAÇÃO E REBOCO NAS 2 FACES	M	19,00	265,64	345,33	6.561,31
4.11.2	C2862	LASTRO DE BRITA	M3	0,97	118,72	154,34	150,32



Handwritten signature

Sistema de Abastecimento de Água
Poço D'água - Boa Viagem - CE

Comissão de Licitação
Rua Cel. Rêgo de Albuquerque
CEP: 61.020-900



CEARÁ
GOVERNO DO ESTADO



PREFEITURA DE
BOA VIAGEM
Construindo uma Nova História

4.1.1.3	C1999	PORTÃO DE FERRO EM BARRA CHATA TIPO TIO LINHINHO	M2	1,60	184,98	240,47	384,76
4.1.2	4.1.2	INSTALAÇÃO ELÉTRICA					524,05
4.1.2.1	C1947	PONTO ELÉTRICO, MATERIAL E EXECUÇÃO	PT	1,00	229,58	298,45	298,45
4.1.2.2	C1662	LUMINÁRIA FLUORESCENTE COMPLETA (1 X 16)W	UN	1,00	81,53	105,99	105,99
4.1.2.3	C1661	LUMINÁRIA FLUORESCENTE COMPLETA (2 X 16)W	UN	1,00	92,01	119,61	119,61
4.1.3	4.1.3	ENERGIZAÇÃO					4.789,58
4.1.3.1	I1720	POSTE DE CONCRETO DUPLO T (8MX300KG), RESISTÊNCIA NOMIAL 300KG, H=8,00M, PESO APROXIMADO 708KG	UN	1,00	617,74	725,84	725,84
4.1.3.2	I0125	ARMAÇÃO REX TRIFASICA COM ROLDANA	UN	1,00	49,69	58,39	58,39
4.1.3.3	I2413	QUADRO DE MEDIÇÃO TRIFASICA EM POSTE	UN	1,00	272,40	320,07	320,07
4.1.3.4	I1070	ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO 1"	M	6,00	5,46	6,42	38,49
4.1.3.5	I1013	DISJUNTOR TRIPOLAR 50A	UN	1,00	51,51	60,52	60,52
4.1.3.6	I2352	HASTE DE ATERRAMENTO COPPERWELD 5/8" x 2.40M	UN	1,00	37,40	43,95	43,95
4.1.3.7	I6141	CABO CLASSE 1KV 3 X 2,5MM2	M	15,00	3,58	4,21	63,10
4.1.3.8	I6138	CABO CLASSE 1KV 3 X 1,5MM2	M	15,00	2,39	2,81	42,12
4.1.3.9	I2223	TUBO PVC RÍGIDO ROSCÁVEL DE 3/4"	M	20,00	8,06	9,47	189,41
4.1.3.10	C1947	PONTO ELÉTRICO, MATERIAL E EXECUÇÃO	PT	3,00	229,58	298,45	895,36
4.1.3.11	C1662	LUMINÁRIA FLUORESCENTE COMPLETA (1 X 16)W	UN	1,00	81,53	105,99	105,99
4.1.3.12	C1661	LUMINÁRIA FLUORESCENTE COMPLETA (2 X 16)W	UN	1,00	92,01	119,61	119,61
4.1.3.13	C1482	INTERRUPTOR DUAS TECLAS PARALELO E TOMADA 10A 250V	UN	1,00	48,19	62,65	62,65
4.1.3.14	I1255	INTERRUPTOR 1 TECLA SIMPLES	UN	1,00	7,60	8,93	8,93
4.1.3.15	I1243	HASTE DE ATERRAMENTO COPPERWELD 3/4" x 3M	UN	1,00	69,28	81,40	81,40
4.1.3.16	I7382	CONECTOR DE ATERRAMENTO TIPO K2C17-10mm BURDY	UN	1,00	10,01	11,76	11,76

CO 1176
Fls. 914
Rubrica

Sistema de Abastecimento de Água
Poço D'água - Boa Viagem - CE

Comissão de Licitação
Esp. Qual. RP 28/01/03/00
13/03/2003



CEARÁ
GOVERNO DO ESTADO



PREFEITURA DE
BOA VIAGEM
Construindo uma Nova História

4.13.17	16433	CAIXA DE EMBUTIR PVC - 4X4 QUADRADA	UN	2,00	3,47	4,08	8,15
4.13.18	11071	ELETRODUTO DE PVC RIGIDO 1/2"	M	7,00	2,81	3,30	23,11
4.13.19	16277	ELETRODUTO FLEXÍVEL SEALTUBE DN 1"	M	4,00	7,44	8,74	34,97
4.13.20	16700	ABRACAÇADEIRAS EM FERRO BARRA CHATA 1/4" PINTURA EPOXI C/PARAFUSOS	UND	15,00	40,13	47,15	707,29
4.13.21	11294	JOELHO PVC ROSCAVEL DE 1/2"	UN	10,00	1,97	2,31	23,15
4.13.22	C0624	CAIXA EM ALVENARIA (40X40X60cm) DE 1 TIJOLO COMUM, LASTRO DE BRITA E TAMPA DE CONCRETO	UN	2,00	448,20	582,66	1.165,32
5	5	ADUTORA DE ÁGUA BRUTA - SERVIÇO					67.295,94
5.1	5.1	LOCAÇÃO					5.346,52
5.1.1	C2875	LOCAÇÃO E NIVELAMENTO DE ADUTORA	M	2.619,56	1,57	2,04	5.346,52
5.2	5.2	MOVIMENTO DE TERRA					46.751,34
5.2.3	C2789	ESCAVAÇÃO MECÂNICA SOLO DE 1A CAT. PROF. ATÉ 2.00m	M3	69,16	7,44	9,67	668,92
5.2.4	C2796	ESCAVAÇÃO MECÂNICA SOLO DE 2A.CAT. PROF. ATÉ 2.00m	M3	553,25	17,71	23,02	12.737,47
5.2.5	C5011	ESCAVAÇÃO DE MATERIAL DE 3ª CATEGORIA COM ESCAVADEIRA E ROMPEDOR HIDRÁULICO DE 1700KG	M3	69,16	39,62	51,51	3.562,15
5.2.6	C2921	REATERRO C/COMPACTAÇÃO MANUAL S/CONTROLE, MATERIAL DA VALA	M3	622,41	26,43	34,36	21.385,39
5.2.7	C0390	ATERRO C/COMPACTAÇÃO MANUAL S/CONTROLE, MAT. C/AQUISIÇÃO	M3	69,16	93,40	121,42	8.397,41
5.3	5.3	BLOCO DE ANCORAGEM					74,89
5.3.1	C3403	BLOCO DE ANCORAGEM EM CONCRETO SIMPLES FCK=10MPa	M3	0,09	640,10	832,13	74,89
5.4	5.4	ASSENTAMENTO DE TUBOS E CONEXÕES					6.606,53
5.4.1	C0291	ASSENTAMENTO DE TUBOS E CONEXÕES EM PVC, JE DN 50mm	M	2.619,56	1,94	2,52	6.606,53
5.5	5.5	SERVIÇOS - TRAVESSIA EM PASSAGEM MOLHADA					2.305,32
5.5.1	C2940	RETIRADA DE PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍEDO OU PEDRA TOSCA	M2	7,50	9,33	12,13	90,97



Sistema de Abastecimento de Água
Poço D'água - Boa Viagem. - CE

Coordenador de Engenharia
Eng. Civil Ruy Barbosa do
011-3172.5005/57



CEARÁ
GOVERNO DO ESTADO



PREFEITURA DE
BOA VIAGEM
Construindo uma Nova História

5.5.2	C2932	RECOMPOSIÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA C/REJUNTAMENTO	M2	7,50	27,18	35,33	265,01
5.5.3	C1250	ENVELOPE DE CONCRETO P/PROTEÇÃO DE TUBO PVC ENTERRADO	M	25,00	15,89	20,66	516,43
5.5.4	C0634	CAIXA EM ALVENARIA (80X80X60cm) DE 1/2 TIJOLO COMUM, LASTRO DE BRITA E TAMPA DE CONCRETO	UN	2,00	551,12	716,46	1.432,91
5.6	5.6	ENVELOPAMENTO DE TUBULAÇÃO					1.082,22
5.6.1	C1250	ENVELOPE DE CONCRETO P/PROTEÇÃO DE TUBO PVC ENTERRADO	M	52,39	15,89	20,66	1.082,22
5.7	5.7	CAIXAS					5.129,12
5.7.1	C0653	CAIXA P/REGISTRO OU VENTOSA EM ALVENARIA DE TIJOLO MACIÇO, DN ATÉ 200mm	UN	6,00	657,58	854,85	5.129,12
6	6	ADUTORA DE ÁGUA BRUTA - MATERIAL					95.151,25
6.1	6.1	FORNECIMENTO DE TUBOS E CONEXÕES					90.199,56
6.1.1	36375	TUBO PVC PBA JEI, CLASSE 15, DN 50 MM, PARA REDE DE AGUA (NBR 5647)	M	2.685,05	28,59	33,59	90.199,56
6.2	6.2	FORNECIMENTO DE CONEXÕES E PEÇAS ESPECIAIS					239,45
6.2.1	13107	CURVA 22 30' PBA COM PONTA E BOLSA DN 50	UN	10,00	11,59	13,62	136,18
6.2.2	13110	CURVA 45 PBA COM PONTA E BOLSA DN 50	UN	4,00	11,12	13,07	52,26
6.2.3	13113	CURVA 90 PBA COM PONTA E BOLSA DN 50	UN	3,00	14,47	17,00	51,01
6.3	6.3	FORNECIMENTO DE ACESSÓRIOS					30,36
6.3.1	13089	ANEL DE BORRACHA P/ TUBO PBA DN 50	UN	17,00	1,52	1,79	30,36
6.4	6.4	FORNECIMENTO DE TUBO, CONEXÕES E MATERIAIS - TRAVESSIA EM PASSAGEM MOLHADA					909,64
6.4.1	15055	REGISTRO GAVETA P/ PVC C/ CABEÇOTE DN 50 PN10	UN	2,00	387,08	454,82	909,64
6.5	6.5	FORNECIMENTO DE CONEXÕES PARA CAIXA DE VENTOSA					2.042,83
6.5.1	12904	COLAR DE TOMADA PVC C/TRAVAS SAIDA ROSC. DN 50 x 3/4"	UN	3,00	5,92	6,96	20,87
6.5.2	11798	REGISTRO DE GAVETA BRUTO 20MM (3/4")	UN	3,00	23,04	27,07	81,22
6.5.3	15721	VENTOSA SIMPLES C/ ROSCA DN 1	UN	3,00	493,43	579,78	1.739,34



Fls. 9/6
9
Rubrica

Sistema de Abastecimento de Água
Poço D'água - Boa Viagem - CE

Carimbo e Assinatura
Eng. Civil RHP DEBORA SOUZA
CPF: 073.725.590-207

6.5.4	C1818	NIPLE DUPLO AÇO GALV. D=32mm (1.1/4") À 50mm (2")				UN	6,00	25,82	33,57	201,40
6.6	6.6	FORNECIMENTO DE CONEXÕES PARA CAIXA DE DESCARGA				UN				1.729,41
6.6.1	I3142	TE PVC PBA 90 COM BOLSAS DN 50				UN	3,00	10,85	12,75	38,25
6.6.2	36084	TUBO PVC PBA JEI, CLASSE 12, DN 50 MM, PARA REDE DE AGUA (NBR 5647)				M	12,00	23,17	27,22	326,70
6.6.3	I5055	REGISTRO GAVETA P/ PVC C/ CABEÇOTE DN 50 PN10				UN	3,00	387,08	454,82	1.364,46
7	7	DESINFECÇÃO NO REL. - SERVIÇOS E MATERIAL								3.550,79
7.1	7.1	FORNECIMENTO DE EQUIPAMENTOS								3.430,15
7.1.1	18698	CLORADOR DE PASTILHA PARA CLORO ORGÂNICO - CAPACIDADE E AUTONOMIA MÍNIMA PARA TRATAR 2.500M3 DE ÁGUA POR CARGA DE CLORO				UN	1,00	2.919,28	3.430,15	3.430,15
7.2	7.2	FORNECIMENTO DE TUBOS E CONEXÕES - DESINFECÇÃO								120,64
7.2.1	I1298	JOELHO PVC ROSCÁVEL DE 3/4"				UN	4,00	2,82	3,31	13,25
7.2.2	I2904	COLAR DE TOMADA PVC C/TRAVAS SAIDA ROSC. DN 50 x 3/4"				UN	2,00	5,92	6,96	13,91
7.2.3	I2223	TUBO PVC RÍGIDO ROSCÁVEL DE 3/4"				M	3,00	8,06	9,47	28,41
7.2.4	I6120	TORNEIRA DE PLÁSTICO 3/4" (PADRÃO MUTIRÃO)				UN	2,00	10,29	12,09	24,18
7.2.5	I2001	TE PVC ROSCÁVEL DE 3/4"				UN	2,00	3,19	3,75	7,50
7.2.6	I2415	REGISTRO DE ESFERA COM BORBOLETA 3/4"				UN	2,00	14,21	16,70	33,39
8	8	RESERVATÓRIOS ELEVADOS EM CONCRETO V=15,00m³/FUSTE 10,00m - SERVIÇO								85.777,03
8.1	8.1	BASE PARA RESERVATÓRIO ELEVADO								4.737,62
8.1.1	C1267	ESCAVAÇÃO MECAN. CAMPO ABERTO EM TERRA EXCETO ROCHA ATÉ 2M				M3	32,51	2,39	3,11	101,01
8.1.2	C2920	REATERRO C/COMPACTAÇÃO MECÂNICA, E CONTROLE, MATERIAL DA VALA				M3	13,78	22,52	29,28	403,42
8.1.3	C0702	CARGA MANUAL DE ENTULHO EM CAMINHÃO BASCULANTE				M3	18,73	21,85	28,41	532,03
8.1.4	C2533	TRANSPORTE DE MATERIAL, EXCETO ROCHA EM CAMINHÃO ATÉ 5 KM				M3	18,73	24,01	31,21	584,62



Sistema de Abastecimento de Água
Poço D'água - Boa Viagem - CE



CEARÁ
GOVERNO DO ESTADO



PREFEITURA DE
BOA VIAGEM
Município de Boa Viagem - Ceará
Construindo uma nova história

8.7.1	C3512	MONTAGEM DE TUBOS, CONEXÕES E PÇS. RESERVATÓRIO ELEVADO CAP. ATÉ 50 M3	UN	1,00	2.082,93	2.707,81	2.707,81	2.707,81
8.7.2	5928	GUINDAUTO HIDRÁULICO, CAPACIDADE MÁXIMA DE CARGA 6200 KG, MOMENTO MÁXIMO DE CARGA 11,7 TM, ALCANCE MÁXIMO HORIZONTAL 9,70 M, INCLUSIVE CAMINHÃO TOCO PBT 16.000 KG, POTÊNCIA DE 189 CV - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHP	52,66	248,45	322,99	17.008,39	17.008,39
8.8	8.8	CAIXAS					517,58	517,58
8.8.1	C4843	CAIXA EM ALVENARIA TIPO FUROADO, ESP. = 10cm (60x60x60cm), LASTRO DE BRITA, EXCETO ESCAVAÇÃO E TAMPA	UN	2,00	199,07	258,79	517,58	517,58
8.9	8.9	URBANIZAÇÃO					8.343,62	8.343,62
8.9.1	C0733	CERCA DE ARAME FARPADO 7 FIOS,MURETA C/ ALTURA DE 0,70M - FUNDAÇÃO E REBOCO NAS 2 FACES	M	23,00	265,64	345,33	7.942,64	7.942,64
8.9.2	C2862	LASTRO DE BRITA	M3	1,04	118,72	154,34	160,51	160,51
8.9.3	C1999	PORTÃO DE FERRO EM BARRA CHATA TIPO TIJOLINHO	M2	1,00	184,98	240,47	240,47	240,47
9	9	RESERVATÓRIOS ELEVADOS EM CONCRETO V=15,00m³/FUSTE 10,00m - MATERIAL					4.308,18	4.308,18
9.2	9.2	FORNECIMENTO DE TUBOS E CONEXÕES - CHEGADA					1.033,50	1.033,50
9.2.1	I1802	REGISTRO DE GAVETA BRUTO 50MM (2')	UN	1,00	87,16	102,41	102,41	102,41
9.2.2	I2221	TUBO PVC RÍGIDO ROSCÁVEL DE 2"	M	13,50	37,34	43,87	592,31	592,31
9.2.3	I6264	CURVA 90 LONGA F. GALV. COM ROSCA INT./ROSCA EXT. DN 2"	UN	2,00	52,55	61,75	123,49	123,49
9.2.4	I7384	LUVA DE UNIÃO FG DN 2"	UN	1,00	43,78	51,44	51,44	51,44
9.2.5	I3078	ADAPTADOR PBA BOLSA/ROSCA DN 50	UN	1,00	17,54	20,61	20,61	20,61
9.2.6	I6355	NIPLE DUPLA AÇO GALV. COM ROSCA DN 2"	UN	1,00	15,14	17,79	17,79	17,79
9.2.7	I1389	LUVA AÇO GALVANIZADO DE 2"	UN	1,00	26,50	31,14	31,14	31,14
9.2.8	I6700	ABRACADEIRAS EM FERRO BARRA CHATA 1/4" PINTURA EPOXI C/PARAFUSOS	UN	2,00	40,13	47,15	94,31	94,31
9.4	9.4	FORNECIMENTO DE TUBOS E CONEXÕES - SAÍDA					1.619,06	1.619,06
9.4.1	I1804	REGISTRO DE GAVETA BRUTO 80MM (3')	UN	1,00	218,84	257,14	257,14	257,14

50 LICITAÇÃO DE LICITAÇÃO
Fls. 919
Kubrica

[Handwritten signature]

Sistema de Abastecimento de Água
Poço D'água - Boa Viagem - CE

[Handwritten signature]
Comissão de Licitação
Eng. Civil RHP 0400105410
CPF: 97.725.997-57

9.4.2	12222	TUBO PVC RÍGIDO ROSCÁVEL DE 3"	M	11,00	75,23	88,40	972,35
9.4.3	18660	CURVA 90 LONGA F. GALV. COM ROSCA INT./ROSCA EXT. DN 3"	UN	1,00	96,35	113,21	113,21
9.4.4	11431	LUVA UNIÃO AÇO GALVANIZADO (F-G) (3")	UN	1,00	89,70	105,40	105,40
9.4.5	13079	ADAPTADOR PBA BOLSA/ROSCA DN 75	UN	1,00	42,26	49,66	49,66
9.4.6	18662	NIPLE DUPLO AÇO GALVANIZADO 3"	UN	1,00	26,99	31,71	31,71
9.4.7	16700	ABRAÇADEIRAS EM FERRO BARRA CHATA 1/4" PINTURA EPOXI C/PARAFUSOS	UN	1,00	40,13	47,15	47,15
9.4.8	18661	LUVA AÇO GALVANIZADO DE 3"	UN	1,00	36,12	42,44	42,44
9.5	9.5	FORNECIMENTO DE TUBOS E CONEXÕES - LIMPEZA E EXTRAVASOR					1.632,18
9.5.1	11802	REGISTRO DE GAVETA BRUTO 50MM (2')	UN	1,00	87,16	102,41	102,41
9.5.2	12221	TUBO PVC RÍGIDO ROSCÁVEL DE 2"	M	22,50	37,34	43,87	987,18
9.5.3	16264	CURVA 90 LONGA F. GALV. COM ROSCA INT./ROSCA EXT. DN 2"	UN	2,00	52,55	61,75	123,49
9.5.4	17384	LUVA DE UNIÃO FG DN 2"	UN	1,00	43,78	51,44	51,44
9.5.5	13078	ADAPTADOR PBA BOLSA/ROSCA DN 50	UN	1,00	17,54	20,61	20,61
9.5.6	16355	NIPLE DUPLO AÇO GALV. COM ROSCA DN 2"	UN	3,00	15,14	17,79	53,37
9.5.7	16700	ABRAÇADEIRAS EM FERRO BARRA CHATA 1/4" PINTURA EPOXI C/PARAFUSOS	UN	3,00	40,13	47,15	141,46
9.5.8	11950	TE AÇO GALVANIZADO DE 2'	UN	1,00	50,05	58,81	58,81
9.5.9	11389	LUVA AÇO GALVANIZADO DE 2"	UN	3,00	26,50	31,14	93,41
9.6	9.6	FORNECIMENTO DE TUBOS E CONEXÕES - DRENAGEM					23,44
9.6.1	12195	TUBO PVC ESGOTO DE 50MM (2') - (NBR 5688)	M	3,00	6,65	7,81	23,44
10	10	REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA DN 50mm - SERVIÇOS					160.783,99
10.1	10.1	SERVIÇOS PRELIMINARES E LOCAÇÃO					2.280,10
10.1.1	C2874	LOCAÇÃO DE REDE DE ÁGUA	M	7.308,00	0,24	0,31	2.280,10

CO MISSION DE LICITACAO
Fls. 9286
Rubrica

[Handwritten signature]

Sistema de Abastecimento de Água
Poço D'água - Boa Viagem - CE



CEARÁ
GOVERNO DO ESTADO



PREFEITURA DE
BOA VIAGEM
Construindo um Novo História

10.2	10.2	Movimento de Terra						130.423,76
10.2.3	C2789	ESCAVAÇÃO MECÂNICA SOLO DE 1ª CAT. PROF. ATÉ 2.00m	M3	192,93	7,44		9,67	1.866,02
10.2.4	C2796	ESCAVAÇÃO MECÂNICA SOLO DE 2ª CAT. PROF. ATÉ 2.00m	M3	1.543,45	17,71		23,02	35.534,85
10.2.5	C5011	ESCAVAÇÃO DE MATERIAL DE 3ª CATEGORIA COM ESCAVADEIRA E ROMPEDOR HIDRÁULICO DE 1700KG	M3	192,93	39,62		51,51	9.937,05
10.2.6	C2921	REATERRO C/COMPACTAÇÃO MANUAL S/CONTROLE, MATERIAL DA VALA	M3	1.736,38	26,43		34,36	59.660,28
10.2.7	C0330	ATERRO C/COMPACTAÇÃO MANUAL S/CONTROLE, MAT. C/AQUISIÇÃO	M3	192,93	93,40		121,42	23.425,56
10.3	10.3	BLOCO DE ANCORAGEM					49,93	49,93
10.3.1	C3403	BLOCO DE ANCORAGEM EM CONCRETO SIMPLES FCK=10MPa	M3	0,06	640,10		832,13	49,93
10.4	10.4	ASSENTAMENTO DE TUBOS E CONEXÕES						18.430,78
10.4.1	C0291	ASSENTAMENTO DE TUBOS E CONEXÕES EM PVC, JE DN 50mm	M	7.308,00	1,94		2,52	18.430,78
10.5	10.5	SERVIÇOS - TRAVESSIA EM PASSAGEM MOLHADA						2.305,32
10.5.1	C2940	RETIRADA DE PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍEDO OU PEDRA TOSCA	M2	7,50	9,33		12,13	90,97
10.5.2	C2932	RECOMPOSIÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA C/REJUNTAMENTO	M2	7,50	27,18		35,33	265,01
10.5.3	C1250	ENVELOPE DE CONCRETO P/PROTEÇÃO DE TUBO PVC ENTERRADO	M	25,00	15,89		20,66	516,43
10.5.4	C0634	CAIXA EM ALVENARIA (80X80X60cm) DE 1/2 TIJOLO COMUM, LASTRO DE BRITA E TAMPA DE CONCRETO	UN	2,00	551,12		716,46	1.432,91
10.6	10.6	ENVELOPAMENTO DE TUBULAÇÃO						3.019,23
10.6.1	C1250	ENVELOPE DE CONCRETO P/PROTEÇÃO DE TUBO PVC ENTERRADO	M	146,16	15,89		20,66	3.019,23
10.7	10.7	CAIXAS						4.274,27
10.7.1	C0653	CAIXA P/REGISTRO OU VENTOSA EM ALVENARIA DE TIJOLO MACIÇO, DN ATÉ 200mm	UN	5,00	657,58		854,85	4.274,27
11	11	REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA DN 50mm - MATERIAIS						208.468,97
11.1	11.1	FORNECIMENTO DE TUBOS E CONEXÕES						208.932,43



Sistema de Abastecimento de Água
Poço D'água - Boa Viagem - CE

Gerenciado por: [Assinatura]
Boa Viagem, 05 de Maio de 2010
CEARÁ - 02.723.997/2007



CEARÁ
GOVERNO DO ESTADO



PREFEITURA DE
BOA VIAGEM
Consistório Lúcio Nogueira

11.1.1	36084	TUBO PVC PBA JEI, CLASSE 12, DN 50 MM, PARA REDE DE AGUA (NBR 5647)	M	7.490,70	23,17	27,22	203.932,43
11.2	11.2	FORNECIMENTO DE ACESSÓRIOS					133,95
11.2.1	13089	ANEL DE BORRACHA P/ TUBO PBA DN 50	M	75,00	1,52	1,79	133,95
11.3	11.3	FORNECIMENTO DE CONEXÕES E PEÇAS ESPECIAIS					1.763,54
11.3.1	13107	CURVA 22 30' PBA COM PONTA E BOLSA DN 50	UN	33,00	11,59	13,62	449,40
11.3.2	13110	CURVA 45 PBA COM PONTA E BOLSA DN 50	UN	10,00	11,12	13,07	130,66
11.3.3	13113	CURVA 90 PBA COM PONTA E BOLSA DN 50	UN	3,00	14,47	17,00	51,01
11.3.4	13142	TE PVC PBA 90 COM BOLSAS DN 50	UN	11,00	10,85	12,75	140,24
11.3.5	13102	CRUZETA PBA COM BOLSAS DN 50	UN	1,00	15,17	17,82	17,82
11.3.6	13099	CAP PBA DN 50	UN	13,00	4,24	4,98	64,77
11.3.7	15055	REGISTRO GAVETA P/ PVC C/ CABEÇOTE DN 50 PN10	UN	2,00	387,08	454,82	909,64
11.4	11.4	FORNECIMENTO DE TUBO, CONEXÕES E MATERIAIS - TRAVESSIA EM PASSAGEM MOLHADA					909,64
11.4.1	15055	REGISTRO GAVETA P/ PVC C/ CABEÇOTE DN 50 PN10	UN	2,00	387,08	454,82	909,64
11.5	11.5	FORNECIMENTO DE CONEXÕES PARA CAIXA DE REGISTRO (DESCARGA)					1.729,41
11.5.1	13142	TE PVC PBA 90 COM BOLSAS DN 50	UN	3,00	10,85	12,75	38,25
11.5.2	36084	TUBO PVC PBA JEI, CLASSE 12, DN 50 MM, PARA REDE DE AGUA (NBR 5647)	M	12,00	23,17	27,22	326,70
11.5.3	15055	REGISTRO GAVETA P/ PVC C/ CABEÇOTE DN 50 PN10	UN	3,00	387,08	454,82	1.364,46
12	12	REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA DN 75mm - SERVIÇOS					485,73
12.1	12.1	LOCAÇÃO					5,93
12.1.1	C2874	LOCAÇÃO DE REDE DE ÁGUA	M	19,00	0,24	0,31	5,93
12.2	12.2	MOVIMENTO DE TERRA					411,22
12.2.3	C2789	ESCAVAÇÃO MECÂNICA SOLO DE 1A CAT. PROF. ATÉ 2.00m	M3	0,61	7,44	9,67	5,90



[Handwritten signature]

Sistema de Abastecimento de Água
Poço D'água - Boa Viagem - CE

[Handwritten signature]
Eng. Civil RAYDANILSON
CPF: 0374250937



CEARÁ
GOVERNO DO ESTADO



PREFEITURA DE
BOA VIAGEM
Construindo uma Nova História

12.2.4	C2796	ESCAVAÇÃO MECÂNICA SOLO DE 2A.CAT. PROF. ATÉ 2.00m	M3	4,86	17,71	23,02	111,89
12.2.5	C5011	ESCAVAÇÃO DE MATERIAL DE 3ª CATEGORIA COM ESCAVADEIRA E ROMPEDOR HIDRÁULICO DE 1700KG	M3	0,61	39,62	51,51	31,42
12.2.6	C2921	REATERRO C/COMPACTAÇÃO MANUAL S/CONTROLE, MATERIAL DA VALA	M3	5,47	26,43	34,36	187,94
12.2.7	C0330	ATERRO C/COMPACTAÇÃO MANUAL S/CONTROLE, MAT. C/AQUISIÇÃO	M3	0,61	93,40	121,42	74,07
12.3	12.3	ASSENTAMENTO DE TUBOS E CONEXÕES					56,81
12.3.1	C0292	ASSENTAMENTO DE TUBOS E CONEXÕES EM PVC, JE DN 75mm	M	19,00	2,30	2,99	56,81
12.4	12.4	ENVELOPAMENTO DE TUBULAÇÃO					11,77
12.4.1	C1250	ENVELOPE DE CONCRETO P/PROTEÇÃO DE TUBO PVC ENTERRADO	M	0,57	15,89	20,66	11,77
13	13	REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA DN 75mm - MATERIAIS					1.115,75
13.1	13.1	FORNECIMENTO DE TUBOS E CONEXÕES					1.101,420
13.1.1	36373	TUBO PVC PBA JEI, CLASSE 12, DN 75 MM, PARA REDE DE AGUA (NBR 5647)	M	19,48	48,12	56,54	1.101,42
13.2	13.2	FORNECIMENTO DE ACESSÓRIOS					3,580
13.2.1	13090	ANEL DE BORRACHA P/TUBO PBA DN 75	M	1,00	3,05	3,58	3,58
13.3	13.3	FORNECIMENTO DE CONEXÕES E PEÇAS ESPECIAIS					10,750
13.3.1	13139	REDUÇÃO PVC PBA PONTA / BOLSA DN 75 X 50	UN	1,00	9,15	10,75	10,75
14	14	LIGAÇÃO PREDIAL - SERVIÇO					18.725,37
14.1	14.1	FORNECIMENTO DE TUBOS E CONEXÕES					16.231,45
14.1.1	C2865	LIGAÇÃO PREDIAL D'ÁGUA PADRÃO CAGECE	UN	41,00	46,33	60,23	2.469,39
14.1.2	C2919	RAMAL PREDIAL S/ PAVIMENTAÇÃO	M	820,00	12,91	16,78	13.762,06
14.02	14.02	MACROMEDICÃO					2.493,92
14.2.1	C0641	CAIXA EM ALVENARIA C/TAMPA EM CONCRETO FUNDO BRITA (1.0 X 1.0)m	UN	1,00	974,39	1.266,71	1.266,71
14.2.2	C4207	INSTALAÇÃO DE MACROMEDIDOR TIPO WALTMANN PARA DIÂMETROS ATÉ 300mm	UN	1,00	944,01	1.227,21	1.227,21



Sistema de Abastecimento de Água
Poço D'água - Boa Viagem - CE

Boa Viagem, Ceará, 07/11/2008
Eng. Civil RSP 84481610
CPF: 827729257



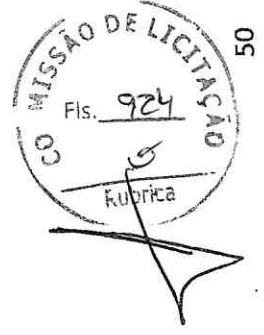
CEARÁ
GOVERNO DO ESTADO

PREFEITURA DE
BOA VIAGEM
Construindo Uma Nova História

15	15	LIGAÇÃO PREDIAL - MATERIAL						11.830,66
15.1	15.1	FORNECIMENTO DE MATERIAIS						8.091,00
15.1.1	12899	ADAPTADOR PARA POLIETILENO 20 x 3/4"	UN	2,14	82,00		2,51	206,19
15.1.2	12904	COLAR DE TOMADA PVC C/TRAVAS SAIDA ROSC. DN 50 x 3/4"	UN	5,92	41,00		6,96	285,20
15.1.5	12961	TUBO DE POLIETILENO PE-5 20 (NBR-8417)	M	2,69	820,00		3,16	2.591,82
15.1.6	16120	TORNEIRA DE PLÁSTICO 3/4" (PADRÃO MUTIRÃO)	UN	10,29	41,00		12,09	495,72
15.1.7	12999	KIT CAVALETE PVC 3/4"-P003(CONEXÕES C/REFORÇO BLIN)	UN	18,37	41,00		21,58	884,97
15.1.8	12943	HIDROM TIPO TAQUIMÉTRICO 3 m ³ /h, 3/4"- COMPLETO	UN	75,29	41,00		88,47	3.627,10
15.2	24.02	FORNECIMENTO DE MATERIAL PARA MACROMEDIDAÇÃO						3.799,66
15.2.1	18666	HIDRÔMETRO TIPO WOLTMANN HORIZONTAL Qn=40m ³ /h, Dn 80mm - COMPLETO	UN	3.020,37	1,00		3.548,93	3.548,93
15.2.2	13117	EXTREMIDADE PBA BOLSA / FLANGE DN 75	UN	89,08	1,00		104,67	104,67
15.2.3	16419	ARRUELA BORRACHA P/ FLANGES DN 75 PN10 P/ ÁGUA	UN	25,02	2,00		29,40	58,80
15.2.4	14241	PARAFUSO C/ PORCAS PARA FLANGES DN 16 x 80	UN	2,90	8,00		3,41	27,26
							TOTAL:	721.309,28

O VALOR DO PRESENTE ORÇAMENTO É DE:

SETECENTOS E VINTE E UM MIL, TREZENTOS E NOVE REAIS E VINTE E OITO CENTAVOS



Sistema de Abastecimento de Água
Poço D'água - Boa Viagem - CE

Carilasp
Carilasp
Carilasp

14.1 - RESUMO DO ORÇAMENTO

ITEM	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	%	VALOR TOTAL (R\$)
1	INSTALAÇÃO DA OBRA	2,37	R\$ 17.084,31
2	CAPTAÇÃO POÇO PROFUNDO EXISTENTE - SERVIÇOS	0,83	R\$ 5.967,00
3	CAPTAÇÃO POÇO PROFUNDO EXISTENTE - MATERIAL	2,84	R\$ 20.458,47
4	ABRIGO DOS QUADROS DE COMANDO - SERVIÇOS	2,82	R\$ 20.306,44
5	ADUTORA DE ÁGUA BRUTA - SERVIÇO	9,33	R\$ 67.295,94
6	ADUTORA DE ÁGUA BRUTA - MATERIAL	13,19	R\$ 95.151,25
7	DESINFECÇÃO NO REL - SERVIÇOS E MATERIAL	0,49	R\$ 3.550,79
8	RESERVATÓRIOS ELEVADOS EM CONCRETO V=15,00m³/FUSTE 10,00m - SERVIÇO	11,89	R\$ 85.777,03
9	RESERVATÓRIOS ELEVADOS EM CONCRETO V=15,00m³/FUSTE 10,00m - MATERIAL	0,60	R\$ 4.308,18
10	REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA DN 50mm - SERVIÇOS	22,29	R\$ 160.783,39
11	REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA DN 50mm - MATERIAIS	28,90	R\$ 208.468,97
12	REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA DN 75mm - SERVIÇOS	0,07	R\$ 485,73
13	REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA DN 75mm - MATERIAIS	0,15	R\$ 1.115,75
14	LIGAÇÃO PREDIAL - SERVIÇO	2,60	R\$ 18.725,37
15	LIGAÇÃO PREDIAL - MATERIAL	1,64	R\$ 11.830,66
TOTAL DO ORÇAMENTO			721.909,28

CO MISSÃO DE LICITAÇÃO
Fls. 975
Rúbrica
51

Sistema de Abastecimento de Água
Poço D'água - Boa Viagem - CE

Comissão de Licitação
Rua Cel. PSP 0603/RS-010
CEP: 61.725-992-87

14.2 - CRONOGRAMA FISICO / FINANCEIRO

ITEM	MÊS 1	MÊS 2	MÊS 3	MÊS 4	MÊS 5	MÊS 6	TOTAL DA PARCELA
1	30% R\$ 5.125,29	10% R\$ 1.708,43	10% R\$ 1.708,43	10% R\$ 1.708,43	10% R\$ 1.708,43	30% R\$ 5.125,29	100% R\$ 17.084,31
2	50% R\$ 2.983,50	50% R\$ 2.983,50	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	100% R\$ 5.967,00
3	50% R\$ 10.229,24	30% R\$ 6.091,93	20% R\$ 4.061,29	20% R\$ 4.061,29	R\$ 0,00	R\$ 0,00	100% R\$ 20.458,47
4	20% R\$ 6.091,93	20% R\$ 6.091,93	20% R\$ 13.459,19	20% R\$ 13.459,19	R\$ 0,00	R\$ 0,00	100% R\$ 20.306,44
5	20% R\$ 13.459,19	20% R\$ 13.459,19	20% R\$ 19.030,25	20% R\$ 19.030,25	50% R\$ 1.775,40	R\$ 0,00	100% R\$ 67.295,94
6	20% R\$ 19.030,25	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	100% R\$ 95.151,25
7	30% R\$ 25.733,11	30% R\$ 25.733,11	20% R\$ 17.155,41	20% R\$ 17.155,41	R\$ 0,00	R\$ 0,00	100% R\$ 85.777,03
8	30% R\$ 1.292,45	20% R\$ 32.156,68	20% R\$ 32.156,68	20% R\$ 32.156,68	R\$ 0,00	R\$ 0,00	100% R\$ 4.308,18
9	20% R\$ 32.156,68	20% R\$ 32.156,68	20% R\$ 41.693,79	20% R\$ 41.693,79	R\$ 0,00	R\$ 0,00	100% R\$ 160.783,39
10	20% R\$ 41.693,79	40% R\$ 97,15	20% R\$ 97,15	10% R\$ 48,57	R\$ 0,00	R\$ 0,00	100% R\$ 208.468,97
11	40% R\$ 145,72	20% R\$ 223,15	20% R\$ 223,15	20% R\$ 223,15	R\$ 0,00	R\$ 0,00	100% R\$ 485,73
12	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	100% R\$ 1.115,75
13	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	50% R\$ 9.362,69	50% R\$ 9.362,69	100% R\$ 18.725,37
14	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	50% R\$ 5.915,33	50% R\$ 5.915,33	100% R\$ 11.830,66
15	R\$ 0,00	154.796,01	130.446,97	130.398,39	125.101,75	22.178,70	R\$ 771.309,28
TOTAL GERAL:	158.387,45	318.183,47	443.630,43	574.028,83	699.130,58	771.309,28	

MISSÃO DE LICITAÇÃO
Fls. 978
Rubrica

[Handwritten signature]

Sistema de Abastecimento de Água
Poço D'água - Boa Viagem - CE