



PROJETO BÁSICO

1. OBJETO

- 1.1. Contratação de empresa especializada na Implantação de sistemas de abastecimento de água em comunidades rurais do Município de Icatu - MA, CV Nº 8.306.00/2021, SICONV Nº 917749.
- 1.2. O prazo de vigência da contratação é de 6 (seis) meses contados a partir da assinatura do contrato.
- 1.3. O contrato oferece maior detalhamento das regras que serão aplicadas em relação à vigência da contratação.

2. FUNDAMENTAÇÃO E DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE DA CONTRATAÇÃO

- 2.1. A Fundamentação da Contratação e de seus quantitativos encontra-se pormenorizada no(s) apêndice(s) deste instrumento.

3. DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO COMO UM TODO CONSIDERADO O CICLO DE VIDA DO OBJETO

- 3.1. A descrição da solução como um todo encontra-se pormenorizada no(s) apêndice(s) deste instrumento.

4. REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO

Subcontratação

- 4.1. Não é admitida a subcontratação do objeto contratual.

Garantia da contratação

- 4.2. Não haverá exigência da garantia da contratação.

5. MODELO DE EXECUÇÃO DO OBJETO

Condições de execução

- 5.1. Executar os serviços em dias úteis e no horário de expediente;
- 5.2. Executar os serviços, rigorosamente nas especificações, prazos e condições estabelecidas neste instrumento;
- 5.3. Os serviços deverão ser executados, de acordo com a Ordem de Serviço, durante o prazo de vigência deste contrato;



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE ICATU

CNPJ: 05.296.298/0001-42
Rua Coronel Cortez Maciel, s/n. Centro, Icatu – MA



PREFEITURA DE
ICATU
CIDADE DE TODOS

004
PRUC nº 94812024
Rubrica

- 5.4. Assumir todos os custos ou despesas que se fizerem necessários para o adimplemento das obrigações decorrentes deste contrato;
- 5.5. Não transferir, total ou parcialmente, o objeto deste instrumento;
- 5.6. Sujeitar-se à mais ampla fiscalização por parte da contratante, prestando todos os esclarecimentos solicitados e atendendo às reclamações procedentes, caso ocorram;
- 5.7. Comunicar à contratante os eventuais casos fortuitos ou de força maior, dentro do prazo de 02 (dois) dias úteis após a verificação do fato e apresentar os documentos para a respectiva aprovação, em até 05 (cinco) dias consecutivos, a partir de sua ocorrência, sob pena de não serem considerados;
- 5.8. Atender aos encargos trabalhistas, previdenciários, fiscais e comerciais decorrentes da execução do presente instrumento;
- 5.9. Manter durante toda a execução do contrato a compatibilidade com as obrigações assumidas, atendendo todas as condições de habilitação e qualificação exigidas na licitação;
- 5.10. A Contratada responderá, de maneira absoluta e inescusável, pela perfeita condição dos serviços prestados, inclusive suas quantidades e qualidade, competindo-lhe também, a dos serviços que não aceitos pela fiscalização da Contratante deverão ser substituídos por outro serviço de melhor qualidade;
- 5.11. Serão de direta e exclusiva responsabilidade da Contratada quaisquer acidentes que porventura ocorram na prestação dos serviços; e
- 5.12. Atender, imediatamente, todas as solicitações da fiscalização da Contratante, relativamente a execução do contrato.

Local da prestação dos serviços

- 5.2. Os serviços serão prestados no endereço informado na ordem de serviço.

Materiais a serem disponibilizados

- 5.3. Para a perfeita execução dos serviços, a Contratada deverá disponibilizar os materiais, equipamentos, ferramentas e utensílios necessários, nas quantidades estimadas e qualidade, para a execução dentro dos parâmetros de trabalho e em observância aos prazos.



Especificação da garantia do serviço (art. 40, §1º, inciso III, da Lei nº 14.133, de 2021)

5.4. O prazo de garantia contratual dos serviços é aquele estabelecido na Lei nº 8.078, de 11 de setembro de 1990 (Código de Defesa do Consumidor).

6. MODELO DE GESTÃO DO CONTRATO

6.1. O contrato deverá ser executado fielmente pelas partes, de acordo com as cláusulas avençadas e as normas da Lei nº 14.133, de 2021, e cada parte responderá pelas consequências de sua inexecução total ou parcial.

6.2. Em caso de impedimento, ordem de paralisação ou suspensão do contrato, o cronograma de execução será prorrogado automaticamente pelo tempo correspondente, anotadas tais circunstâncias mediante simples apostila.

6.3. As comunicações entre o órgão ou entidade e a contratada devem ser realizadas por escrito sempre que o ato exigir tal formalidade, admitindo-se o uso de mensagem eletrônica para esse fim.

6.4. O órgão ou entidade poderá convocar representante da empresa para adoção de providências que devam ser cumpridas de imediato.

6.5. Após a assinatura do contrato ou instrumento equivalente, o órgão ou entidade poderá convocar o representante da empresa contratada para reunião inicial para apresentação do plano de fiscalização, que conterá informações acerca das obrigações contratuais, dos mecanismos de fiscalização, das estratégias para execução do objeto, do plano complementar de execução da contratada, quando houver, do método de aferição dos resultados e das sanções aplicáveis, dentre outros.

6.6. A execução do contrato deverá ser acompanhada e fiscalizada pelo(s) fiscal(is) do contrato, ou pelos respectivos substitutos (Lei nº 14.133, de 2021, art. 117, caput).

6.7. O fiscal técnico do contrato acompanhará a execução do contrato, para que sejam cumpridas todas as condições estabelecidas no contrato, de modo a assegurar os melhores resultados para a Administração;

6.7.1. O fiscal técnico do contrato anotará no histórico de gerenciamento do contrato todas as ocorrências relacionadas à execução do contrato, com a descrição do que for necessário para a regularização das faltas ou dos defeitos observados. (Lei nº 14.133, de 2021, art. 117, §1º);

6.7.2. Identificada qualquer inexecução ou irregularidade, o fiscal técnico do contrato emitirá notificações para a correção da execução do contrato, determinando prazo para a correção;

6.7.3. O fiscal técnico do contrato informará ao gestor do contrato, em tempo hábil, a situação que demandar decisão ou adoção de medidas que ultrapassem sua competência, para que adote as medidas necessárias e saneadoras, se for o caso;



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE ICATU

CNPJ: 05.296.298/0001-42
Rua Coronel Cortez Maciel, s/n. Centro, Icatu – MA



006
Proc nº 94812029
Pública

6.7.4. No caso de ocorrências que possam inviabilizar a execução do contrato nas datas aprazadas, o fiscal técnico do contrato comunicará o fato imediatamente ao gestor do contrato;

6.7.5. O fiscal técnico do contrato comunicará ao gestor do contrato, em tempo hábil, o término do contrato sob sua responsabilidade, com vistas à tempestiva renovação ou à prorrogação contratual;

6.7.6. O gestor do contrato acompanhará os registros realizados pelos fiscais do contrato, de todas as ocorrências relacionadas à execução do contrato e as medidas adotadas, informando, se for o caso, à autoridade superior àquelas que ultrapassarem a sua competência.

6.8. O fiscal administrativo do contrato verificará a manutenção das condições de habilitação da contratada, acompanhará o empenho, o pagamento, as garantias, as glosas e a formalização de apostilamento e termos aditivos, solicitando quaisquer documentos comprobatórios pertinentes, caso necessário.

6.8.1. Caso ocorram descumprimento das obrigações contratuais, o fiscal administrativo do contrato atuará tempestivamente na solução do problema, reportando ao gestor do contrato para que tome as providências cabíveis, quando ultrapassar a sua competência;

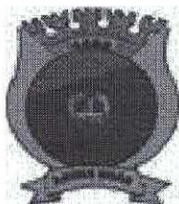
6.9. O gestor do contrato coordenará a atualização do processo de acompanhamento e fiscalização do contrato contendo todos os registros formais da execução no histórico de gerenciamento do contrato, a exemplo da ordem de serviço, do registro de ocorrências, das alterações e das prorrogações contratuais, elaborando relatório com vistas à verificação da necessidade de adequações do contrato para fins de atendimento da finalidade da administração.

6.9.1. O gestor do contrato acompanhará a manutenção das condições de habilitação da contratada, para fins de empenho de despesa e pagamento, e anotará os problemas que obstem o fluxo normal da liquidação e do pagamento da despesa no relatório de riscos eventuais.

6.9.2. O gestor do contrato emitirá documento comprobatório da avaliação realizada pelos fiscais técnico, administrativo e setorial quanto ao cumprimento de obrigações assumidas pelo contratado, com menção ao seu desempenho na execução contratual, baseado nos indicadores objetivamente definidos e aferidos, e a eventuais penalidades aplicadas, devendo constar do cadastro de atesto de cumprimento de obrigações.

6.9.3. O gestor do contrato tomará providências para a formalização de processo administrativo de responsabilização para fins de aplicação de sanções, a ser conduzido pela comissão de que trata o art. 158 da Lei nº 14.133, de 2021, ou pelo agente ou pelo setor com competência para tal.

6.10. O fiscal administrativo do contrato comunicará ao gestor do contrato, em tempo hábil, o término do contrato sob sua responsabilidade, com vistas à tempestiva renovação ou prorrogação contratual.



6.11. O gestor do contrato deverá elaborar relatório final com informações sobre a consecução dos objetivos que tenham justificado a contratação e eventuais condutas a serem adotadas para o aprimoramento das atividades da Administração.

6.12. O gestor do contrato deverá enviar a documentação pertinente ao setor de contratos para a formalização dos procedimentos de liquidação e pagamento, no valor dimensionado pela fiscalização e gestão nos termos do contrato.

6.13. O contratado deverá manter preposto aceito pela Administração no local do serviço para representá-lo na execução do contrato.

6.13.1. A indicação ou a manutenção do preposto da empresa poderá ser recusada pelo órgão ou entidade, desde que devidamente justificada, devendo a empresa designar outro para o exercício da atividade.

7. CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO E PAGAMENTO

7.1. A avaliação da execução do objeto utilizará o Instrumento de Medição de Resultado (IMR) ou outro instrumento substituto para aferição da prestação dos serviços.

7.1.1. Será indicada a retenção ou glosa no pagamento, proporcional à irregularidade verificada, sem prejuízo das sanções cabíveis, caso se constate que a Contratada:

7.1.1.1. não produzir os resultados acordados,

7.1.1.2. deixar de executar, ou não executar com a qualidade mínima exigida as atividades contratadas; ou

7.1.1.3. deixar de utilizar materiais e recursos humanos exigidos para a execução do serviço, ou utilizá-los com qualidade ou quantidade inferior à demandada.

7.2. A utilização do IMR não impede a aplicação concomitante de outros mecanismos para a avaliação da prestação dos serviços.

Do recebimento

7.3. Ao final de cada etapa da execução contratual, conforme previsto no Cronograma Físico-Financeiro, o Contratado apresentará a medição prévia dos serviços executados no período, por meio de planilha e memória de cálculo detalhada.

7.3.1. Uma etapa será considerada efetivamente concluída quando os serviços previstos para aquela etapa, no Cronograma Físico-Financeiro, estiverem executados em sua totalidade.



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE ICATU

CNPJ: 05.296.298/0001-42
Rua Coronel Cortez Maciel, s/n. Centro, Icatu – MA



7.3.2. O contratado também apresentará, a cada medição, os documentos comprobatórios da procedência legal dos produtos e subprodutos florestais utilizados naquela etapa da execução contratual, quando for o caso.

7.4. Os serviços serão recebidos provisoriamente, no prazo de 10 (dez) dias, pelos fiscais técnico e administrativo, mediante termos detalhados, quando verificado o cumprimento das exigências de caráter técnico e administrativo. (Art. 140, I, a, da Lei nº 14.133.

7.4.1. O prazo da disposição acima será contado do recebimento de comunicação de cobrança oriunda do contratado com a comprovação da prestação dos serviços a que se referem a parcela a ser paga.

7.4.2. O fiscal técnico do contrato realizará o recebimento provisório do objeto do contrato mediante termo detalhado que comprove o cumprimento das exigências de caráter técnico.

7.4.3. O fiscal administrativo do contrato, quando houver, realizará o recebimento provisório do objeto do contrato mediante termo detalhado que comprove o cumprimento das exigências de caráter administrativo.

7.4.4. O fiscal setorial do contrato, quando houver, realizará o recebimento provisório sob o ponto de vista técnico e administrativo.

7.5. Para efeito de recebimento provisório, ao final de cada período de faturamento, o fiscal técnico do contrato irá apurar o resultado das avaliações da execução do objeto e, se for o caso, a análise do desempenho e qualidade da prestação dos serviços realizados em consonância com os indicadores previstos, que poderá resultar no redimensionamento de valores a serem pagos à contratada, registrando em relatório a ser encaminhado ao gestor do contrato.

7.5.1. O Contratado fica obrigado a reparar, corrigir, remover, reconstruir ou substituir, às suas expensas, no todo ou em parte, o objeto em que se verificarem vícios, defeitos ou incorreções resultantes da execução ou materiais empregados, cabendo à fiscalização não atestar a última e/ou única medição de serviços até que sejam sanadas todas as eventuais pendências que possam vir a ser apontadas no Recebimento Provisório.

7.5.2. A fiscalização não efetuará o ateste da última e/ou única medição de serviços até que sejam sanadas todas as eventuais pendências que possam vir a ser apontadas no Recebimento Provisório. (Art. 119 c/c art. 140 da Lei nº 14133, de 2021)

7.5.3. O recebimento provisório também ficará sujeito, quando cabível, à conclusão de todos os testes de campo e à entrega dos Manuais e Instruções exigíveis.

7.5.4. Os serviços poderão ser rejeitados, no todo ou em parte, quando em desacordo com as especificações constantes neste instrumento e na proposta, sem prejuízo da aplicação das penalidades.



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE ICATU

CNPJ: 05.296.298/0001-42
Rua Coronel Cortez Maciel, s/n. Centro, Icatu – MA



7.6. Quando a fiscalização for exercida por um único servidor, o Termo Detalhado deverá conter o registro, a análise e a conclusão acerca das ocorrências na execução do contrato, em relação à fiscalização técnica e administrativa e demais documentos que julgar necessários, devendo encaminhá-los ao gestor do contrato para recebimento definitivo.

7.7. Os serviços serão recebidos definitivamente no prazo de 20 (vinte) dias, contados do recebimento provisório, por servidor ou comissão designada pela autoridade competente, após a verificação da qualidade e quantidade do serviço e consequente aceitação mediante termo detalhado, obedecendo os seguintes procedimentos:

7.7.1. Emitir documento comprobatório da avaliação realizada pelos fiscais técnico, administrativo e setorial, quando houver, no cumprimento de obrigações assumidas pelo contratado, com menção ao seu desempenho na execução contratual, baseado em indicadores objetivamente definidos e aferidos, e a eventuais penalidades aplicadas, devendo constar do cadastro de atesto de cumprimento de obrigações.

7.7.2. Realizar a análise dos relatórios e de toda a documentação apresentada pela fiscalização e, caso haja irregularidades que impeçam a liquidação e o pagamento da despesa, indicar as cláusulas contratuais pertinentes, solicitando à CONTRATADA, por escrito, as respectivas correções;

7.7.3. Emitir Termo Circunstanciado para efeito de recebimento definitivo dos serviços prestados, com base nos relatórios e documentações apresentadas; e

7.7.4. Comunicar a empresa para que emita a Nota Fiscal ou Fatura, com o valor exato dimensionado pela fiscalização.

7.7.5. Enviar a documentação pertinente ao setor de contratos para a formalização dos procedimentos de liquidação e pagamento, no valor dimensionado pela fiscalização e gestão.

7.8. No caso de controvérsia sobre a execução do objeto, quanto à dimensão, qualidade e quantidade, deverá ser observado o teor do art. 143 da Lei nº 14.133, de 2021, comunicando-se à empresa para emissão de Nota Fiscal no que for pertinente à parcela incontroversa da execução do objeto, para efeito de liquidação e pagamento.

7.9. Nenhum prazo de recebimento ocorrerá enquanto pendente a solução, pelo contratado, de inconsistências verificadas na execução do objeto ou no instrumento de cobrança.

7.10. O recebimento provisório ou definitivo não excluirá a responsabilidade civil pela solidez e pela segurança do serviço nem a responsabilidade ético-profissional pela perfeita execução do contrato.

Liquidação

7.11. Recebida a Nota Fiscal ou documento de cobrança equivalente, correrá o prazo de dez dias úteis para fins de liquidação, na forma desta seção, prorrogáveis por igual período.



7.11.1. O prazo de que trata o item anterior será reduzido à metade, mantendo-se a possibilidade de prorrogação, nos casos de contratações decorrentes de despesas cujos valores não ultrapassem o limite de que trata o inciso II do art. 75 da Lei nº 14.133, de 2021

7.12. Para fins de liquidação, o setor competente deve verificar se a Nota Fiscal ou Fatura apresentada expressa os elementos necessários e essenciais do documento, tais como:

- a) o prazo de validade;
- b) a data da emissão;
- c) os dados do contrato e do órgão contratante;
- d) o período respectivo de execução do contrato;
- e) o valor a pagar; e
- f) eventual destaque do valor de retenções tributárias cabíveis.

7.13. Havendo erro na apresentação da Nota Fiscal/Fatura, ou circunstância que impeça a liquidação da despesa, esta ficará sobrestada até que o contratado providencie as medidas saneadoras, reiniciando-se o prazo após a comprovação da regularização da situação, sem ônus à contratante;

7.14. A Nota Fiscal ou Fatura deverá ser obrigatoriamente acompanhada da comprovação da regularidade fiscal, constatada por meio de consulta aos sítios eletrônicos oficiais ou à documentação mencionada no art. 68 da Lei nº 14.133/2021.

7.15. A Administração deverá realizar consulta aos sítios eletrônicos oficiais para: a) verificar a manutenção das condições de habilitação exigidas no edital; b) identificar possível razão que impeça a participação em licitação, no âmbito do órgão ou entidade, proibição de contratar com o Poder Público, bem como ocorrências impeditivas indiretas.

7.16. Constatando-se em sítios eletrônicos oficiais, a situação de irregularidade do contratado, será providenciada sua notificação, por escrito, para que, no prazo de 5 (cinco) dias úteis, regularize sua situação ou, no mesmo prazo, apresente sua defesa. O prazo poderá ser prorrogado uma vez, por igual período, a critério do contratante.

7.17. Não havendo regularização ou sendo a defesa considerada improcedente, o contratante deverá comunicar aos órgãos responsáveis pela fiscalização da regularidade fiscal quanto à inadimplência do contratado, bem como quanto à existência de pagamento a ser efetuado, para que sejam acionados os meios pertinentes e necessários para garantir o recebimento de seus créditos.



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE ICATU

CNPJ: 05.296.298/0001-42
Rua Coronel Cortez Maciel, s/n. Centro, Icatu – MA



Is. 031
Proc nº 94812002
Publica 28

7.18. Persistindo a irregularidade, o contratante deverá adotar as medidas necessárias à rescisão contratual nos autos do processo administrativo correspondente, assegurada ao contratado a ampla defesa.

7.19. Havendo a efetiva execução do objeto, os pagamentos serão realizados normalmente, até que se decida pela rescisão do contrato, caso o contratado não regularize sua situação.

Prazo de pagamento

7.20. O pagamento será efetuado no prazo máximo de até dez dias úteis, contados da finalização da liquidação da despesa, conforme seção anterior.

7.21. No caso de atraso pelo Contratante, os valores devidos ao contratado serão atualizados monetariamente entre o termo final do prazo de pagamento até a data de sua efetiva realização, mediante aplicação de variação *pro rata tempore* do IGP-M (FGV), para fins de correção monetária.

Forma de pagamento

7.22. O pagamento será realizado através de ordem bancária, para crédito em banco, agência e conta corrente indicados pelo contratado.

7.23. Será considerada data do pagamento o dia em que constar como emitida a ordem bancária para pagamento.

7.24. Quando do pagamento, será efetuada a retenção tributária prevista na legislação aplicável.

7.24.1. Independentemente do percentual de tributo inserido na planilha, quando houver, serão retidos na fonte, quando da realização do pagamento, os percentuais estabelecidos na legislação vigente.

7.25. O contratado regularmente optante pelo Simples Nacional, nos termos da Lei Complementar nº 123, de 2006, não sofrerá a retenção tributária quanto aos impostos e contribuições abrangidos por aquele regime. No entanto, o pagamento ficará condicionado à apresentação de comprovação, por meio de documento oficial, de que faz jus ao tratamento tributário favorecido previsto na referida Lei Complementar.

8. FORMA E CRITÉRIOS DE SELEÇÃO DO FORNECEDOR

Forma de seleção e critério de julgamento da proposta

8.1. O fornecedor será selecionado por meio do(a) Concorrência - Eletrônica, com adoção do critério de julgamento Menor preço global.



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE ICATU

CNPJ: 05.296.298/0001-42
Rua Coronel Cortez Maciel, s/n. Centro, Icatu – MA



042
nº 948/2020
Ibrica

Critérios de aceitabilidade de preços

8.2. O critério da aceitabilidade do preço será Menor preço global.

8.2.1. O licitante que estiver mais bem colocado na disputa deverá apresentar à Administração, por meio eletrônico, planilha que contenha o preço global, os quantitativos e os preços unitários tidos como relevantes, conforme modelo de planilha elaborada pela Administração, para efeito de avaliação de exequibilidade (art. 59, §3º, da Lei nº 14.133/2021);

Dos Serviços

8.3. Os serviços que compõem este objeto estão detalhados no projeto técnico anexado em mídia e elencados abaixo:

- I- RESUMO GERAL
- II- PLANILHA ANALÍTICA GERAL
- III- RESUMO META 1
- IV- COMPOSIÇÃO DO PROJETO EXECUTIVO
- V- RESUMO META 2
- VI- MOBILIZAÇÃO E DEMOBILIZAÇÃO
- VII- COMPOSIÇÃO PRÓPRIA
- VIII- ORÇAMENTO GERAL
- IX- ORÇAMENTO SANTA IZABEL
- X- MEMÓRIA DE CÁLCULO SANTA IZABEL
- XI- ORÇAMENTO JUSSATUBA
- XII- MEMÓRIA DE CÁLCULO JUSSATUBA
- XIII- ORÇAMENTO ITAPERÁ
- XIV- MEMÓRIA DE CÁLCULO ITAPERÁ
- XV- CRONOGRAMA
- XVI- QUADRO DE DESEMBOLSO
- XVII- ENCARGOS SOCIAIS
- XVIII- COMPOSIÇÃO DO BDI

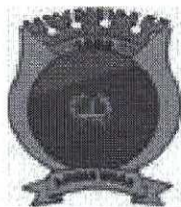
8.3.1. Os elementos exigidos acima deverão ser apresentados na proposta, e deverão ser assinados pelo representante legal da empresa e responsável técnico indicado no item 7.4.3, alínea "c" do Edital, conforme determina a Lei Federal Nº: 5.194, de 24 de dezembro de 1966, e Resolução Nº: 282/CONFEA, de 24 de agosto de 1983.

9. ESTIMATIVAS DO VALOR DA CONTRATAÇÃO

9.1. O valor máximo estimado da contratação é de R\$ 1.015.000,00 (um milhão e quinze mil reais).

10. ADEQUAÇÃO ORÇAMENTÁRIA

10.1. As despesas decorrentes da presente contratação correrão à conta de recursos específicos consignados no Orçamento.



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE ICATU

CNPJ: 05.296.298/0001-42
Rua Coronel Cortez Maciel, s/n. Centro, Icatu – MA



10.2. A contratação será atendida pela seguinte dotação:

Unidade: Secretaria de Obras

Atividade: 17.544.0544.1066.0000 - Construção de poços artesianos

Natureza: 4.4.90.51 - Obras e instalações

SubElemento: 91 - Obras em andamento

Fonte de Recurso: 1.70


Jayzon Torres Chaves

Secretaria Municipal de Administração



ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR

ENTE LICITANTE: MUNICÍPIO.

NOME: PREFEITURA MUNICIPAL DE ICATU – MA.

OBJETO: CONTRAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA NA IMPLANTAÇÃO DE SISTEMAS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA EM COMUNIDADES RURAIS DO MUNICÍPIO DE ICATU - MA, CV Nº 8.306.00/2021, SICONV Nº 917749.

ENTE INTERESSADO: SECRETARIA MUNICIPAL DE ADMINISTRAÇÃO.

INTRODUÇÃO

O presente documento caracteriza a primeira etapa da fase de planejamento e apresenta os devidos estudos para a contratação de solução que atenderá à necessidade abaixo especificada.

O objetivo principal é estudar detalhadamente a necessidade e identificar no mercado a melhor solução para supri-la, em observância às normas vigentes e aos princípios que regem a Administração Pública.

DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE*

A necessidade da implantação de sistemas de abastecimento de água surge por vários motivos que estão intimamente ligados ao funcionamento eficiente, seguro e sustentável, vejamos:

1. **Garantia de Saúde Pública:** acesso a água potável é essencial para a população em geral, prevenindo a propagação de doenças, visa a melhoria no saneamento Básico, tendo em vista que áreas com banheiros, cozinhas em escolas, postos de saúde, hospitais necessitam de água para manter as condições de higiene adequadas.
2. **Eficiência Operacional:** a necessidade de um fornecimento contínuo de água para operações diárias, como limpeza, alimentação e cuidados médicos são essenciais aos municípios.
3. **Manutenção de Infraestruturas:** Sistemas de abastecimento de escolas, postos de saúde, irrigação de áreas públicas também dependem de um fornecimento estável de água, sendo assim, torna-se imprescindível ter um sistema de abastecimento de água integrado e perene.
4. **Economia de Recursos e Sustentabilidade:** Sistemas próprios de abastecimento podem ser mais econômicos a longo prazo, reduzindo a dependência de concessionárias externas, promovendo uma gestão eficiente e vantajosa.
5. **Resiliência e Autossuficiência:** em situações de emergência, como desastres naturais, é crucial que tenham sistemas de abastecimento de água resilientes para garantir a continuidade dos serviços essenciais. Autossuficiência, sendo, a capacidade de gerir internamente o abastecimento de água, aumentando a autossuficiência, reduzindo vulnerabilidades externas.



6. Imagem e Confiança Pública, Transparência e Responsabilidade: A demonstração de um sistema eficiente de abastecimento de água aumenta a confiança da população na capacidade da administração gerenciar recursos essenciais, visando a práticas sustentáveis e eficientes em seus sistemas de abastecimento de água servem de exemplo para a comunidade e outras organizações.

A implantação de sistemas de abastecimento de água é uma necessidade multifacetada que abrange desde a garantia da saúde pública e eficiência operacional até a conformidade legal e promoção da sustentabilidade. Esses sistemas são fundamentais para o funcionamento diário e a manutenção da confiança pública nas instituições governamentais.

A necessidade é de serviços especial, conforme definição constante do art. 6º, XIV, da Lei 14.133/21, são aqueles que, por sua alta heterogeneidade ou complexidade, não podem ser descritos na forma do inciso XIII do caput.

REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO

A implantação de sistemas de abastecimento de água requer um conjunto de requisitos necessários e suficientes que garantam a eficiência, sustentabilidade e conformidade com as normas legais. Esses requisitos podem ser divididos em categorias técnicas, operacionais, legais e de sustentabilidade:

1. Fonte de Água: Qualidade da Água - Garantir que a fonte de água atenda aos padrões de potabilidade definidos pelas autoridades sanitárias;
2. Capacidade da Fonte: Verificar se a fonte escolhida pode suprir a demanda de água de forma contínua.
3. Infraestrutura de Captação e Distribuição: Equipamentos e estruturas adequadas para captar água da fonte escolhida. Rede de Distribuição: Tubulações, bombas e sistemas de controle para distribuir a água de maneira eficiente para todas as áreas necessárias.
4. Reservatórios: Tanques de armazenamento para garantir um fornecimento constante e atender picos de demanda.
5. Tratamento de Água: Sistemas de Tratamento - Estações de tratamento que garantam a potabilidade da água, removendo contaminantes e ajustando parâmetros como pH e turbidez.
6. Manutenção Regular: Planos de manutenção e inspeção para garantir que os sistemas de tratamento estejam sempre operando corretamente.
7. Gestão e Manutenção, Requisitos Operacionais, Plano de Operação: Procedimentos operacionais para monitoramento, controle e ajuste do sistema de abastecimento.
8. Manutenção Preventiva e Corretiva: Programas regulares de manutenção para prevenir falhas e corrigir problemas rapidamente.



9. Uso Eficiente da Água, Tecnologias de Economia de Água: Implementação de dispositivos e práticas que reduzam o consumo de água.

A implantação de sistemas de abastecimento de água requer um planejamento meticuloso e a consideração de múltiplos fatores técnicos, operacionais, legais, sustentáveis e financeiros. Atender a esses requisitos é essencial para garantir um fornecimento de água seguro, eficiente e sustentável, beneficiando tanto os usuários diretos quanto a comunidade em geral.

LEVANTAMENTO DE MERCADO

Existem diversas soluções no mercado que podem atender à necessidade de implantação de sistemas de abastecimento de água. Essas soluções variam desde tecnologias de captação e tratamento de água até sistemas de gestão e monitoramento, algumas das principais soluções disponíveis:

1. Sistemas de Captação de Água através de Poços Artesianos: Perfuração de poços profundos para acessar lençóis freáticos, sendo uma solução viável em regiões com boas reservas subterrâneas.
2. Captação de Água da Chuva: Sistemas de coleta e armazenamento de água da chuva, que podem ser utilizados para fins não potáveis, como irrigação e limpeza;
3. Captação Superficial: Uso de bombas e tubulações para captar água de rios, lagos ou represas, dependendo da disponibilidade e qualidade da água.
4. Sistemas de Distribuição de Água, Redes de Distribuição: Tubulações de diversos materiais (PVC, ferro fundido) para a distribuição eficiente da água tratada.
5. Bombas de Pressurização: Equipamentos para garantir a pressão adequada em toda a rede de distribuição.
6. Reservatórios e Cisternas: Tanques de armazenamento que garantem a continuidade do abastecimento durante períodos de alta demanda ou interrupções temporárias.
7. Sistemas de Reuso e Gestão de Água, Reuso de Águas Cinzas: Tratamento de águas provenientes de lavatórios, chuveiros e máquinas de lavar para reutilização em descargas sanitárias e irrigação. Sistemas de Irrigação Automatizados: Tecnologias que utilizam sensores para otimizar o uso da água em áreas verdes e jardins.
8. Parcerias Público-Privadas (PPP): Modelos de financiamento e gestão que envolvem colaboração entre o setor público e privado para a implementação e operação dos sistemas de abastecimento de água.



A escolha da solução adequada para a implantação de sistemas de abastecimento de água dependerá das necessidades específicas, da disponibilidade de recursos hídricos locais. A combinação de tecnologias de captação, tratamento, distribuição e gestão eficiente pode garantir um fornecimento de água seguro, sustentável e economicamente viável.

No presente caso se entende como a melhor solução é a realização de processo licitatório visando a contratação de empresa especializada na implantação de sistemas de abastecimento de água com a perfuração e implantando sistema distribuição da água na comunidade.

DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO COMO UM TODO

A terceirização da implantação de sistemas de abastecimento de água é considerada a melhor solução, especialmente do ponto de vista técnico e econômico, por vários motivos.

- a) Expertise e Conhecimento Especializado: Equipes Qualificadas, empresas terceirizadas contam com engenheiros e técnicos altamente qualificados e especializados em sistemas de abastecimento de água. Isso garante um alto nível de competência técnica na implantação e operação dos sistemas.
- b) Tecnologia Avançada: Empresas especializadas têm acesso às mais recentes tecnologias e metodologias, permitindo a implementação de soluções inovadoras e eficientes. Isso inclui o uso de sistemas de tratamento avançados, monitoramento em tempo real e automação.
- c) Qualidade e Conformidade, Normas e Regulamentações: Empresas terceirizadas estão constantemente atualizadas em relação às normas e regulamentações locais, nacionais e internacionais. Isso garante que o sistema de abastecimento de água seja implantado de acordo com os padrões de qualidade exigidos.
- d) Controles de Qualidade: A presença de controles de qualidade rigorosos durante a implantação garante a eficiência e a durabilidade dos sistemas, minimizando problemas técnicos futuros.
- e) Gestão de Projetos, Experiência Prática: A vasta experiência prática dessas empresas na gestão de projetos similares reduz significativamente o risco de erros e atrasos. Elas possuem métodos estabelecidos para planejamento, execução e controle de projetos complexos.
- f) Flexibilidade e Adaptação: Empresas terceirizadas são capazes de ajustar rapidamente suas abordagens e métodos de trabalho para atender às especificidades e desafios únicos de cada projeto.
- g) Economias de Escala: Empresas terceirizadas podem oferecer serviços a um custo menor devido às economias de escala. Elas distribuem os custos de tecnologia, equipamentos e pessoal especializado por vários projetos.



h) Custo-Benefício: A terceirização elimina a necessidade de investimentos iniciais significativos em infraestrutura, equipamentos e treinamento de pessoal. O órgão público paga apenas pelos serviços prestados.

i) Eficiência Operacional, Maior Produtividade: Empresas terceirizadas tendem a operar com maior eficiência devido à especialização e experiência, resultando em menor desperdício de recursos e tempo.

A terceirização da implantação de sistemas de abastecimento de água oferece uma solução tecnicamente robusta e economicamente viável. Do ponto de vista técnico, da especialização, visando o acesso a tecnologias avançadas e em conformidade com os preceitos regulatórios, garantindo qualidade e a eficiência do sistema. Do ponto de vista econômico, a redução de custos, a eficiência operacional. Esses fatores combinados fazem da terceirização uma opção atraente e prática para a implantação de sistemas de abastecimento de água em órgãos públicos.

ESTIMATIVA DAS QUANTIDADES*

As quantidades foram definidas com base na necessidade do Município.

ESTIMATIVA DO PREÇO DA CONTRATAÇÃO*

A estimativa da contratação está definida em planilha orçamentária em anexo. A presente contratação prevê o cronograma em anexo.

JUSTIFICATIVA PARA PARCELAMENTO*

O critério de adjudicação global é considerado ideal nos casos de implantação de sistemas de abastecimento de água por vários motivos importantes:

1. Complexidade e Interdependência dos Componentes: Um sistema de abastecimento de água envolve diversas etapas e componentes interdependentes, como captação, distribuição, e controle de qualidade. Um critério de adjudicação global permite que o contratante seja responsável por todas as fases do projeto, assegurando que todos os componentes sejam integrados de forma eficiente e sem lacunas.
2. Coordenação e Gestão Simplificadas: Ao invés de ter vários contratantes para diferentes partes do projeto (por exemplo, um para captação, outro para distribuição), um único contratante global pode coordenar todas as atividades. Isso simplifica a gestão do projeto, reduzindo potenciais conflitos entre diferentes fornecedores e contratantes.
3. Responsabilidade Única: Com um único contratante responsável por todo o projeto, há uma clara atribuição de responsabilidades. Isso facilita a prestação de contas e a garantia de que todas as partes do sistema sejam entregues conforme especificado e dentro dos prazos estabelecidos.



4. Economia de Escala e Eficiência: Um único contratante pode aproveitar economias de escala na compra de materiais e na utilização de recursos, o que pode resultar em custos mais baixos. Além disso, a eficiência operacional pode ser melhorada, uma vez que o contratante tem uma visão holística do projeto.

5. Garantia de Qualidade e Desempenho: Com um único contratante responsável, é mais fácil garantir que os padrões de qualidade e desempenho sejam atendidos em todas as fases do projeto. Isso inclui desde a conformidade com regulamentações ambientais até a segurança e a durabilidade das infraestruturas construídas.

Portanto, o critério de adjudicação global é visto como ideal porque promove uma abordagem integrada e eficiente para a implantação de sistemas de abastecimento de água, garantindo melhor coordenação, responsabilidade clara, economia de custos e qualidade consistente do projeto final entregue ao órgão público.

CONTRATAÇÕES CORRELATAS/INTERDEPENDENTES

Com base em uma visão global do órgão ou entidade pública foi identificado que não existem contratações correlatas ou interdependentes que venham a interferir ou merecer maiores cuidados no planejamento da desta contratação.

DEMONSTRAÇÃO DOS RESULTADOS PRETENDIDOS

A implantação de sistemas de abastecimento de água busca como resultados a economicidade e melhor aproveitamento dos recursos humanos, materiais e financeiros, podendo incluir:

1. Redução de Custos: Economia financeira através da implementação de tecnologias mais eficientes e sustentáveis no uso da água, reduzindo desperdícios e custos operacionais.
2. Eficiência Operacional: Melhoria na gestão dos recursos materiais e humanos envolvidos na operação dos sistemas de abastecimento, garantindo um funcionamento contínuo e eficaz.
3. Sustentabilidade Ambiental: Implementação de práticas que visam a sustentabilidade ambiental, como o uso de fontes renováveis de energia, tecnologias de tratamento de água mais eficientes e redução do consumo global de água.
4. Melhoria na Qualidade do Serviço: Aumento na qualidade do serviço prestado aos cidadãos, assegurando o fornecimento contínuo de água potável e atendendo às normas de qualidade estabelecidas.
5. Planejamento Integrado: Integração de diferentes áreas da administração pública envolvidas no planejamento urbano, garantindo uma abordagem integrada para o desenvolvimento de infraestrutura de abastecimento de água.
6. Transparência e Prestação de Contas: Maior transparência na gestão dos recursos públicos destinados aos sistemas de abastecimento de água, garantindo a prestação de contas e a eficiência no uso dos recursos financeiros.



Esses resultados visam não apenas otimizar o uso dos recursos disponíveis, mas também garantir um serviço público eficiente e sustentável no longo prazo.

PROVIDÊNCIAS PRÉVIAS AO CONTRATO

Antes da celebração do contrato para a implantação de sistemas de abastecimento de água, algumas providências importantes devem ser tomadas em relação aos servidores responsáveis pela fiscalização e gestão contratual, bem como para adequação do ambiente da organização. Aqui estão algumas medidas essenciais:

1. **Designação de Responsáveis:** Deve-se designar claramente o(s) servidor(es) responsável(is) pela fiscalização do contrato e pela gestão do projeto. Esses responsáveis devem ter habilidades técnicas e administrativas adequadas para monitorar a execução do contrato, resolver eventuais problemas e assegurar a conformidade com os termos estabelecidos.
2. **Avaliação de Riscos e Impactos:** Realizar uma avaliação de riscos e impactos potenciais do projeto é crucial. Isso inclui considerar aspectos como impactos ambientais, viabilidade técnica, riscos operacionais e financeiros. Essa avaliação ajuda a mitigar problemas futuros e a garantir que o projeto seja realizado de maneira eficiente e dentro dos parâmetros estabelecidos.
3. **Adequação do Ambiente Organizacional:** Verificar se administração possui a estrutura necessária para a gestão do contrato e operação dos sistemas após a implantação. Isso envolve desde a disponibilidade de espaço físico adequado até a infraestrutura de suporte técnico e administrativo.
4. **Normas e Legislação Aplicáveis:** Assegurar que todos os procedimentos estejam alinhados com as normas e legislação vigentes para contratações públicas. Isso inclui a observância de leis de licitação, normas de sustentabilidade, e regulamentações específicas para projetos de infraestrutura de abastecimento de água.
5. **Planejamento de Comunicação:** Estabelecer um plano de comunicação eficaz entre todos os envolvidos no projeto, incluindo contratados, administração, contratante, e comunidade local quando aplicável. A comunicação clara e constante é essencial para o sucesso do projeto e para resolver eventuais problemas de forma rápida e eficiente.

Essas providências visam garantir que a implantação do sistema de abastecimento de água seja realizada de maneira transparente, eficiente e de acordo com as necessidades e regulamentações específicas.

IMPACTOS AMBIENTAIS

Sob a ótica da dimensão ambiental da sustentabilidade, a implantação de sistemas de abastecimento de água pode ter vários impactos:



1. Uso eficiente de recursos hídricos: Um sistema bem projetado pode permitir o uso mais eficiente da água, reduzindo o desperdício e promovendo a conservação dos recursos hídricos locais.
2. Redução da perda hídrica: Ao implementar tecnologias mais eficientes, como dispositivos de baixo consumo ou reúso de água, o contrato pode contribuir para a redução da perda hídrica.
3. Impacto na qualidade da água: Dependendo das práticas de operação e manutenção do sistema, pode haver impactos na qualidade da água, seja pela introdução de contaminantes ou pela melhoria na qualidade, se forem adotadas práticas de tratamento adequadas.
4. Alterações no ecossistema local: A captação e distribuição de água podem afetar o ecossistema local, especialmente se o projeto envolver alterações significativas nos corpos d'água próximos ou na flora e fauna aquática.
5. Consumo energético: Alguns sistemas de abastecimento de água consomem grandes quantidades de energia, especialmente se envolverem bombeamento de água a longas distâncias ou tratamentos intensivos. Isso pode ter um impacto ambiental significativo, especialmente se a energia utilizada for proveniente de fontes não renováveis.
6. Desenvolvimento sustentável: Se o contrato incluir critérios de sustentabilidade, como o uso de materiais biodegradáveis na construção de infraestruturas ou a implementação de tecnologias de energia renovável, isso pode contribuir positivamente para o desenvolvimento sustentável local.

Portanto, ao analisar os impactos ambientais decorrentes do contrato para implantação de sistemas de abastecimento de água é fundamental considerar não apenas os benefícios imediatos de acesso à água potável, mas também os efeitos a longo prazo sobre os recursos naturais e o meio ambiente local. A adoção de práticas e tecnologias sustentáveis pode minimizar os impactos negativos e maximizar os benefícios ambientais do projeto.

VIABILIDADE DA CONTRATAÇÃO*

O parecer final é pela necessidade da contratação da solução pretendida, diante das disponíveis, com base nas quantidades e preço estimado, assim como a adequação à necessidade identificada na demanda de contratação.


Jayzon Torres Chaves
Secretaria Municipal de Administração

Caderno de discriminações técnicas da Implantação de sistemas de abastecimento de água em comunidades rurais do Município de Icatu – MA.

MEMORIAL DESCRITIVO

INTRODUÇÃO

Icatu é um município do estado do Maranhão, no Brasil. Localiza-se na microrregião de Rosário, na mesorregião do Norte Maranhense. Sua população estimada em 2004 era de 21 905 habitantes. Tem uma superfície de 1 547 km². Foi criado em 1614.

Está localizado na Zona do Litoral Norte da Mesorregião do leste maranhense e Microrregião da Baixa Oriental Maranhense. É limitado ao norte pelo Oceano Atlântico; ao sul, pelos municípios de Axixá e Morros; a leste pelo de Humberto de Campos e a oeste, pelos de Axixá e São José de Ribamar.

O município tem posição geográfica definida pelo paralelo de 2º e 46' de latitude sul onde se cruzam com o meridiano de 44º e 04' de longitude oeste. A altitude da cidade está a 5m acima do nível do mar. Fica distante da capital do estado (São Luís), 36 km em linha reta.

É o segundo município mais antigo do Maranhão, atrás apenas de São Luís.

Com a execução dessas obras, propõe-se melhorar as condições socioeconômicas da população dessas comunidades, que atualmente estão enfrentando circunstâncias adversas à sua infraestrutura, diante de problemas que envolvem a saúde, educação, transporte, comercialização de seus produtos, etc.

O quadro 01 a seguir apresenta os valores estimados, necessários para execução dos melhoramentos nos povoados previstos para serem trabalhados:

ITEM	LOCAL	DESCRIÇÃO	EXTENSÃO DE REDE (M)	LIG. DOMICILIARES (UN)
1.0	POVOADO SANTA IZABEL	Implantação do sistema de abastecimento	1663,50	111,00
	POVOADO JUSSATUBA	Implantação do sistema de abastecimento	1473,61	65,00
	POVOADO ITAPERÁ	Implantação do sistema de abastecimento	1680,67	49,00
TOTAL:			4817,79	225,00

TOTAL R\$ 985.436,89

META 01

1. ELABORAÇÃO DE PROJETO EXECUTIVO R\$ 29.563,11

META 02

2. IMPLANTAÇÃO DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA NO MUNICÍPIO DE ICATU/MA R\$ 985.436,89

TOTAL GERAL DA PLANILHA R\$ 1.015.000,00

FORMAÇÃO ADMINISTRATIVA

O município de Icatu teve sua fundação em 10 de abril de 1614, está inserido na região metropolitana de São Luís, abrange área de 1.124,730 km², com uma população de 27 113 habitantes e densidade demográfica de 24,1 hab./km², (IBGE, 2019).

4

OBJETIVO

O Projeto proposto, objetiva implantar no município um Sistema de Abastecimento de Água no município de Icatu/MA, ou seja, atenderá a população da comunidade com água dentro dos padrões de potabilidade exigidos pelo Ministério da Saúde, com quantidade e qualidade suficiente para atender todas as famílias, melhorando a qualidade de vida dos moradores.

SITUAÇÃO ATUAL

Essas localidades a serem contemplados não dispõem de sistema de abastecimento de água adequado e a população utiliza-se de poços escavados tipo cacimbão e de águas captadas em igarapés e riachos para suas necessidades.

Com a construção destes sistemas espera-se acabar com as doenças de veiculação hídrica que geralmente afetam a comunidade sem um sistema de abastecimento água adequado.

JUSTIFICATIVA

Visa proporcionar a essas comunidades condições básicas de saneamento, disponibilizando água potável para o consumo humano, e doméstico diário, visando à melhoria da qualidade de vida dos seus usuários, como também viabilizar a implantação de projetos produtivos que dependem do uso da água (como hortas). Assim, justificando plenamente a implantação desses Sistemas nessas comunidades.

LOCALIZAÇÃO

Região Metropolitana de São Luís/MA.

Municípios limítrofes: Morros e Axixá (Google Maps, 2020).

A sede municipal tem as seguintes coordenadas geográficas: Latitude 2°46'33.00"S e Longitude 44°03'57.00"O (IBGE, 2008). O acesso se dá através da BR-135 e BR-402 (Google Maps, 2020).

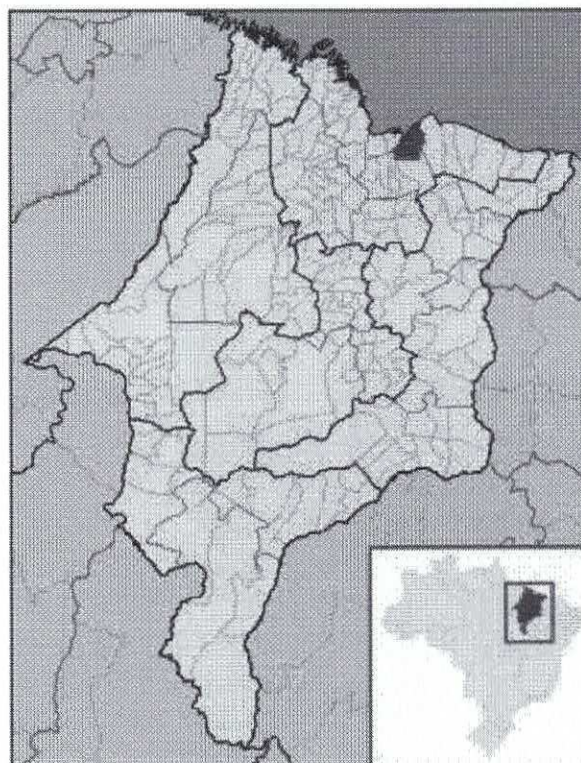


Figura 1 – Mapa de localização do município de Icatu - MA

Fonte: <http://www.cprm.gov.br/>

POPULAÇÃO E ALCANCE DO PROJETO

O ano de implantação do sistema será 2022 e tem seu alcance previsto para o ano 2034.

Para o cálculo da população atual, utilizou-se a taxa de ocupação recomendada que é de 04 a 05 habitantes por domicílio e a projeção da população para o horizonte de projeto foi calculada utilizando-se a taxa de incremento populacional de 1,51%.

ASPECTOS GERAIS

As famílias que habitam os povoados utilizam-se da água de poços rasos escavados para atender às suas necessidades, sem que sejam tomadas as devidas precauções para proteger sua própria saúde.

DADOS POPULACIONAIS DO MUNICÍPIO

De acordo com informações do IBGE a população do município para o ano de 2010 foi de 13.794 habitantes. A população das localidades que serão beneficiadas por este projeto foi levantada pela Secretaria de Saúde através do programa PACS - Programa de Agentes Comunitários de Saúde.

Os bairros não possuem rede coletora de esgotos sanitários e as residências não possuem instalações sanitárias adequadas, sendo que a população se utiliza de fossas negras ou lança seus dejetos a céu aberto. Tal procedimento constitui-se em risco a saúde pública e ao meio ambiente.

A área conta com energia elétrica fornecida pela CEMAR.

ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

CONSIDERAÇÕES INICIAIS

Os serviços contratados serão executados rigorosamente de acordo com estas especificações, Normas da ABNT, projetos e demais elementos nele referidos. Todos os materiais serão fornecidos pela Empreiteira, salvo disposição em contrário nestas especificações. Toda a mão de obra será fornecida pela Empreiteira, salvo disposição em contrário nestas especificações.

Serão impugnados pela Fiscalização todos os trabalhos que não satisfaçam às condições contratuais. Ficará a Empreiteira obrigada a demolir e a refazer os trabalhos impugnados logo após a oficialização pela Contratante, ficando por sua conta exclusiva as despesas decorrentes dessas providências.

Os materiais a serem empregados deverão ser novos, adequados aos tipos de serviços a serem executados e atenderem às Especificações. Em nenhuma hipótese será admitido o uso de resquícios de materiais de outras obras.

A Empreiteira manterá na obra engenheiros, mestres, operários e funcionários administrativos em número e especialização compatíveis com a natureza dos serviços, bem como materiais em quantidades suficientes para execução dos trabalhos.

A Empreiteira será responsável pelos danos causados a Contratante e a terceiros, decorrentes de sua negligência, imperícia e omissão.

Será mantido, pela Empreiteira, perfeito e ininterrupto serviço de vigilância nos recintos de trabalho, cabendo-lhe toda a responsabilidade por quaisquer danos decorrentes de negligência durante a execução das obras, até a entrega definitiva.

A utilização de equipamentos, aparelhos e ferramentas deverão ser apropriados a cada serviço.

Cabe à Empreiteira elaborar, de acordo com as necessidades da obra ou a pedido da fiscalização, desenhos de detalhes de execução, os quais serão previamente examinados e autenticados, se for o caso, pela Contratante.

Caso seja efetuada qualquer modificação, parcial ou total dos projetos licitados, proposta pela Contratante ou pela Empreiteira, este fato não implicará anular ou invalidar o contrato, que prevalecerá em quaisquer circunstâncias. Sendo a alteração do projeto responsável pelo surgimento de serviço novo, a correspondente forma de medição e pagamento deverá ser apresentada previamente pela Empreiteira e analisada pela Contratante antes do início efetivo deste serviço. No caso de simples mudança de quantitativos, o fato não deverá ser motivo de qualquer reivindicação para alteração dos preços unitários. Sendo os serviços iniciados e concluídos sem qualquer solicitação de revisão de preços por parte da Empreiteira, fica tacitamente vetado o pleito futuro.

META 01:

PROJETO EXECUTIVO

Consiste na determinação do custo da obra referente à implantação de sistema de abastecimento de água, antes de sua realização, elaborado com base em documentos específicos, tais como, projetos, memorial descritivo e especificações; considerando-se todos os custos diretos e indiretos envolvidos, as condições contratuais e demais fatores que possam influenciar no custo total.

Para a elaboração do orçamento, memorial descritivo e especificações considerou-se a quantidade de documentos técnicos a serem produzidos e o preço unitário de cada tipo de documento. Será considerada a soma dos custos com recursos humano, trabalhos de campo e com material/equipamento.

Os **Custos com Recursos Humanos** são obtidos multiplicando-se as horas trabalhadas por profissional (Engenheiro, Geólogo, Auxiliar e Desenhista) pelo salário horário sendo igual ao salário bruto mensal dividido pelo número médio de horas úteis por mês durante o ano. Os encargos sociais são de 70,87% já estando inclusos nos valores adotados, conforme especificados em planilha anexa.

A fim de promover a locomoção dos profissionais envolvidos na elaboração dos levantamentos de campo, considerou-se os **Custos de Trabalho em Campo** com a locação de uma caminhonete simples motor 1.6 diesel trazendo uma média de 60,00 horas de utilização bem como incluídos custos com combustível (óleo diesel) em sua composição.

Para fins de material considerou-se os **Custos com Material e Equipamento**, sendo custo unitário de R\$ 10,00 para plotagem de projetos (A1 a A4), e enquanto não forem disponibilizados elementos que permitam o cálculo acurado, está sendo considerado a utilização de 100 unidades para o projeto em questão.

SERVIÇOS PRELIMINARES

- **Administração da obra**

Este item refere-se à administração local da obra, incluindo engenheiro, encarregado ou mestre-de-obras, topógrafo, almoxarife, apontador, vigia e outros custos a detalhar na composição unitária de preços relativos a administração, financeiro e técnico de acordo com a estrutura da empresa e da obra.

Crítérios de medição e pagamento:

Os serviços serão medidos mensalmente, desde que fornecidos e detalhados na composição unitária de preço pertencente a proposta financeira do edital e durante o período de execução da obra. A Fiscalização poderá suprimir recursos de itens não fornecidos, bem como aqueles que não forem detalhados na composição de custo dos preços unitários.

A medição seguirá o estabelecido no Acórdão 2622/2013 do TCU, sendo pago mediante avanço financeiro da obra, isto é, o pagamento será realizado de acordo com a planilha de orçamentação de obras. Caso as obras sofram atrasos por ritmo reduzido dos serviços, ou qualquer impedimento legal, impactará no avanço e poderá ser reduzido o valor mensal pago a este item e que posteriormente será pago na prestação dos serviços a serem realizados fora do prazo previsto de forma proporcional até o valor total estabelecido pela empresa na sua proposta do edital. Portanto, será adotado para cálculo do percentual devido a ser medido para Administração Local e Manutenção de Canteiro de Obra (AM) a fórmula:

$$\%AM = \text{Valor da medição sem AM} / \text{Valor do Contrato (incluso aditivo financeiro) sem AM}$$

- **Placa da obra**

A Contratada deverá providenciar 02 (duas) placas de obra nas dimensões 5,00 x 2,50 m com os dizeres pertinentes à obra, e será instalada conforme planta em anexo. A placa de identificação da obra deverá identificar tanto a Contratante, quanto o Órgão Financiador da Obra, devendo ser executadas de acordo com o modelo definido pela Contratante e instaladas no local estipulado pela Fiscalização. As placas deverão ter a face em chapa de aço galvanizado, nº 16 ou 18, com tratamento oxidante, sem moldura, fixadas em estruturas

de madeira serrada. As peças deverão ter dimensões suficientes para suporte das placas e para suportar a ação dos ventos. Todas as cores a serem utilizadas serão as padronizadas pela CODEVASF, devendo ser de cor fixa e comprovada resistência ao tempo. Caberá ao Construtor o fornecimento, montagem, manutenção e assentamento das placas, estando a mesma obrigada, ao final da Obra, mediante autorização da Fiscalização, realizar a sua desmontagem e remoção.

Critérios de medição e pagamento:

Estes serviços serão medidos e pagos de acordo com a planilha de orçamentação de obras.

Localização da placa:

As placas estão localizadas no trecho com Coordenadas: 2°36'30.38"S e 43°49'23.84"O; e 2°41'1.97"S e 44°1'24.08"O.

• **Barracão de obra**

O barracão de obras deverá ocupar uma área mínima de 6,00 x 4,00 m será instalado provisoriamente na obra para depósito de materiais e ferramenta. Este ambiente deverá ser executado de acordo com as técnicas construtivas adotadas, respeitada a legislação relativa à segurança do trabalho e as imposições dos órgãos locais.

O barracão será construído com pilares de madeira, sarrafo de madeira para fechamento em compensado nas laterais e estrutura de madeira com telhas de fibrocimento onduladas, conforme planta em anexo.

A CONTRATADA deverá tomar todas as providências relativas à instalação do barracão da obra, conforme necessidade e legislação em vigor.

Ao final da obra, a CONTRATADA deverá remover todas as instalações como barracão, equipamentos, construções provisórias, detritos e restos de materiais, de modo a entregar as áreas utilizadas totalmente limpas.

Os custos correspondentes a estes serviços incluem, mas não se limitam necessariamente aos seguintes:

- Despesas relativas à placa de identificação da obra, seguindo o modelo padrão indicada pela fiscalização, bem como sinalização de segurança durante a execução dos serviços.
- Despesas de instalação do barracão e demais estruturas necessárias, bem como desinstalação e limpeza do terreno ao fim da obra e demais serviços necessários para a boa execução dos serviços.
- Despesas relativas à manutenção e limpeza do canteiro no decorrer do seu uso (água, esgoto, energia, etc.).

Critérios de medição e pagamento:

As instalações provisórias constituirão objeto de medição conforme a planilha contratual da obra, estando incluídas nos preços as despesas com aquisição, transporte e manuseio de materiais, os equipamentos, a mão de obra, com encargos, os impostos e taxas incidentes.

Para efeitos de medição será considerada apenas a projeção de área construída do canteiro.

- **Mobilização e desmobilização**

A Contratada deverá tomar todas as providências relativas à mobilização, imediatamente após a assinatura do contrato e correspondente "NE" (Nota de Empenho), de forma a poder dar início efetivo e concluir a obra dentro do prazo contratual.

Equipamentos

Perfuratriz hidráulica sobre esteiras - 300 kW, Caminhão carroceria com guindauto com capacidade de 45 t.m - 188 kW, Cavalo mecânico com dolly intermediário e semirreboque de 4 eixos com capacidade de 53 t

Mobilização

Consiste no conjunto de providências a serem adotadas visando-se o início das obras. Incluem-se neste serviço o preparo e a disponibilização, no local da obra, de todos os equipamentos necessários à execução dos serviços contratados.

Desmobilização

Consiste na desmobilização dos equipamentos do canteiro de obras.

Critérios de medição e pagamento:

A remuneração correspondente à mobilização da Contratada antes do início da obra, a desmobilização após o término do contrato, será efetuada de forma global, sendo o pagamento efetuado conforme o cronograma físico-financeiro proposto pela Licitante.

INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

Será fornecida e instalada a subestação, incluindo transformador de 10kva monofásico, acessórios, posteamento e ramais elétricos. O cabo elétrico será submersível nas dimensões de 3x10mm²

Inicialmente deverá ser feito a capina e limpeza da área de construção da base, preparando adequadamente o local para a locação da obra. Esta deverá ser realizada obedecendo as dimensões indicadas no projeto, atentando para o esquadro e nivelamento da estrutura, utilizando-se tábuas, sarrafos, pontaletes de madeira e linha de nylon de qualidades, prevenindo quanto a qualquer deformação ou desnivelamento da locação, em prejuízo da estrutura da obra.

(POÇOS TUBULARES - 100m)

O presente contém informações técnicas para a construção de poço tubular, sendo 03 (três) poços de 100,00 m nos povoados SANTA IZABEL, JUSSATUBA E ITAPERÁ no município de ICATU/MA.

NORMAS GERAIS:

- Os empregados da Empresa de Perfuração de Poços Tubulares, quando presentes no canteiro de obras, deverão estar devidamente uniformizados e com equipamentos de segurança individual, como capacetes, botinas apropriadas, luvas, etc.
- Os serviços deverão ser obrigatoriamente acompanhados e orientados por um Geólogo e realizados por sondador com experiência em construção em poços tubulares.

- A empresa responsável pela construção do poço tomará todas as providências necessárias para prevenir acidentes com prejuízos a terceiros, como isolamento da área de trabalho e outros.
- Os materiais a serem aplicados na construção do poço, como tubos, filtros, pré-filtros, guias centralizadores, fluido de perfuração, aditivos do fluido, dispersante de argilas, cimento, cloro e outros, que são considerados como permanentes, deverão ser novos e obrigatoriamente devem estar no local da obra antes do início dos serviços.
- Os equipamentos que serão empregados nos trabalhos de perfuração, compressor de ar, bombas de teste, edutores, quadro elétrico, caminhão pipa, etc., também devem se encontrar no canteiro de obras e em bom estado para não prejudicar o desenvolvimento dos trabalhos.
- A empresa deverá permitir a fiscalização dos serviços por parte do representante do Contratante, dando a este todas as informações solicitadas, mantendo no local o responsável técnico para dirimir questões oriundas do desenvolvimento da perfuração.
- A empresa responderá tecnicamente por defeitos construtivos apresentados pelos poços, durante cinco anos. Entende-se por defeitos construtivos, a produção de sólidos (areia, e pré-filtro); turbidez acima dos padrões estabelecidos pela portaria 056 de março de 1.997 do Ministério da Saúde, defeitos de fabricação dos materiais e equipamentos empregados na construção da obra.

DISCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS

A construção de um poço tubular, a exemplo de qualquer obra de engenharia, também segue um cronograma de execução, o qual deverá ser obedecido pela empresa contratada:

1. Serviços preliminares de campo
2. Instalação da perfuratriz e acessórios
3. Perfuração
4. Amostragem
5. Gráfico Tempo x Perfuração
6. Análise granulométrica dos aquíferos
7. Colocação dos tubos de revestimentos (rocha sedimentar)
8. Colocação da coluna de revestimento, filtros e centralizadores
9. Colocação do pré-filtro
10. Colocação do tubo para recarga do pré-filtro
11. Cimentação
12. Desenvolvimento e limpeza
13. Teste de bombeamento
14. Coleta de água para análise
15. Desinfecção



SECRETARIA DE
ICATU
CIDADE DE TODOS

PROJ. Nº 033
948/007

033

948/007

16. Tampa da boca do poço

17. Laje de proteção e obras complementares

OBJETIVO

Esta Especificação Técnica tem por objetivo estabelecer regras e procedimentos a serem obedecidos na construção de Poço Tubular para captação de água no manancial subterrâneo.

LOCAÇÃO

O poço será construído em área livre e desimpedido, determinada pela fiscalização.

PROFUNDIDADE

O poço será perfurado até atingir a profundidade média da localidade, fornecida por esta Secretaria. Esta profundidade poderá ser alterada, para mais ou para menos, a critério da fiscalização.

PROFUNDIDADE - MÉTODO

MÉTODO

O poço será perfurado em toda sua extensão, através do método rotativo com circulação direta do fluido de perfuração, utilizando broca tricone.

DIÂMETRO

A perfuração deverá ser feita no diâmetro de 17", no mínimo, até os 10,00 m; em seguida a perfuração deverá ser feita entre 8 ½ " a 9 ½ " até a profundidade final determinada pelo projeto.

REVESTIMENTO

O poço será revestido, em sua totalidade, conforme diâmetro definido no projeto.

MATERIAL

O revestimento (tubos e filtros) será construído de material PVC aditivado, tipo standard ou reforçado, ou em aço galvanizado.

ABERTURA

A abertura do filtro terá ranhura de 0,75mm.

INSTALAÇÃO

A instalação do revestimento seguirá a ordem de descida, determinada e fornecida pela fiscalização, devendo obedecer a cuidados especiais, de modo a evitar deformações ou ruptura do revestimento.

OBSTRUÇÃO

A extremidade inferior do revestimento do poço deverá ser obturada com peça apropriada, ou seja, cap. fêmea.

12

GUIA CENTRALIZADOR

Ao longo do revestimento deverão ser acoplados guias centralizadores, espaçados de 8 em 8m. As guias serão confeccionadas em barra de ferro, com comprimento de 0,50m e possuindo diâmetros interno e externo de 160mm e 330mm, respectivamente.

PRÉ-FILTRO

MATERIAL

O pré-filtro será constituído de material quartzoso, arredondado, com granulometria entre 2,38mm e 1,19mm, ou seja, material peneirado que passe na malha nº 8 e fique retido na malha nº 16.

INSTALAÇÃO

A colocação do pré-filtro deverá ser feita paulatinamente, de modo a formar um anel cilíndrico contínuo entre a parede do furo e o revestimento. O pré-filtro será instalado por gravidade, com fluido de perfuração preparado adequadamente e circulando em velocidade lenta, até que o pré-filtro atinja a profundidade de 90m.

PROTEÇÃO SANITÁRIA

Os 10m superiores do espaço anelar serão preenchidos com argamassa de cimento-areia, traço 1:3.

LIMPEZA, DESENVOLVIMENTO E TESTE DE VAZÃO

Todos os serviços mencionados no item acima serão realizados, utilizando-se compressor de ar com capacidade de, no mínimo, 90pcm e pressão de trabalho igual a 175 psi.

DESINFECÇÃO DO POÇO

A desinfecção do poço deverá ser feita mediante aplicação de solução de hipoclorito de sódio a 10%, na proporção de 0,50L do produto para cada 1m³ de água no poço.

Parte da solução deverá ser introduzida através do tubo de descarga de água. O restante da solução deverá ser colocado pela boca do poço, de modo a desinfetar o revestimento acima do nível da água. A solução deverá permanecer no poço por um período não inferior a duas horas e, em seguida, o poço deverá ser bombeado até a retirada de todo cloro residual.

COLETA DE ÁGUA

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

ADUTORA

Fornecimento e instalação de edutor em tubos de ferro galvanizado, com dimensões DIN 2440, dn-50, inclusive luvas. Todo o serviço deverá ser feito de acordo com as normas previstas, obedecendo o projeto, de forma que ao término do serviço os tubos se encontrem em perfeito estado de montagem e sem apresentar irregularidades.

CLORADOR

O clorador deverá ser construído em policloreto de vinila (PVC), material específico para uso com cloro. Compactos, de fácil instalação e de baixo custo, dispõem de flanges para fácil adição de pastilhas de cloro. Apresentam simples e seguro sistema de regulagem do teor de cloro, através de válvulas de esfera em plástico industrial.

Os cloradores automáticos, deverão ser instalados em qualquer local antes do reservatório de água inferior ou superior.

Também podem ser instalados após a bomba que abastece os reservatórios. Para sua instalação basta seccionar a rede ligando-a na entrada do equipamento e a outra extremidade em sua saída.

RESERVATÓRIO EM ESTRUTURA PRÉ-MOLDADA (10, 15 E 20 M³)

SERVIÇOS PRELIMINARES

LIMPEZA MANUAL DO TERRENO

Antes do início da execução dos serviços todo o terreno deverá ser limpo, capinado, isento de entulho e de quaisquer outros materiais que impeçam o desenvolvimento deles. É terminantemente proibida a derrubada de árvores sem a autorização por escrito da Fiscalização, registrada no Diário da Obra. O material proveniente da limpeza será removido ou estocado. A remoção ou estocagem dependerá de sua eventual utilização, a critério da Fiscalização, não sendo permitida a permanência de entulho em limites da área de terraplanagem, ou nos locais que possam provocar obstrução do sistema de drenagem natural ou da obra. O controle das operações de limpeza será feito pela Fiscalização, após a conclusão dos serviços.

SERVIÇOS TOPOGRÁFICOS PARA LOCAÇÃO E CADASTRO DE OBRAS

LOCAÇÃO E GABARITOS

Para locação da obra deverão ser utilizados marcos e gabaritos que definam o seu perfeito esquadrejamento e alinhamento, estando a Contratada sujeita, a qualquer momento da obra, a correção de todos os serviços executados, em caso de erro da locação.

Havendo discrepância entre as reais condições existentes no local e os elementos do projeto, a ocorrência será objeto de comunicação, por escrito, à Fiscalização, a quem competirá deliberar a respeito.

Periodicamente, a CONTRATADA procederá a rigorosa verificação no sentido de comprovar se a obra está sendo executada de acordo com a locação.

MOVIMENTO DE TERRA E ROCHA

ESCAVAÇÃO MANUAL DE POÇOS E CAVAS

As escavações serão executadas manualmente com a utilização de ferramentas apropriadas. Ao longo de todas as paredes de contorno da edificação, deverão ser executadas escavações para o alicerce até atingido terreno capaz de suportar os esforços provenientes da edificação. As escavações quando precisar de escoramentos, estes deverão estar dentro das normas padronizadoras de segurança. Ao longo de todas as paredes de contorno da edificação, deverão ser executadas escavações para o alicerce até atingir o terreno capaz de suportar os esforços provenientes da edificação.

EXECUÇÃO DE ATERRO EM VALAS

As superfícies a serem aterradas deverão ser previamente limpas, isentas de qualquer tipo de vegetação, sem qualquer tipo de entulho, quando do início dos serviços de aterro. O aterro deverá ser executado com material selecionado, preferencialmente argiloso, isento de matéria orgânica, pedras, entulhos, disposto em camadas sucessivas de no máximo 20 cm (material solto), devidamente umidificado, homogeneizado, regularizado e apiloado com maço de 20 kg, a fim de serem evitados recalques posteriores. Este aterro será executado na área interna ao baldrame da obra, com uma altura média aproximada de 20 cm, ou o bastante para que o ponto mais alto esteja no mínimo a 20 cm de altura em relação ao terreno natural.

TRANSPORTE DE SOLO, ROCHA E AGREGADOS

ESCAVAÇÃO E CARGA EM MATERIAL

A escavação será precedida da execução dos serviços de desmatamento, destocamento e limpeza da área do empréstimo. As operações serão executadas utilizando-se equipamentos adequados complementados com o emprego de serviço manual. A escolha do equipamento se fará em função da necessidade exigida na execução da obra.

ESPALHAMENTO DE MATERIAL BOTA FORA

As operações de espalhamento serão executadas utilizando-se equipamentos adequados complementados com o emprego de serviço manual. A escolha do equipamento se fará em função da necessidade exigida na execução da obra, estando o solo na umidade em torno de ótima.

MOMENTO DE TRANSPORTE DE MATERIAIS

O material discriminado no item anterior será transportado por meio de caminhões basculantes.

FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS

CONCRETO CONVENCIONAL

Utilizado na maioria das obras civis, deve ser lançado nas fôrmas por método convencional (carrinhos de mão, gericas, guias, etc.). O concreto convencional é de consistência seca e a sua resistência varia de 5,0 em 5,0MPa, a partir de 10,0 até 40,0MPa. É aplicado em obras civis, industriais e em **peças pré-moldadas** (sendo este último aplicado para o projeto em questão). As vantagens são: aumento da durabilidade e qualidade final da obra, redução dos custos da obra e redução no tempo de execução.

CONCRETO ARMADO FCK 25 MPA, FORMAS ARMAÇÕES E DESMONTAGEM

NORMAS

A execução das fundações deverá satisfazer às normas da ABNT atinentes ao assunto, especialmente à NB-51 / ABNT e ao Código de Fundações e Escavações;

Ocorrerá por conta da CONTRATADA a execução de todos os escoramentos julgados necessários.

MATERIAIS

- Aço:

Conforme NBR-6118/2003 - ABNT, item 8.3:

As barras de aço não apresentarão excesso de ferrugem, manchas de óleo, argamassa aderente ou qualquer outra substância que impeça uma perfeita aderência ao concreto.

Caso apresentem algum dos “danos” citados, deverá ser feita limpeza adequada e a sua deverá ser avaliada e liberada pela FISCALIZAÇÃO.

Antes e durante o lançamento do concreto as plataformas de serviço estarão dispostas de modo a não provocar deslocamentos das armaduras. Deverá fazer uso de espaçadores de armadura para manter os cobrimentos necessários pedidos em projeto.

ARMADURAS

A armadura não deverá ficar em contato direto com a fôrma, observando-se, para isto, o cobrimento previsto pela NBR-6118/2003, indicado na tabela 7.2 da Norma.

Serão adotadas providências no sentido de evitar a oxidação excessiva das barras de espera. Antes do reinício da concretagem deverão estar limpas e isentas de quaisquer impurezas. A FISCALIZAÇÃO deverá avaliar as esperas antes de sua reutilização.

• O aço comum destinado a armar concreto, vulgarmente denominado ferro, obedecerá ao disposto na EB-3/85 (NBR-7480).

As barras de aço torcidas a frio para concreto armado obedecerão também à EB-3 / ABNT.

O aço será do tipo CA50 e CA60.

AGLOMERANTES:

De cimento, tipo: Portland, Branco, Comum.

- De alta resistência inicial.

Serão de fabricação recente, só podendo ser aceito na obra com a embalagem e a rotulagem de fábrica intacta. O cimento Portland comum para concretos, pastas e argamassas, satisfará rigorosamente à EB-1, MB-1 e MB-516 / ABNT e ao TB-76 / ABNT.

AGREGADOS (AREIA E BRITA)

a) Areia

Será quartzosa, isenta de substâncias nocivas em proporções prejudiciais, tais como: torrões de argila, gravetos, grânulos tenros e friáveis, impurezas orgânicas, cloreto de sódio, outros sais deliquescentes, etc.

A areia para concreto satisfará à EB-4 / ABNT e às necessidades da dosagem para cada caso.

b) Brita

A pedra britada para confecção de concreto deverá satisfazer à EB-4 / ABNT – Agregados para Concreto - e às necessidades das dosagens adotadas para cada caso. Deverá ser evitado o uso de seixo rolado na execução do concreto.

c) Arame

- De Aço Galvanizado

Será o fio de aço estirado, brando e galvanizado a zinco, de bitola adequada a cada caso.

- De Aço Recozido

O arame para armaduras de concreto armado será fio de aço recozido preto n.º 16 ou 18 SWG.

17

CONCRETO

DISPOSIÇÕES GERAIS

a) O concreto será o produto final resistente e artificialmente obtido pela mistura racional dos seus componentes. Todo concreto estrutural será, de preferência, usinado. Neste caso, a dosagem ficará sob responsabilidade da concreteira.

b) No caso do concreto ser preparado na concreteira, deverá ser observado:

A concreteira apresentará, obrigatoriamente, guias e Notas Fiscais dos materiais fornecidos e dos serviços executados explicitando, além da quantidade de concreto, a hora do seu carregamento, a tensão (mínima 20 Mpa) e sua consistência, esta expressa pelo abatimento do Tronco de Cone;

Não será permitido qualquer tipo de concreto ou argamassa preparado manualmente; A concreteira deverá apresentar laudo com as resistências características do concreto e suas respectivas idades (usualmente 7,14 e 21 dias). Para isso será necessária a retirada de corpos de prova para estudo em laboratório especializado.

c) A compactação será obtida pôr vibração esmerada.

d) A agulha do vibrador será introduzida rapidamente e retirada com lentidão, sendo de três para um até cinco para um, a relação entre as duas velocidades.

e) O período mínimo de vibração é de 20 min/m³ de concreto

f) As fôrmas serão mantidas úmidas desde o início do lançamento até o endurecimento do concreto e protegidas da ação dos raios solares com sacos, lonas, ou filme opaco de polietileno.

g) Na hipótese de fluir aguada de cimento pôr abertura de junta de fôrma e que essa aguada venha a depositar-se sobre superfícies já concretadas, a remoção será imediata, o que se processará pôr lançamento com mangueira de água sob pressão. O endurecimento da aguada de cimento sobre o concreto aparente acarretará diferenças de tonalidades.

DOSAGEM

a) O estabelecimento do traço do concreto será função da dosagem experimental, conforme preconizado na NBR6118/2003ABNT.

b) Caso não haja conhecimento do desvio padrão S_n , a CONTRATADA indicará, para efeito da dosagem inicial, o modo como pretende conduzir a construção de acordo com o qual será fixada a resistência média à compressão FCK, seguindo um dos três critérios estabelecidos no item 8.3.1.2 da NBR-6118/2003ABNT.

CAIXAS E TAMPAS

CAIXA PARA REGISTROS OU VENTOSAS EM ALVENARIA

Ao longo da adutora local onde forem instaladas as ventosas, descargas de fundo e registros, serão executadas caixa de proteção em alvenaria revestida com argamassa de cimento e areia traço 1:3:5, fundo em concreto magro com esp.= 10cm e tampa em concreto armado, conforme desenho Padrão.

Ao longo da adutora serão assentadas ventosas VTF DN 50 nos pontos elevados da tubulação com um ou mais dos seguintes propósitos, expulsão de ar durante o enchimento da linha; expulsão de ar durante o funcionamento normal da tubulação e admissão de ar sempre que ocorrer um vácuo parcial internamente evitando colapso na tubulação e também serão assentadas descargas DN 50 nos pontos baixos das tubulações permitindo o seu esvaziamento, quando necessário.

TAMPAS

O tampão, que pode ser circular ou retangular e normalmente feita de ferro, outro metal ou mesmo de concreto - como algumas bocas-de-lobo e de um acesso à rede, de profundidade variável (de menos de 1m a vários metros), divididos em dois compartimentos: a "chaminé e o "balão". A "chaminé" é a parte mais estreita pela qual se tem acesso ao "balão", a parte mais ampla na qual se fazem os serviços necessários.

ASSENTAMENTO E MONTAGEM DE TUBULAÇÕES, PEÇAS, CONEXÕES, VÁLVULAS E APARELHOS

"As montagens de tubulações e peças em geral ver Projeto em Anexo."

CHAPISCO

O chapisco será executado com argamassa de cimento e areia sem peneirar no traço volumétrico 1:3, com espessura máxima de 5mm. A argamassa deverá ser lançada energeticamente sobre a superfície a ser chapiscada. As superfícies a serem chapiscadas, deverão ser previamente molhadas, de forma a evitar a absorção da água necessária à cura da argamassa.

REBOCO

O reboco será executado com argamassa no traço 1:4 (cimento e areia fina) sobre superfícies de alvenaria ou concreto previamente chapiscadas, bem como na colocação de batentes, canalizações embutidas e chumbadores.

PINTURA

Todas as superfícies a pintar, serão limpas e, convenientemente, preparadas para pintura do logotipo da CODEVASF a que se destinam para receber duas demãos de tinta látex.

Cada demão de tinta só poderá ser aplicada quando a anterior já estiver completamente seca.

Todas as esquadrias metálicas serão lixadas e limpas para receber uma demão de tinta anticorrosiva e duas demãos de tinta esmalte na cor a ser definida pela fiscalização.

Escada Metálica de marinho com guarda corpo (PADRÃO CODEVASF)

Construção: Aço com acabamento galvanizado a fogo.

Dimensões Escada: lances com 2.000 m/m de comprimento, com vão entre degraus de 271m/m de distância, e largura de 400 m/m; Peso 19,000 Kg.

Guarda Corpo: anéis com diâmetro de 700 m/m e com vão de 600 m/m, dotado de três reforços laterais; fixado a escada por meio parafusos; Peso 10,000Kg.

Peso Total: 29,000 Kg.

Montagem: lances autônomos, fixados a postes de seção quadrada ou circular, por meio de abraçadeiras pré ajustadas ou ajustáveis ao diâmetro do poste.

19

COMPOSIÇÃO:

- 1 – Abraçadeiras quadrada para poste de concreto de seção quadrada duplo T
- 2 – Abraçadeiras redondas para poste se seção circular.
- 3 – Parafuso ½ x 2" para fixação e ajuste de abraçadeira.
- 4 – Suporte U de fixação da escada.
- 5 – Escada com 2.000 m/m de comprimento por 400 m/m de largura, com 8 degraus.
- 6 – Anel do guarda corpo com diâmetro de 700 m/m.
- 7 – Reforços laterais do guarda corpo.
- 8 – Parafusos, porcas e arruelas galvanizados a fogo.

Utilização: para acesso a plataforma de instalação de aparelhos, em postes metálicos ou de concreto com altura acima de 10 metros.

Obs.: Para mais informações e detalhes ver projeto em Anexo

CONTROLE DE NÍVEL DO RESERVATÓRIO

O controle de nível do reservatório a montagem e instalações da chave boia, será especificada pelo fabricante.

PASSEIOS (CALÇADA)

A calçada de proteção será executada em um caixão de alvenaria de tijolos devidamente aterrada e compactada. Sobre o aterro será executada camada com pedra preta apiloada e argamassa de cimento e areia no traço 1:4. A superfície deverá ser desempenada com régua e alisada a colher, serão executadas juntas riscadas a cada 100cm de comprimento. A calçada será executada no contorno da quadra conforme projeto arquitetônico.

CONSTRUÇÃO DE ABRIGO DE ALVENARIA (CUBÍCULO PARA PROTEÇÃO DE QUADRO DE COMANDO)

A presente contém informações técnicas dos materiais e mão-de-obra que serão utilizados na construção de Abrigo para o Quadro de Comando da Bomba Submersível nos povoados Santa Izabel, Jussatuba e Itapera no município de Icatu/MA.

SERVIÇOS PRELIMINARES

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

SERVIÇO EM TERRA

A escavação das valas será com seção de 30x40cm, seguindo rigorosamente a locação e o projeto. O fundo das valas será apiloado manualmente para melhorar a resistência do terreno. O reaterro será com material retirado da escavação e apiloado manualmente.

FUNDAÇÕES

O alicerce será em pedra bruta de boa resistência com argamassa mista de cimento, areia e barro, no traço 1:4:4. O baldrame também será em pedra bruta argamassada da mesma forma do alicerce, porém utilizar-se-á tábuas como guias no alinhamento, nivelamento e prumada, conforme projeto arquitetônico.

ESTRUTURA DE CONCRETO

Será utilizado concreto armado tanto no cintamento inferior quanto superior para dá mais sustentação à alvenaria, no traço 1:2:4, cimento, areia e brita. A seção será de 10x10m. A ferragem será composta de 04 ferros corridos de 4.6 mm e estribos a cada 25 cm com ferro CA-60 de 4.2mm.

ALVENARIA

Será de tijolo cerâmico de furos com dimensões do mercado. A parede terá 10cm de espessura, com prumo, esquadro e alinhamento, em consonância com as normas técnicas. Os tijolos serão assentados com argamassa mista de cimento, areia e barro, no traço 1:4:4. Será localizada em pontos conforme o posicionamento do poço aberturas para passagem do tubo de injeção de ar comprimido em ferro galvanizado de ½" com luvas e joelhos do mesmo material.

COBERTURA

A cobertura será de laje de concreto armado convencional no traço 1:2:4 cimento, areia e brita. A ferragem da laje será distribuída em malha utilizando ferro 4,6 mm CA-60, cada 10 cm nas duas direções obedecendo as dimensões do projeto. No caso da casa de proteção de conjunto motor/compressor a cobertura será executada em telha cerâmicas sobre estrutura de madeira.

INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

Será composto de iluminação interna e externa, com eletrodutos de PVC rígido tipo garganta, bitola de 25mm, tomadas e interruptores de embutir. A alimentação do quadro de comando elétrico e do equipamento de recalque será com eletrodutos de PVC rígido de 1".

ESQUADRIAS E COMPLEMENTOS

A porta do abrigo será em grade de ferro. Nos vãos de janelas serão colocados elementos vazados de cimento, pré-moldados.

PISO

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



PREFEITURA DE
ICATU
CIDADE DE TODOS

Proc nº 93012037
Rubrica

REVESTIMENTO

Todas as faces de parede e laje de cobertura parte interna serão chapiscadas com argamassa de cimento e areia no traço 1:3. O reboco será do tipo paulista no traço 1:4:4, cimento, areia e barro, com espessura de 2,5cm, sem ondulações e fissuras.

SERVIÇOS COMPLEMENTARES

Será construída uma calçada para proteção e circulação em volta do prédio e terá largura de acordo com o projeto, revestida com cimento e areia no traço 1:4.

Para proteção do conjunto de obras, reservatório, abrigo de compressor e poço tubular, deverá ser construído uma cerca de proteção com estacas de concreto armado pré-moldado, chumbadas com concreto ciclópico, 04 fiadas de arame liso e portão de ferro de (2,55 x 1,20) m.

PINTURA

A pintura será a base de hidrator com fixador, em três demãos, interna e externa. Nas esquadrias aplicar-se-á tinta óleo.

LIMPEZA E ENTREGA DA OBRA.

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

FORNECIMENTO E MONTAGEM ELETROMECCÂNICA

Deverá ser fornecido e montado de conjunto elevatório tipo motor-bomba submersível elétrico, monofásico, para vazão e altura manométrica requerida de cada poço conforme memória de cálculo. O quadro de comando elétrico servirá para acionar o motor elétrico monofásico de 5hp, incluindo dispositivos elétricos de proteção contra falta de fase, proteção térmica, controlador de voltímetro e amperímetro.

REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA

TUBULAÇÃO

Instalações de Tubulação em PVC, PBA

Recebimento e Aceitação dos Materiais:

Os materiais precisam ser de melhor qualidade, pois os consertos ou substituições são muito onerosos.

Esta qualidade deve ser constatada na época da compra, bem como na ocasião do fornecimento, o material entregue precisa ser inspecionado para verificar se não houve nenhuma avaria. Caso seja constatado falta de material ou peças quebradas deve ser feito relato da ocorrência no recibo de entrega do material entregue ao transportador, anotando todas as falhas ou faltas no ato da entrega do material.

TRANSPORTE:

No transporte, seja por caminhões, vagões ferroviários etc., a principal preocupação será evitar movimentos dos tubos com choques entre os mesmos que afetam a integridade do material. Tais cuidados entendem-se a todas as fases do transporte, inclusive manuseio e empilhamento no solo, mas como maior segurança.

MANUSEIO:

A leveza dos tubos de PVC facilita o seu manuseio. Por esta razão certos métodos devem ser evitados como por exemplo: Deixá-los cair sobre pneus, areias e outros materiais que amortecem sua queda. Não devem ser usados ganchos nas extremidades dos tubos nem apoios pontiagudos. O correto é descarregar os tubos usando corda e rodá-los sobre tábuas equipamentos mecânicos sendo a movimentação deve ser coordenada sem golpes, choque e arrastamento. Estes cuidados devem também ser levados em conta quando os tubos forem colocados na vala. Os tubos de pequenos diâmetros podem ser descarregados manualmente.

EMPILHAMENTO:

Os tubos devem ser empilhados em camadas isoladas entre si por sarrafos de madeira com calços para evitar deslizamentos e choques. Os tubos não devem ser cruzados e sim justapostos. A primeira camada se apoia também sobre os sarrafos. As pilhas não devem ultrapassar altura de 3,00m.

LOCAÇÃO:

A locação será feita de acordo com o respectivo projeto admitida, no entanto, ser flexibilidade na escolha definida de sua posição, em face da existência de obstáculos não previstos, bem como da natureza do terreno que servirá de apoio. Quaisquer modificações serão, porém, feitas sempre de acordo com a FISCALIZAÇÃO.

LOCALIZAÇÃO:

A localização deverá ser em trecho mais alto das Ruas, entretanto devem ficar à distância de pelo menos 1,00m da canalização de esgotos existentes ou do local previsto para a e mesma, e sempre em cota altimétrica superior.

As tubulações para as quais foram previstos ramais de serviços somente para um lado da Rua serão localizados no passeio, mantendo-se sempre que possível afastamento de 1,00m entre as tubulações e os alinhamentos dos prédios.

FORMA DE VALA:

A vala deve ser escavada de modo a resultar numa seção retangular sempre que possível. Acima de geratriz superior externas da tubulação, em terrenos instáveis e sujeitos a desmoronamento, as paredes laterais podem sofrer uma inclinação compatível com a natureza do solo. As escavações mais profundas também podem ser executadas com paredes verticais de dois ou mais lances.

LARGURA DA VALA:

A largura da vala deve ser tão reduzida quando possível respeitando-se o limite mínimo de $D + 20\text{cm}$, onde D é diâmetro externo do tubo em centímetros. Nunca, porém a largura da vala de ser inferior a 25cm.

PROFUNDIDADE DA VALA:

A profundidade da vala, no caso assentamento sob o passeio deverá permitir um recobrimento mínimo de 25cm. Quando sob leito da Rua, o recolhimento mínimo deverá ser de 60cm. O recobrimento da tubulação deve ser considerado a partir da geratriz externa, não sendo interessante ter uma vala rasa (cargas externas) bem como valas muito profundas (mais caras, escoramento manutenção, etc.).

ESCAVAÇÃO:

A escavação pode ser manualmente ou com maquinário apropriado. Nos trechos em rocha dura podem ser utilizados explosivos ou perfuradores. O material cavado será colocado de um lado da vala de tal modo que, a borda de escavação e o pé do monte de terra, fique pelo menos, em espaço de escavação de 30cm. Nas grandes escavações, admite-se a colocação da vala, contínuo, poderá ou não ser feito, de acordo com a natureza e condições do solo, sendo, entretanto obrigatório nos terrenos desmoronáveis e a partir de 02 (dois) metros de profundidade em qualquer terreno, exceto rocha e moleto.

BASE CONTÍNUA PARA ASSENTAMENTO DE TUBOS:

No caso em que não seja possível o nivelamento do fundo da vala entre esta e os tubos deverá ser interposta uma camada de terra arenosa isenta de pedras e corpos estranhos, com espessura de 10,00cm. Se o fundo da vala apresentar um solo rochoso ou com rocha em decomposição, a camada arenosa interposta deverá ser 15cm, no mínimo o tubo deve se apoiar sobre o terreno deixando a bolsa ou a luva livre.

BASE DESCONTÍNUA PARA ASSENTAMENTO DE TUBOS:

Este tipo de base, de aplicação esporádica (terrenos inconsistentes) requer exame próprio da resistência do tubo aos esforços de flexão resultantes das cargas permanentes e acidental devendo haver sempre no mínimo um apoio no caso de junta elástica e dois em caso de junta não elástica devendo pelo menos um apoio ser colocado junta a bolsa. Deverá haver sempre verificação de colinearidade dos apoios e da possibilidade de movimento. A superfície de assentamento deve abranger um arco de 120°.

DISTRIBUIÇÃO E COLOCAÇÃO DE TUBOS:

Os tubos só poderão ser puxados ou rolados em cima de sarrafos ou roletes de madeira, sendo leves, podem ser facilmente carregados. Os tubos serão alinhados ao longo da vala ao lado oposto ao da terra retirada da escavação, ou sobre esta, em plataforma devidamente preparada, quando não for possível a primeira solução. Deverão ficar livres de eventual risco de choques, resultantes principalmente, da passagem de veículos; máquinas, equipamentos e ferramentas. Antes de baixa-los à vala seu perfeito estado deve ser verificado, bem como seu interior, a fim de ser retirada todo corpo estranho. Se for necessário calcar os tubos, deve ser feito com terra e nunca com pedras.

A cada interrupção de trabalho a extremidade da tubulação deverá ser fechada com um tampão, para evitar a introdução de corpos estranhos e animais.

EXECUÇÃO DAS JUNTAS:

Para uma montagem correta das juntas observa-se as seguintes instruções:

PVC / PBA:

Limpar cuidadosamente, com estopa comum a bolsa do tubo e a ponta do outro;

Introduzir o anel de borracha no sulco da bolsa do tubo;

Aplicar lubrificante (água de sabão ou glicerina) no anel de borracha e na ponta do tubo;

Não usar óleos ou graxas, que podem atacar o anel de borracha;

Introduzir a ponta chanfrada do tubo até o fundo da bolsa;

Fazer uma marca no tubo e depois recuar aproximadamente 1cm, folga esta necessária para dilatação e movimentação da junta.

ANCORAGENS:

Todas as curvas, derivações, reduções, registros, etc., devem ser devidamente ancoradas. O dimensionamento dos blocos de ancoragem, deve ser procedido levando em conta as características do solo a que deve transmitir os esforços e a grandeza desta, determinado pela pressão máxima na linha.

Os blocos podem localizar-se lateralmente ou embaixo das peças levando-se em conta que a taxa admissível na horizontal, isto é, na parede da vala deve ser considerada como a metade daquela admitida na vertical.

ENSAIOS DA LINHA:

Antes de completar o recobrimento da tubulação, cumpre verificar se não houve falha na montagem das juntas, conexões, etc., ou se não foram instalados tubos no transporte, manuseio., etc. Para executar esta verificação, recobrem-se as partes centrais dos tubos, deixando as juntas e ligações de conexões a descoberto e procede-se ao ensaio da linha. Este deve ser realizado de preferência sobre trechos que, para facilidade operacional, excedem 500m em seu comprimento, aplicando-se a tubulação, peças especiais, etc., compreendidas nesses trechos, uma pressão hidrostática máxima, não devendo descer em ponto da canalização a menos de 1 kg/cm², e sem exceder a pressão que presidiu o dimensionamento das ancoragens e a pressão de ensaios dos tubos na fábrica, ou seja, a que determinou a classe dos mesmos.

ENCHIMENTO DA VALA:

O espaço compreendido entre a base de assentamento do tubo e a altura de 30cm, acima da geratriz do tubo deve ser preenchida com aterro isento de pedra e corpos estranhos adensados camada não superior a 10cm, o restante do aterro deve ser feito a maneira que resulte uma densidade aproximadamente igual à do solo de paredes da vala, e também isento de pedras grandes ou corpos estranhos.

LIMPEZA E DESINFECÇÃO:

Antes de colocar a rede de distribuição em serviço as tubulações devem ser lavadas e desinfecionadas com uma quantidade de cloro que produza uma solução de concentração mínima de 50mg/l. Essa solução deverá ser mantida em contato com as paredes internas dos tubos durante no mínimo 24 horas. No fim destas 24 horas a água deverá conter no mínimo 25mg/l de cloro ao longo da tubulação. A desinfecção deve ser sempre o que o exame bacteriológico assim o indicar.

Se, se pretende reduzir o tempo do contato pode-se utilizar uma solução contendo 100 mg/l de cloro por um tempo de contato de 4 horas ou uma solução de 200mg/l e um tempo de contato de horas.

POÇO TUBULAR

DISPOSIÇÕES GERAIS:

O poço tubular deverá ser construído por empresa habilitada, sob responsabilidade técnica de geólogo ou engenheiro de minas, devidamente credenciado no CREA, em conformidade com o que dispõe a Decisão Normativa N° 059, de 09 de maio de 1997, do CONFEA — Conselho Federal de Engenharia, Arquitetura e Agronomia.

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

- Transporte, preparo do canteiro de obra e instalação de equipamentos e materiais;
- Perfuração do furo piloto e alargamento para o diâmetro do projeto
- Colocação do revestimento (tubos e filtros) e pré-filtro
- Limpeza e desenvolvimento
- Teste de produção

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

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

Catálogos com indicação da capacidade técnica dos equipamentos a serem utilizados, que atendam às exigências da especificação ou atestado de execução de poço com profundidade e diâmetro(s) de perfuração igual ou superior ao especificado, expedido por empresa pública ou privada, devidamente averbado pelo CREA.

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

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

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



PREFEITURA MUNICIPAL DE ICATU/MA

FOLHA DE CÁLCULO / COTA PIEZOMÉTRICA													
Folha de Cálculo N°: 003													
Povoado: ITAPERA													
MUNICÍPIO: ICATU - MA													
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
NÓ MONT.	NÓ JUSANT.	(m) EXTENSÃO	(L/s) VAZÃO	(mm) DIÂM.	(m/s) VELOC.	(m/m) Junt.	JT (m)	H Disp. (mon)	H Disp. (jus)	COTA TERRENO (mon)	COTA TERRENO (jus)	COTA PIEZOM. (mon)	COTA PIEZOM. (jus).
P	1	8,00	0,510	50,00	0,26	0,00201	0,0161	10,00	10,12	25,86	25,72	35,86	35,84
1	4	344,00	0,104	50,00	0,05	0,00011	0,0367	10,12	9,91	25,72	25,90	35,84	35,81
1	2	505,00	0,404	50,00	0,21	0,00130	0,6560	10,12	11,32	25,72	23,87	35,84	35,19
2	3	823,67	0,250	50,00	0,13	0,00054	0,4417	11,32	10,47	23,87	24,28	35,19	34,75
1680,67 M													

OBS : Para o Critério de seccionamento usou-se:

1) **Velocidade (m/s):**

$$V = 4Q / \Pi D^2$$

2) **Perda de carga Unitária (Hazen-Williams) - (m/m):**

$$J = 10,643 \times Q^{1,85} \times 140^{(-1,85)} \times D^{(-4,87)}$$

3) **Perda de carga por trecho - JT (m):**

$$JT = J \times \text{Extensão}$$

4) **Altura disponível Jusante:**

$$H_{\text{disp jus.}} = H_{\text{disp.mon}} - JT + (\text{COTA TERRENO MON} - \text{COTA TERRENO JUS}).$$

Obs.:

mon = montante

jus = jusante

DEOCLECIO
RIBEIRO DA SILVA
NETO:068606643
04

Assinado de forma
digital por DEOCLECIO
RIBEIRO DA SILVA
NETO:06860664304
Dados: 2022.04.19
10:54:51 -03'00'

16 099
Proc nº 99813023
Rubrica

PREFEITURA MUNICIPAL DE ICATU/MA

FOLHA DE CÁLCULO / COTA PIEZOMÉTRICA													
Folha de Cálculo N°: 002 Povoado: JUSSATUBA MUNICÍPIO: ICATU - MA													
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Nº MONT.	Nº JUSANT.	(m) EXTENSÃO	(L/s) VAZÃO	(mm) DIÂM.	(m/s) VELOC.	(m/m) Junt.	JT (m)	H Disp. (mon)	H Disp. (jus)	COTA TERRENO (mon)	COTA TERRENO (jus)	COTA PIEZOM. (mon)	COTA PIEZOM. (jus).
P	1	8,00	0,677	50,00	0,35	0,00338	0,0271	10,00	10,63	54,11	53,45	64,11	64,08
1	2	171,00	0,673	50,00	0,34	0,00335	0,5729	10,63	18,19	53,45	45,32	64,08	63,51
2	3	777,00	0,357	50,00	0,18	0,00104	0,8047	18,19	40,14	45,32	22,57	63,51	62,71
2	4	517,61	0,238	50,00	0,12	0,00049	0,2528	18,19	23,00	45,32	40,26	63,51	63,26
1473,61 M													

OBS : Para o Critério de seccionamento usou-se:

1) **Velocidade (m/s):**
 $V = 4Q / \pi D^2$

2) **Perda de carga Unitária (Hazen-Williams) - (m/m):**
 $J = 10,643 \times Q^{1,85} \times 140^{(-1,85)} \times D^{(-4,87)}$

3) **Perda de carga por trecho - JT (m):**
 $JT = J \times \text{Extensão}$

4) **Altura disponível Jusante:**
 $H_{disp \text{ jus.}} = H_{disp. \text{ mon.}} - JT + (\text{COTA TERRENO MON} - \text{COTA TERRENO JUS}).$

Obs.:
mon = montante
jus = jusante

PREFEITURA MUNICIPAL DE ICATU/MA

FOLHA DE CÁLCULO / COTA PIEZOMÉTRICA													
Folha de Cálculo N°. 001 Povoado: SANTA IZABEL MUNICÍPIO: ICATU - MA													
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
NÓ MONT.	NÓ JUSANT.	(m) EXTENSÃO	(L/s) VAZÃO	(mm) DIAM.	(m/s) VELOC.	(m/m) Junt.	JT (m)	H Disp. (mon)	H Disp. (jus)	COTA TERRENO (mon)	COTA TERRENO (jus)	COTA PIEZOM. (mon)	COTA PIEZOM. (jus).
P	1	94,00	1,172	75,00	0,27	0,00130	0,1219	10,00	7,73	28,95	31,10	38,95	38,83
1	2	62,00	1,115	75,00	0,25	0,00118	0,0733	7,73	9,54	31,10	29,21	38,83	38,75
2	3	490,00	0,300	50,00	0,15	0,00075	0,3672	9,54	22,34	29,21	16,05	38,75	38,39
2	4	636,00	0,777	50,00	0,40	0,00437	2,7772	9,54	24,80	29,21	11,18	38,75	35,98
4	5	128,50	0,233	50,00	0,12	0,00047	0,0606	24,80	23,35	11,18	12,57	35,98	35,92
4	6	50,00	0,155	50,00	0,08	0,00022	0,0110	24,80	23,87	11,18	12,10	35,98	35,97
1460,50 M													

OBS : Para o Critério de seccionamento usou-se:

1) Velocidade (m/s):

$$V = 4Q / \pi D^2$$

Obs.:
mon = montante
jus = jusante

2) Perda de carga Unitária (Hazen-Williams) - (m/m):

$$J = 10,643 \times Q^{1,85} \times 140^{(-1,85)} \times D^{(-4,87)}$$

3) Perda de carga por trecho - JT (m):

$$JT = J \times \text{Extensão}$$

4) Altura disponível Jusante:

Hdisp jus.= Hdisp.mon- JT + (COTA TERRENO MON - COTA TERRENO JUS).

is 050
Proc nº 94812024
Rubrica

PREFEITURA MUNICIPAL DE ICATU/MA

FOLHA DE CÁLCULO / COTA PIEZOMÉTRICA													
Folha de Cálculo N°: 002 Povoado: JUSSATUBA MUNICÍPIO: ICATU - MA													
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
NÓ MONT.	NÓ JUSANT.	(m) EXTENSÃO	(L/s) VAZÃO	(mm) DIÂM.	(m/s) VELOC.	(m/m) Junt.	JT (m)	H Disp. (mon)	H Disp. (jus)	COTA TERRENO (mon)	COTA TERRENO (jus)	COTA PIEZOM. (mon)	COTA PIEZOM. (jus).
P	1	8,00	0,677	50,00	0,35	0,00338	0,0271	10,00	10,63	54,11	53,45	64,11	64,08
1	2	171,00	0,673	50,00	0,34	0,00335	0,5729	10,63	18,19	53,45	45,32	64,08	63,51
2	3	777,00	0,357	50,00	0,18	0,00104	0,8047	18,19	40,14	45,32	22,57	63,51	62,71
2	4	517,61	0,238	50,00	0,12	0,00049	0,2528	18,19	23,00	45,32	40,26	63,51	63,26
1473,61 M													

OBS : Para o Critério de seccionamento usou-se:

1) Velocidade (m/s):

$$V = 4Q / \pi D^2$$

2) Perda de carga Unitária (Hazen-Williams) - (m/m):

$$J = 10,643 \times Q^{1,85} \times 140^{(-1,85)} \times D^{(-4,87)}$$

3) Perda de carga por trecho - JT (m):

$$JT = J \times \text{Extensão}$$

4) Altura disponível Jusante:

$$H_{\text{disp jus.}} = H_{\text{disp.mon}} - JT + (\text{COTA TERRENO MON} - \text{COTA TERRENO JUS}).$$

Obs.:
mon = montante
jus = jusante

18° 051
Proc n° 9481202
Pública

RELATÓRIO FOTOGRÁFICO POVOADO ITAPERÁ POÇO 02

Foto 01



1

Foto 02



Foto 03



DEOCLEIO
RIBEIRO DA SILVA
NETO:0686066430
4

Assinado de forma
digital por DEOCLEIO
RIBEIRO DA SILVA
NETO:36860664304
Data: 2022.04.08
11:20:56 -03'00'

Foto 04



-18 • 053
Proc nº 94812624
Rubrica

2

Foto 05



Foto 06



DEOCLECIO
RIBEIRO DA SILVA
NETO:0686066430
4

Assinado de forma
digital por DEOCLECIO
RIBEIRO DA SILVA
NETO:06860664304
Data: 2022.04.08
11:21:13 -03'00'

Foto 07



16° 034
Proc nº 04812022
Rubrica

3

Foto 08



Foto 09



Assinado de forma digital
por DEOCLECIO RIBEIRO
DA SILVA
NETO:06860664304
Data: 2022.04.08
11:21:35 -03'00'

RELATÓRIO FOTOGRAFICO POVOADO JUSSATUBA POÇO 01

15° 055
Proc nº 94812024
Publica

Foto 01



Foto 02



DEOCLEIO RIBEIRO
DA SILVA
NETO:06860664304

Assinado de forma digital por
DEOCLEIO RIBEIRO DA SILVA
NETO:06860664304
Dados: 2022.04.08 11:25:55 -03'00'

Foto 03



18 * 056
Proc nº 94810024
Publica

2

Foto 04



DEOCLECIO
RIBEIRO DA SILVA
NETO:068606643
04

Assinado de forma
digital por DEOCLECIO
RIBEIRO DA SILVA
NETO:06860664304
Dados: 2022.04.08
11:26:09 -03'00'

RELATÓRIO FOTOGRAFICO POVOADO SANTA IZABEL POÇO 03

15. 057
Proc nº 9981203
Publica

Foto 01



1

Foto 02

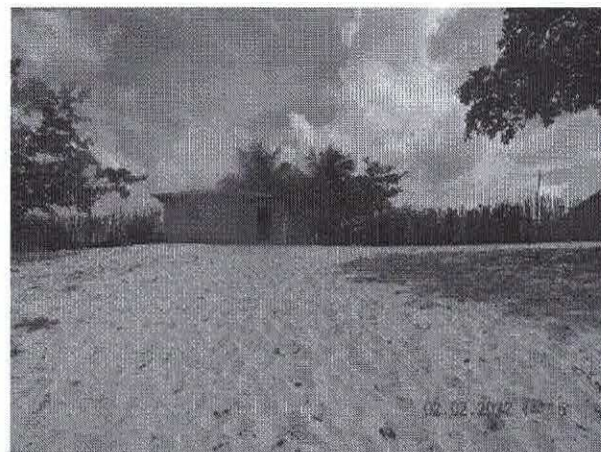


Foto 03



DEOCLECIO
RIBEIRO DA SILVA
NETO:068606543
04

Assinado de forma
digital por DEOCLECIO
RIBEIRO DA SILVA
NETO:068606543-94
Data: 2022.04.08
11:27:06 -01'00'



Foto 04



15. 058
Proc nº 91812024
Rubrica

2

Foto 05



Foto 06



DEOCLECIO
RIBEIRO DA SILVA
NETO:068606643
04

Assinado de forma
digital por DEOCLECIO
RIBEIRO DA SILVA
NETO:06860664304
Data: 2023.04.08
11:27:17 -03'00'

Foto 07



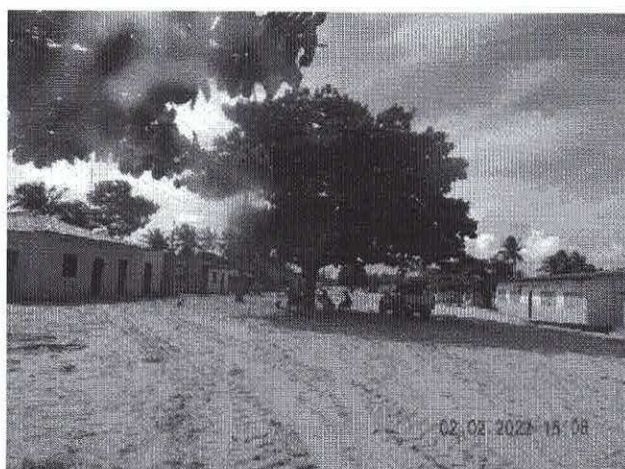
-15° 039
Proc nº 94812624
Rubrica

3

Foto 08



Foto 09



DECLARACAO
RIBEIRO DA SILVA
NETO-0656066430
4

Assinado de forma digital
por DEOCLEIO RIBEIRO
da SILVA
NETO-0656066430
Data: 2022.02.02
11:23:31 -03'00'



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-MA

ART OBRA / SERVIÇO
Nº MA20220521267

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Estado do Maranhão

INICIAL 060
Proc nº 94812024
Pública

1. Responsável Técnico

EDILSON JOSE DE ARAUJO
Título profissional: **GEÓLOGO**

RNP: 0607603011
Registro: 6126CE

2. Dados do Contrato

Contratante: **PREFEITURA MUNICIPAL DE ICATU**
RUA CORONEL CORTE MACIEL
Complemento:
Cidade: **ICATU**

Bairro: **CENTRO**
UF: **MA**

CPF/CNPJ: 05.296.298/0001-42
Nº: **SN**
CEP: 65170000

Contrato: **Não especificado**
Valor: **R\$ 3.000,00**
Ação Institucional: **Outros**

Celebrado em:
Tipo de contratante: **Pessoa Jurídica de Direito Público**

3. Dados da Obra/Serviço

POVOADO SANTA ISABEL, ITAPERÁ E JUSSATUBA

Nº: **S/N**

Complemento:
Cidade: **ICATU**

Bairro: **CENTRO**
UF: **MA**

CEP: 65170000

Data de Início: **28/03/2022**

Previsão de término: **28/04/2022**

Coordenadas Geográficas: **02°46'33.64"S, 44°03'56.90"W**

Finalidade:

Código: **Não Especificado**

Proprietário: **PREFEITURA MUNICIPAL DE ICATU**

CPF/CNPJ: 05.296.298/0001-42

4. Atividade Técnica

14 - Elaboração

Quantidade

Unidade

40 - Estudo > **HIDROGEOLOGIA > PROSPECÇÃO E CAPTAÇÃO > #27.1.6 - DE ESTUDO**
HIDROGEOLÓGICO

3,00

un

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deve proceder a baixa desta ART

5. Observações

ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA (ART) REFERENTE A ELABORAÇÃO DE ESTUDO HIDROGEOLOGICOS PARA LICENÇA DE PERFURAÇÃO DE POÇOS TUBULARES, COM ATÉ 100.000m DE PROFUNDIDADE. LOCALIZADOS NOS POVOADOS: SANTA ISABEL, ITAPERÁ E JUSSATUBA, TODOS NO MUNICÍPIO DE ICATU-MARANHÃO

6. Declarações

- Cláusula Compromissória: Qualquer conflito ou litígio originado do presente contrato, bem como sua interpretação ou execução, será resolvido por arbitragem, de acordo com a Lei no. 9.307, de 23 de setembro de 1996, por meio do Centro de Mediação e Arbitragem - CMA vinculado ao Crea-MA, nos termos do respectivo regulamento de arbitragem que, expressamente, as partes declaram concordar.

7. Entidade de Classe

SEM INDICAÇÃO DE ENTIDADE DE CLASSE

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

EDILSON JOSE DE ARAUJO - CPF: 058.726.153-49

Local

data

PREFEITURA MUNICIPAL DE ICATU - CNPJ: 05.296.298/0001-42

9. Informações

* A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea.

10. Valor

Valor da ART: **R\$ 88,78**

Registrada em: **25/04/2022**

Valor pago: **R\$ 88,78**

Nosso Número: **8303871599**

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-ma.sitac.com.br/publico/>, com a chave: 6y6D5
Impresso em: 06/05/2022 às 13:39:16 por: , ip: 177.65.199.115

www.creama.org.br
Tel: (98) 2106-8300

faleconosco@crea.org.br
Fax: (98) 2106-8300

CREA-MA
Conselho Regional de Engenharia
e Agronomia do Estado do
Maranhão





Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-MA

ART OBRA / SERVIÇO
Nº MA20230711680

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Estado do Maranhão

SUBSTITUIÇÃO à
MA20230711076

15.06.2023
Proc nº 99812023
Publica

1. Responsável Técnico

PAULO GEOVANNY SILVA DUTRA

Título profissional: **ENGENHEIRO CIVIL**

RNP: 1115911279

Registro: 1115911279MA

2. Dados do Contrato

Contratante: **PREFEITURA MUNICIPAL DE ICATU- MA**

RUA CORTEZ MACIEL

Complemento:

Cidade: **ICATU**

Bairro: **CENTRO**

UF: **MA**

CPF/CNPJ: **05.296.298/0001-42**

Nº: **SN**

CEP: **65170000**

Contrato: **032889/2021**

Celebrado em: **01/11/2023**

Valor: **R\$ 1.015.000,00**

Tipo de contratante: **Pessoa Jurídica de Direito Público**

Ação Institucional: **Agricultura familiar**

3. Dados da Obra/Serviço

RUA CORTEZ MACIEL

Complemento:

Cidade: **ICATU**

Data de Início: **01/11/2023**

Previsão de término: **29/11/2024**

Coordenadas Geográficas: **-2.666249, -43.981812**

Finalidade: **Infraestrutura**

Código: **032889/2021**

Proprietário: **PREFEITURA MUNICIPAL DE ICATU- MA**

Nº: **SN**

CEP: **65170000**

CPF/CNPJ: **05.296.298/0001-42**

4. Atividade Técnica

16 - Execução

Quantidade

Unidade

82 - Projeto de Instalações > SANEAMENTO AMBIENTAL > SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA > DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA > #6.1.3.8 - REDES DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA

3,00

un

35 - Elaboração de orçamento > SANEAMENTO AMBIENTAL > SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA > DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA > #6.1.3.8 - REDES DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA

1,00

un

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deve proceder a baixa desta ART

5. Observações

ELABORAÇÃO DE PROJETO E ORÇAMENTO BÁSICO DE IMPLANTAÇÃO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E PERFURAÇÃO DE POÇO PARA ATENDER PROPOSTA nº 032889/2021

6. Declarações

- Declaro que estou cumprindo as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no decreto n. 5296/2004.

- Cláusula Compromissória: Qualquer conflito ou litígio originado do presente contrato, bem como sua interpretação ou execução, será resolvido por arbitragem, de acordo com a Lei no. 9.307, de 23 de setembro de 1996, por meio do Centro de Mediação e Arbitragem - CMA vinculado ao Crea-MA, nos termos do respectivo regulamento de arbitragem que, expressamente, as partes declaram concordar.

7. Entidade de Classe

UEMA -UNIVERSIDADE ESTADUAL DO MARANHÃO

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

_____, de _____ de _____
Local data

PAULO GEOVANNY SILVA DUTRA:01509369317

Assinado de forma digital por PAULO GEOVANNY SILVA DUTRA:01509369317
Dados: 2023.11.24 11:04:53 -03'00'

PAULO GEOVANNY SILVA DUTRA - CPF: 015.093.693-17
WALACE AZEVEDO MENDES: 25560921300

PREFEITURA MUNICIPAL DE ICATU- MA - CNPJ: 05.296.298/0001-42

9. Informações

* A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea.

10. Valor

Esta ART é isenta de taxa

Registrada em: **24/11/2023**

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-ma.sitac.com.br/publico/>, com a chave: yaZ91
Impresso em: 24/11/2023 às 10:59:12 por: , ip: 45.180.216.132

www.creama.org.br
Tel: (98) 2106-8300

faleconosco@creama.org.br
Fax: (98) 2106-8300



Fl. _____
Processo nº _____
Rubrica: _____Ministério do Desenvolvimento Regional – MDF
São Francisco e do Parnaíba – CODEVASF
8ª Superintendência Regional – 8ª SR16º 062
Proc nº 948120x
RubricaCV Nº 8.306.00/2021
SICONV Nº 917749

Convênio que entre si celebram a **COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO DOS VALES DO SÃO FRANCISCO E DO PARNAÍBA – CODEVASF** e o Município de Icatu/MA, na forma abaixo.

A COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO DOS VALES DO SÃO FRANCISCO E DO PARNAÍBA

– **Codevasf**, empresa pública federal cuja criação foi autorizada pela Lei nº 6.088, de 16.07.1974, entidade integrante da Administração Pública Indireta (art. 4º, II, “b”, do Decreto-Lei nº 200, de 25.02.1967), vinculada ao Ministério da Integração Nacional nos termos do Decreto nº 6.129, de 20.06.2007, inscrita no CNPJ sob nº 00.399.857/0001-26, com sede no SGAN, Quadra 601, Lote I, Edifício Deputado Manoel Novaes, CEP 70830-901 Brasília (DF), doravante denominada **CONCEDENTE**, por meio da 8ª Superintendência Regional, situada na Rua Alexandre Moura, 25, Centro, em São Luís (MA), neste ato representada por seu Superintendente Regional, **CELSO ADRIANO COSTA DIAS, brasileiro**, CPF nº 405.728.203-30, e o **MUNICÍPIO DE ICATU - MA**, pessoa jurídica de direito público, inscrita no CNPJ/MF sob o nº 05.296.298/0001-42, com sede na Rua Cortez Maciel, S/N, CEP: 65170000, Cidade de Icatu - MA, doravante simplesmente denominado **CONVENENTE**, neste ato representado por seu Prefeito(a), **WALACE AZEVEDO MENDES**, CPF: 255.609.213-00, residente e domiciliado na Avenida dos Holandeses Ed Farol da Ilha, 33, AP 33- Ponta Dareia, resolvem celebrar o presente convênio, cadastrado no Sistema de Gestão de Convênios e Contratos de Repasse – SICONV sob nº 913003, de acordo com a autorização expressa na RESOLUÇÃO REGIONAL Nº 459 DO COMITÊ DE GESTÃO EXECUTIVA DA CODEVASF, datada em 15 de outubro de 2021, constante no **processo administrativo nº 59580.000580/2021-37-e**, que será regido pelas disposições contidas no Decreto nº 6.170, de 25.07.2007, e alterações posteriores, ao Decreto nº 93.872, de 23.12.1986 e à Portaria Interministerial MPOG/MF/CGU nº 424, de 30.12.2016, e alterações posteriores, e demais legislações aplicáveis, mediante as cláusulas e condições seguintes:

1. CLÁUSULA PRIMEIRA – DO OBJETO

O presente convênio tem por objeto a implantação de sistemas de abastecimento de água em comunidades rurais do município de Icatu/MA, conforme Plano de Trabalho devidamente inserido e aprovado no SICONV, constante no processo administrativo nº **59580.000580/2021-37-e**, que integra o presente instrumento independentemente de transcrição.

2. CLÁUSULA SEGUNDA – DO PLANO DE TRABALHO

Para alcance do objetivo pactuado, os partícipes obrigam-se a cumprir o Plano de Trabalho elaborado pelo(a) CONVENENTE e aprovado pela CONCEDENTE, que passa a fazer parte integrante deste instrumento, independentemente de transcrição.

2.1. As obras, serviços ou aquisições objeto deste convênio serão executados nas condições constantes do Plano de Trabalho, nos termos do projeto básico, contendo os elementos que dispõem o inciso XXVII do §1º do art. 1º da Portaria Interministerial MPOG/MF/CGU nº 424/2016.

Fl. _____
Processo nº _____
Rubrica: _____



Ministério do Desenvolvimento Regional – MDF
São Francisco e do Parnaíba – CODEVASF
8ª Superintendência Regional – 8ª SR

063
Proc nº 93812024
Rubrica

3. CLÁUSULA TERCEIRA – DA VIGÊNCIA

O prazo de execução do objeto do presente convênio é de **36 (trinta e seis) meses** contados a partir da data de sua assinatura, podendo ser prorrogado, desde que observadas as previsões da Portaria.

3.1. Nos termos do art. 36 da Portaria Interministerial MPOG/MF/CGU nº 424/2016, caso seja necessário alteração ao convênio, o conveniente deve apresentar sua proposta em, no mínimo, 60 (trinta) dias antes do término de sua vigência, vedada alteração do objeto.

4. CLÁUSULA QUARTA – DO VALOR E DA FONTE DE RECURSOS

O valor total do convênio proposto é **R\$ 1.015.000,00 (um milhão e quinze mil reais)**, com recursos alocados do seguinte modo:

a) **R\$ 1.000.000,00 (um milhão de reais)** correspondentes à participação financeira da CODEVASF, correndo as despesas à conta do (s) Programa (s) de Trabalho nº (s) 15.244.2217.7k66.0021, consoante a Nota (s) de Empenho nº (s) 2021NE000102.

b) **R\$ 15.000,00 (quinze mil reais)** referentes à contrapartida do (a) conveniente.

4.1. Os valores a cargo da CONCEDENTE serão liberados de acordo com o cronograma de desembolso constante do Plano de Trabalho.

4.2. A contrapartida deverá ser depositada na conta bancária específica do convênio, em conformidade com os prazos estabelecidos no cronograma de desembolso.

5. CLÁUSULA QUINTA – DAS OBRIGAÇÕES DOS PARTICÍPES

Como forma mútua de cooperação na execução do objeto previsto na cláusula primeira, são obrigações dos partícipes, sem prejuízos de outros encargos assumidas neste instrumento, ou devidos por força de lei ou ato normativo:

5.1. Compete à CONCEDENTE:

- a) transferir os recursos financeiros previstos no plano de trabalho;
- b) assessorar a execução técnica dos trabalhos e os procedimentos licitatórios, no que couber;
- c) monitorar e acompanhar a conformidade física e financeira durante a execução, além da avaliação da execução física e dos resultados, do objeto conveniado;
- d) prorrogar “de ofício” o prazo de vigência do presente instrumento antes do seu término, nos casos previstos no § 3º, conforme disposto no art. 27, VI da Portaria Interministerial MPOG/MF/CGU nº 424/2016;
- e) Analisar os pleitos de prorrogação considerando a previsão do § 3º, 4º do art. 27 da Portaria Interministerial MPOG/MF/CGU nº 424/2016, abaixo transcritos:

e.1. Os prazos de vigência de que trata o inciso V do caput poderão, excepcionalmente, ser prorrogados:

I - no caso de atraso de liberação de parcelas pelo concedente ou mandatária;

II - em havendo a paralisação ou o atraso da execução por determinação judicial, recomendação ou determinação de órgãos de controle ou em razão de caso fortuito, força maior ou interferências imprevistas; ou



III - desde que devidamente justificado pelo conveniente e aceito pelo concedente ou mandatária, nos casos em que o objeto do instrumento seja voltado para:

- a) aquisição de equipamentos que exijam adequação ou outro aspecto que venha retardar a entrega do bem; ou
- b) execução de obras que não puderam ser iniciadas ou que foram paralisadas por eventos climáticos que retardaram a execução.

e.2. A prorrogação de que trata o § 3º deverá ser compatível com o período em que houve o atraso e deverá ser viável para conclusão do objeto pactuado.

- f) comunicar ao(à) CONVENIENTE e ao chefe do Poder Executivo (governador ou prefeito) do ente beneficiário do convênio qualquer situação de irregularidade relativa à prestação de contas do uso dos recursos envolvidos que motive suspensão ou impedimento de liberação de novas parcelas;
- g) verificar a realização do procedimento licitatório pelo CONVENIENTE, atendo-se à documentação no que tange: à contemporaneidade do certame; aos preços do licitante vencedor e sua compatibilidade com os preços de referência; ao respectivo enquadramento do objeto conveniado com o efetivamente licitado; e, ao fornecimento pelo CONVENIENTE de declaração expressa firmada por representante legal do órgão ou entidade conveniente, ou registro no SICONV que a substitua, atestando o atendimento às disposições legais aplicáveis, conforme prevê o art. 6º, II, "d" da Portaria Interministerial MPOG/MF/CGU nº 424/2016;
- h) comunicar ao CONVENIENTE a aprovação de seu processo licitatório por meio de correspondência oficial;
- i) comunicar às Câmaras Municipais e Assembleias Legislativas da assinatura do termo e da liberação de recursos financeiros, no prazo de 2 (dois) dias úteis, contado da data da liberação, em conformidade com a Lei nº 9.452, de 20 de março de 1997;
- j) acompanhar, avaliar e aferir a execução do objeto pactuado, assim como verificar a regular aplicação das parcelas de recursos, condicionando sua liberação ao cumprimento de metas previamente estabelecidas;
- k) analisar e manifestar-se acerca da execução física e financeira do objeto pactuado;
- l) notificar o CONVENIENTE, quando não apresentada a prestação de contas dos recursos aplicados ou constatada a má aplicação dos recursos públicos transferidos, e instaurar, se for o caso, a competente Tomada de Contas Especial.
- m) Analisar e verificar se se encontra preenchida a previsão do art. 50-A da Portaria Regulamentadora que dispõe quando o objeto envolver a aquisição de equipamentos ou a execução de custeio, em casos devidamente justificados pelo conveniente e aceitos pelo concedente, poderá ser aceito:
 - I - licitação realizada antes da assinatura do instrumento, desde que:a) fique demonstrado que a contratação é economicamente mais vantajosa para o conveniente, se comparada com a realização de uma nova licitação;



Ministério do Desenvolvimento Regional – MDF
São Francisco e do Parnaíba – CODEVASF
8ª Superintendência Regional – 8ª SR

15 • 065
Proc nº 59580.000580/2021-37-e
Rubrica

b) a licitação tenha seguido as regras estabelecidas na legislação específica de que trata o art. 49, inclusive quanto à obrigatoriedade da existência de previsão de recursos orçamentários que assegurassem o pagamento das obrigações decorrentes de serviços a serem executados; e

c) o objeto da licitação guarde compatibilidade com o objeto do instrumento, caracterizado no plano de trabalho, sendo vedada a utilização de objetos genéricos ou indefinidos;

II - adesão à ata de registro de preços, mesmo que o registro tenha sido homologado em data anterior ao início da vigência do instrumento, desde que:

a) a ata esteja vigente;

b) a ata permita motivadamente a adesão;

c) fique demonstrado que a adesão é mais vantajosa para o conveniente, se comparada com a realização de uma nova licitação; e

d) a especificação dos itens a serem adquiridos esteja de acordo com o plano de trabalho aprovado; e

III - contrato celebrado em data anterior ao início da vigência do instrumento, desde que:

a) a licitação tenha seguido as regras estabelecidas na legislação específica de que trata o art. 49, inclusive quanto à obrigatoriedade da existência de previsão de recursos orçamentários que assegurassem o pagamento das obrigações decorrentes do processo licitatório;

b) o contrato esteja vigente;

c) fique demonstrado que o aproveitamento do contrato é economicamente mais vantajoso para o conveniente, se comparado com a realização de uma nova licitação; e

d) a empresa vencedora da licitação venha mantendo, durante a execução do contrato, todas as condições de habilitação e qualificação exigidas na licitação.

Parágrafo único. Nos casos de que trata o caput:

I - somente serão aceitas as despesas que ocorrerem durante o período de vigência do instrumento de transferência voluntária; e

II - a liberação dos recursos está condicionada à conclusão da análise técnica e ao aceite do processo licitatório pelo concedente ou mandatária, em atenção ao disposto no inciso II do caput do art. 41.

5.2. Compete ao(à) CONVENIENTE:

- a) encaminhar à CONCEDENTE suas propostas ou planos de trabalhos, na forma e prazos estabelecidos;
- b) definir por etapa, ou fase, a forma de execução, direta ou indireta, do objeto ajustado;
- c) elaborar os projetos técnicos relacionados ao objeto pactuado, reunir toda documentação jurídica e institucional necessária à celebração do instrumento, de acordo com os normativos do programa, bem como apresentar documentos de titularidade dominial da área de intervenção, licenças e aprovações de projetos emitidos pelo órgão ambiental competente, órgão ou entidade da esfera municipal, estadual, distrital ou federal e concessionárias de serviços públicos, conforme o caso, e nos termos da legislação aplicável;

Fl. _____
Processo nº _____
Rubrica: _____



Ministério do Desenvolvimento Regional – MDF
São Francisco e do Parnaíba – CODEVASF
8ª Superintendência Regional – 8ª SR

Proc nº 948/2024
Rubrica

- d) executar e fiscalizar os trabalhos necessários à consecução do objeto pactuado no instrumento, observando prazos e custos, designando profissional habilitado no local da intervenção com a respectiva Anotação de Responsabilidade Técnica - ART;
- e) assegurar, na sua integralidade, a qualidade técnica dos projetos e da execução dos produtos e serviços estabelecidos nos instrumentos, em conformidade com as normas brasileiras e os normativos dos programas, ações e atividades, determinando a correção de vícios que possam comprometer a fruição do benefício pela população beneficiária, quando detectados pelo concedente, mandatária ou pelos órgãos de controle;
- f) selecionar as áreas de intervenção e os beneficiários finais em conformidade com as diretrizes estabelecidas pelo concedente ou mandatária, podendo estabelecer outras que busquem refletir situações de vulnerabilidade econômica e social, informando ao concedente ou a mandatária sempre que houver alterações;
- g) realizar, sob sua inteira responsabilidade, sempre que optar pela execução indireta de obras e serviços, o processo licitatório nos termos da Lei nº 8.666, de 1993, e demais normas pertinentes à matéria, assegurando a correção dos procedimentos legais, a suficiência do projeto básico, da planilha orçamentária discriminativa do percentual de Encargos Sociais e de Bonificação e Despesas Indiretas - BDI utilizados, cada qual com o respectivo detalhamento de sua composição, por item de orçamento ou conjunto deles, além da disponibilização da contrapartida, quando for o caso;
- h) apresentar declaração expressa firmada por representante legal do órgão ou entidade conveniente, ou registro no SICONV que a substitua, atestando o atendimento às disposições legais aplicáveis ao procedimento licitatório;
- i) exercer, na qualidade de contratante, a fiscalização sobre o contrato administrativo de execução ou fornecimento - CTEF;
- j) estimular a participação dos beneficiários finais na elaboração e implementação do objeto do instrumento, bem como na manutenção do patrimônio gerado por estes investimentos;
- k) notificar os partidos políticos, os sindicatos de trabalhadores e as entidades empresariais com sede no ente, quando ocorrer a liberação de recursos financeiros, como forma de incrementar o controle social, conforme consagrado pela Lei nº 9.452, de 1997, facultada a notificação por meio eletrônico;
- l) operar, manter e conservar adequadamente o patrimônio público gerado pelos investimentos decorrentes do instrumento;
- m) prestar contas dos recursos transferidos pela CONCEDENTE;
- n) fornecer à CONCEDENTE, a qualquer tempo, informações sobre as ações desenvolvidas para viabilizar o acompanhamento e avaliação do processo;
- o) prever no edital de licitação e no CTEF que a responsabilidade pela qualidade das obras, materiais e serviços executados ou fornecidos é da empresa contratada para esta finalidade, inclusive a promoção de readequações, sempre que detectadas impropriedades que possam comprometer a consecução do objeto ajustado;

Fl. _____
Processo nº _____
Rubrica: _____



Ministério do Desenvolvimento Regional – MDF
São Francisco e do Parnaíba – CODEVASF
8ª Superintendência Regional – 8ª SR

Proc nº 948/2024
Rubrica

- p) realizar no SICONV os atos e os procedimentos relativos à formalização, execução, acompanhamento, prestação de contas;
- q) instaurar processo administrativo apuratório, inclusive processo administrativo disciplinar, quando constatado o desvio ou malversação de recursos públicos, irregularidade na execução do contrato ou gestão financeira do instrumento, comunicando o fato à CONCEDENTE;
- r) registrar no SICONV o extrato do edital de licitação, o preço estimado pela Administração Pública para a execução do serviço e a proposta de preço total ofertada por cada licitante com a sua respectiva inscrição no Cadastro Nacional de Pessoas Jurídicas - CNPJ, o termo de homologação e adjudicação, o extrato do CTEF e seus respectivos aditivos, a Anotação de Responsabilidade Técnica - ART dos projetos, dos executores e da fiscalização de obras, e os boletins de medições;
- s) manter um canal de comunicação efetivo, ao qual se dará ampla publicidade, para o recebimento pela União de manifestações dos cidadãos relacionadas ao convênio, possibilitando o registro de sugestões, elogios, solicitações, reclamações e denúncias;
- t) quando o objeto do instrumento se referir à execução de obras de engenharia, incluir nas placas e adesivos indicativos das obras informação sobre canal para o registro de denúncias, reclamações e elogios, conforme previsto no 'Manual de Uso da Marca do Governo Federal - Obras' da Secretaria de Comunicação Social da Presidência da República;
- u) cumprir as normas do Decreto nº 7.983, de 08/04/2013, nas licitações que realizar para a contratação de obras ou serviços de engenharia com os recursos transferidos pela União;
- v) comprovar o pagamento do projeto básico ou executivo, quando este for meta prevista no plano de trabalho, como condição para a liberação da segunda parcela;
- w) somente adjudicar o objeto licitatório empreendido para consecução do convênio após a Codevasf ter deferido/aprovado o certame, que será comunicado através de correspondência oficial do CONCEDENTE;
- x) somente dar a ordem de serviço para a realização do objeto conveniado quando houver a liberação da primeira parcela dos recursos deste convênio pelo CONCEDENTE, nos termos previstos no plano de trabalho.
- y) Atentar e cumprir, conforme previsto no art. 50 da Portaria Regulamentado:
 - y.1. Os editais de licitação para consecução do objeto conveniado serão publicados após a assinatura do respectivo instrumento.

§ 1º Nos convênios ou contratos de repasse voltados para a execução de obras, a publicação dos editais de licitação para execução do objeto ficará condicionada, também, à emissão do laudo de análise técnica pelo concedente ou mandatária.

§ 2º A publicação dos extratos dos editais de licitação deverá observar as disposições da legislação específica aplicável ao respectivo processo licitatório, observado o disposto no art. 49.

Ministério do Desenvolvimento Regional – MDF
São Francisco e do Parnaíba – CODEVASF
8ª Superintendência Regional – 8ª SR-18 • 068
Proc nº 94812021
Rubrica

§ 3º O prazo para início do procedimento licitatório será de até sessenta dias e poderá ser prorrogado uma única vez, desde que motivado pelo conveniente e aceito pelo concedente ou mandatária. (Incluído pela Portaria Interministerial nº 558, de 10 de outubro de 2019)

§ 4º O prazo de que trata o § 3º será contado:

- I - da data de assinatura, em instrumentos celebrados sem cláusula suspensiva; ou
- II - do aceite do termo de referência ou da emissão do laudo de análise técnica, em instrumentos celebrados com cláusula suspensiva.

5.3. Quando o(a) CONVENIENTE se tratar de consórcio público (conforme Lei nº 11.107, de 06.04.2005), os entes que o constituírem são solidariamente responsáveis pelas obrigações e encargos assumidos neste instrumento, ou devidos por força de lei ou ato normativo.

6. CLÁUSULA SEXTA – DAS CONDUTAS VEDADAS

É vedada, sob pena de nulidade do ato e responsabilidade do agente, a prática das seguintes condutas:

- a) realizar despesas a título de taxa de administração, de gerência ou similar;
- b) pagar, a qualquer título, servidor ou empregado público, integrante do quadro de pessoal de órgão ou entidade pública da Administração Direta ou Indireta, por serviços de consultoria ou assistência técnica, salvo nas hipóteses previstas em leis específicas e na Lei de Diretrizes Orçamentária;
- c) alterar o objeto do convênio, exceto no caso de ampliação da execução do objeto pactuado ou para redução ou exclusão de meta, sem prejuízo da funcionalidade do objeto contratado;
- d) utilizar, ainda que em caráter emergencial, os recursos para finalidade diversa da estabelecida neste instrumento, ressalvado o custeio da implementação das medidas de preservação ambiental inerentes às obras constantes do Plano de Trabalho, quando for o caso;
- e) realizar de despesas em data anterior à vigência deste instrumento;
- f) efetuar pagamento em data posterior à vigência deste instrumento, salvo se expressamente autorizada pela autoridade competente da CONCEDENTE e desde que o fato gerador da despesa tenha ocorrido durante a vigência do presente instrumento;
- g) realizar despesas com taxas bancárias, multas, juros ou correção monetária, inclusive referentes a pagamentos ou recolhimentos fora dos prazos, exceto, no que se refere às multas, se decorrentes de atraso na transferência de recursos pela CONCEDENTE, e desde que os prazos para pagamento e os percentuais sejam os mesmos aplicados no mercado;
- h) transferir recursos para clubes, associações de servidores ou quaisquer entidades congêneres, exceto para creches e escolas para o atendimento pré-escolar;
- i) realizar despesas com publicidade, salvo a de caráter educativo, informativo ou de orientação social, da qual não constem nomes, símbolos ou imagens que caracterizem promoção pessoal e desde que previstas no Plano de Trabalho;



Ministério do Desenvolvimento Regional – MDF
São Francisco e do Parnaíba – CODEVASF
8ª Superintendência Regional – 8ª SR

16 * 069
Proc nº 9182021
Rubrica

- j) **executar, dar ordem de serviço ou contratar o objeto conveniado sem prévia anuência da Codevasf.**

7. CLÁUSULA SÉTIMA – DA PUBLICIDADE

Como condição de eficácia deste convênio, a CONCEDENTE providenciará a sua publicação, por extrato, no Diário Oficial da União, no prazo de até 20 (vinte) dias a contar de sua assinatura, nos termos do art. 32, da Portaria Interministerial MPOG/MF/CGU nº 424/2016.

7.1. Aos atos de celebração, alteração, liberação de recursos, acompanhamento da execução e a prestação de contas deste convênio será dada publicidade em sítio eletrônico específico denominado Portal dos Convênios.

7.2. A CONCEDENTE notificará, facultada a comunicação por meio eletrônico, no prazo de até 10 (dez) dias, a celebração do instrumento à Assembleia Legislativa ou à Câmara Legislativa ou à Câmara Municipal do CONVENIENTE, conforme o caso.

7.2.1. No caso de liberação de recursos, o prazo para notificação, facultada a comunicação por meio eletrônico, será de 2 (dois) dias úteis.

7.3. A CONVENIENTE deverá dar ciência da celebração do instrumento ao conselho local ou instância de controle social da área vinculada ao programa de governo que originou a transferência, quando houver.

7.4. Em nenhuma hipótese, e em qualquer tempo, será permitida a divulgação das ações e resultados advindos deste convênio, por alguma das partes, sem citar explicitamente a participação em igual destaque, da outra, sob pena de rescisão e imediata retratação da infração cometida, observadas as prescrições do § 1º do art. 37 da Constituição Federal.

7.4.1. Fica vedado aos partícipes utilizar nos empreendimentos resultantes deste convênio, nomes, símbolos ou imagens que caracterizem promoção pessoal de autoridades ou servidores públicos.

8. CLÁUSULA OITAVA – DA ALTERAÇÃO

Este convênio poderá ser alterado mediante proposta, devidamente formalizada e justificada, a ser apresentada à CONCEDENTE em, no mínimo, 60 (sessenta) dias antes do término de sua vigência, vedada a alteração do objeto aprovado, observado o disposto no art. 36 da Portaria Interministerial MPOG/MF/CGU nº 424/2016.

9. CLÁUSULA NONA – DA LIBERAÇÃO DOS RECURSOS

9.1. A liberação de recursos obedecerá ao cronograma de desembolso previsto no Plano de Trabalho e guardará consonância com as metas e fases ou etapas de execução do objeto do instrumento e observará o art. 41 da Portaria Interministerial MPOG/MF/CGU nº 424/2016 e aplicáveis.

9.2. Para liberação das parcelas, devem ser cumpridas as condicionantes abaixo:

- a) A liberação da primeira parcela ou parcela única ficará condicionada à conclusão da análise técnica e ao aceite do processo licitatório pelo concedente ou mandatária;
- b) A liberação das demais parcelas, está condicionada a execução de no mínimo 70% (setenta por cento) das parcelas liberadas anteriormente;
- c) A conta corrente específica será nomeada fazendo-se menção ao instrumento pactuado e deverá ser registrada com o número de inscrição no CNPJ do órgão ou da entidade conveniente ou da unidade executora.

www.codevasf.gov.br

Fl. _____
Processo nº _____
Rubrica: _____



Ministério do Desenvolvimento Regional – MDF
São Francisco e do Parnaíba – CODEVASF
8ª Superintendência Regional – 8ª SR

15. 040
Proc nº 94812024
Rubrica

d) Comprovação do aporte da contrapartida pactuada que, se financeira, deverá ser depositada na conta bancária específica do instrumento em conformidade com os prazos estabelecidos no cronograma de desembolso;

e) Situação regular com a execução do plano de trabalho, com execução de no mínimo 70% (setenta por cento) das parcelas liberadas anteriormente

9.3. Os recursos serão depositados e geridos na conta bancária específica do convênio, constante no Plano de Trabalho, e, enquanto não empregados na sua finalidade, serão obrigatoriamente aplicados:

- a) em caderneta de poupança de instituição financeira pública federal, se a previsão de seu uso for igual ou superior a um mês; e
- b) em fundo de aplicação financeira de curto prazo, ou operação de mercado aberto lastreada em título da dívida pública, quando sua utilização estiver prevista para prazos menores.

9.4. Quando da conclusão, denúncia, rescisão ou extinção do instrumento, os rendimentos das aplicações financeiras deverão ser devolvidos à CONCEDENTE, observada a proporcionalidade.

9.5. As receitas oriundas dos rendimentos da aplicação no mercado financeiro não poderão ser computadas como contrapartida devida pelo(a) CONVENIENTE.

9.6. Os recursos do presente convênio restarão suspensos enquanto não for(em) implementada(s) a(s) seguinte(s) condição(ões):

a) Projeto de Engenharia, acompanhado de ART/CREA do engenheiro responsável pela elaboração do projeto específico, designando a obra objeto do convênio, consoante disposições dos arts. 1º e 2º, da Lei nº 6.496, de 07.12.1977 e da Resolução CONFEA nº 425, de 18.12.1998, por se referir à execução de projetos de obras e serviços de engenharia (item 9.2.19 do Acórdão nº 463/2004-TCU-Plenário) e a indicação do representante da conveniente responsável pelo acompanhamento e fiscalização da execução do objeto do convênio a ser celebrado (Lei n. 8.666/93, art. 67 c/c 116), com sua respectiva ART;

b) Comprovação do exercício pleno da propriedade do imóvel;

c) Licença ambiental prévia, na forma disciplinada pelo CONAMA;

9.6.1. A(s) pendência(s) existente(s) deverá(ao) ser sanada(s) até 30 de novembro do exercício seguinte ao da assinatura do instrumento na forma do art. 21, §7º c/c art. 24, §1º da Portaria Interministerial MPOG/MF/CGU nº 424/2016.

10. CLÁUSULA DEZ – DA CONTRATAÇÃO COM TERCEIROS

O(A) CONVENIENTE deve fazer incluir nos contratos celebrados à conta dos recursos do convênio cláusula que obrigue o contratado a conceder livre acesso aos documentos e registros contábeis da empresa, referentes ao objeto contratado, para os servidores da CONCEDENTE e dos órgãos de controle interno e externo (art. 43 da Portaria Interministerial MPOG/MF/CGU nº 424/2016).

10.1. O(A) CONVENIENTE está obrigado(a) a observar as disposições contidas na Lei Federal de Licitações e Contratos Administrativos e demais normas federais pertinentes ao assunto, quando da contratação de terceiros.



10.1.1. Para aquisição de bens e serviços comuns, será obrigatório o uso da modalidade pregão, nos termos da Lei nº 10.520, de 17.07.2002, e do regulamento previsto no Decreto nº 5.450, de 31.05.2005, sendo utilizada preferencialmente a sua forma eletrônica.

10.1.2. A inviabilidade da utilização do pregão na forma eletrônica deverá ser devidamente justificada pela autoridade competente do(a) CONVENIENTE.

10.1.3. As atas e as informações sobre os participantes e respectivas propostas das licitações, bem como as informações referentes às dispensas e inexigibilidades, deverão ser registradas pelo(a) CONVENIENTE no SICONV.

11. CLÁUSULA ONZE – DOS PAGAMENTOS

Os recursos deverão ser mantidos na conta bancária específica do convênio e somente poderão ser utilizados para pagamento de despesas constantes do Plano de Trabalho ou para aplicação no mercado financeiro, nas hipóteses previstas em lei ou na Portaria Interministerial MPOG/MF/CGU nº 424/2016, no capítulo III, art. 52 e demais aplicáveis.

11.1. Os pagamentos à conta do presente convênio deverão ser realizados exclusivamente mediante crédito na conta bancária de titularidade dos fornecedores e prestadores de serviços.

11.2. Antes da realização de cada pagamento, o(a) CONVENIENTE incluirá no SICONV, no mínimo, as seguintes informações:

- a) a destinação do recurso;
- b) o nome e CNPJ ou CPF do fornecedor, quando for o caso;
- c) o contrato a que se refere o pagamento realizado;
- d) a meta, etapa ou fase do Plano de Trabalho relativa ao pagamento; e
- e) Informação das notas fiscais ou documentos contábeis.

11.3. Excepcionalmente, mediante mecanismo que permita a identificação pela instituição financeira depositária, poderá ser realizado no decorrer da vigência do instrumento, um único pagamento por pessoa física que não possua conta bancária, até o limite de R\$ 1.200,00 (um mil e duzentos reais).

11.4. Para obras de engenharia com valor superior à R\$ 10.000.000,00 (dez milhões de reais) poderá haver liberação do repasse de recursos para pagamento de materiais ou equipamentos postos em canteiro, que tenham peso significativo no orçamento da obra conforme disciplinado pela CONCEDENTE, desde que:

- a) seja apresentado pelo conveniente Termo de Fiel Depositário;
- b) a aquisição de materiais ou equipamentos constitua etapa específica do plano de trabalho;
- c) a aquisição destes tenha se dado por procedimento licitatório distinto do da contratação de serviços de engenharia ou, no caso de única licitação:
 - c.1) haja previsão no ato convocatório;
 - c.2) o percentual de BDI aplicado sobre os materiais ou equipamentos tenha sido menor que o praticado sobre os serviços de engenharia;
 - c.3) haja justificativa técnica e econômica para essa forma de pagamento;

Fl. _____

Processo nº _____

Rubrica: _____



Ministério do Desenvolvimento Regional – MDF
São Francisco e do Parnaíba – CODEVASF
8ª Superintendência Regional – 8ª SR

092
Proc nº 91812009
Rubrica

c.4) o fornecedor apresente garantia, como carta fiança bancária ou instrumento congênera, no valor do pagamento pretendido; e

d) haja adequado armazenamento e guarda dos respectivos materiais e equipamentos postos em canteiro.

12. CLÁUSULA DOZE – DO ACOMPANHAMENTO E DA FISCALIZAÇÃO

A execução deste convênio será acompanhada e fiscalizada de forma a garantir a regularidade dos atos praticados e a plena execução do objeto, respondendo o(a) CONVENIENTE pelos danos causados a terceiros, decorrentes de culpa ou dolo na execução do presente convênio, devendo ser observado o Capítulo IV, art. 53 da Portaria Interministerial MPOG/MF/CGU nº 424/2016 .

12.1. O(A) CONVENIENTE obriga-se a assegurar o livre acesso dos servidores da CONCEDENTE e os do controle interno do Poder Executivo Federal, bem como do Tribunal de Contas da União aos processos, documentos, informações referentes à execução do presente convênio, bem como aos locais de execução do seu objeto.

12.2. A execução do convênio será acompanhada por um representante da CONCEDENTE, especialmente designado e registrado no SICONV, que anotarà em registro próprio todas as ocorrências relacionadas à consecução do objeto, adotando as medidas necessárias à regularização das falhas observadas.

12.2.1. A CONCEDENTE deverá registrar no SICONV os atos de acompanhamento da execução do objeto, conforme disposto no art. 4º da Portaria Interministerial MPOG/MF/CGU nº 424/2016.

12.3.2. A CONCEDENTE, no exercício das atividades de fiscalização e acompanhamento da execução do objeto, poderá:

- a) valer-se do apoio técnico de terceiros;
- b) delegar competência ou firmar parcerias com outros órgãos ou entidades que se situem próximos ao local de aplicação dos recursos, com tal finalidade; e
- c) reorientar ações e decidir quanto à aceitação de justificativas sobre impropriedades identificadas na execução do instrumento.

12.3. No acompanhamento e fiscalização do objeto serão verificados:

- a) a comprovação da boa e regular aplicação dos recursos, na forma da legislação aplicável;
- b) a compatibilidade entre a execução do objeto, o que foi estabelecido no Plano de Trabalho, e os desembolsos e pagamentos, conforme os cronogramas apresentados;
- c) a regularidade das informações registradas pelo CONVENIENTE no SICONV; e
- d) o cumprimento das metas do Plano de Trabalho nas condições estabelecidas.

12.4. A CONCEDENTE comunicará ao(à) CONVENIENTE e ao interveniente, quando houver, quaisquer irregularidades decorrentes do uso dos recursos ou outras pendências de ordem técnica ou legal, e suspenderá a liberação dos recursos, fixando prazo de 45 (quarenta e cinco) dias para saneamento ou apresentação de informações e esclarecimentos, podendo ser prorrogado por igual período.

12.4.1. Recebidos os esclarecimentos e informações solicitados, a CONCEDENTE disporá do prazo de 45 (quarenta e cinco) dias para apreciá-los e decidir quanto à aceitação das justificativas apresentadas, sendo que a apreciação fora do prazo previsto não implica aceitação das justificativas apresentadas.



Ministério do Desenvolvimento Regional – MDF
São Francisco e do Parnaíba – CODEVASF
8ª Superintendência Regional – 8ª SR

093
Proc nº 9980024
Rubrica

12.4.2. Caso as justificativas não sejam acatadas, a CONCEDENTE abrirá prazo de 45 (quarenta e cinco) dias para o conveniente regularizar a pendência e, havendo dano ao erário, deverá adotar as medidas necessárias ao respectivo ressarcimento.

12.5. A utilização dos recursos em desconformidade com o pactuado no instrumento ensejará obrigação do CONVENIENTE devolvê-los devidamente atualizados, conforme exigido para a quitação de débitos para com a Fazenda Nacional, com base na variação da Taxa Referencial do Sistema Especial de Liquidação e de Custódia - SELIC, acumulada mensalmente, até o último dia do mês anterior ao da devolução dos recursos, acrescido esse montante de 1% (um por cento) no mês de efetivação da devolução dos recursos à conta única do Tesouro.

12.6. Nos termos do art. 54 da Portaria Interministerial MPOG/MF/CGU nº 424/2016, a execução física do objeto pactuado será acompanhada pela CONCEDENTE, com nomeação de um fiscal por Determinação do Superintendente Regional e registrado no SICONV, que fará, no mínimo, três visitas à obra, para fiscalização em campo, além da avaliação técnica do projeto, bem como para:

- a) Contato com os responsáveis pelo convênio e pessoal para acompanhamento em campo;
- b) Registro fotográfico dos serviços, materiais, placas, pontos de referência etc;
- c) Georreferenciamento dos locais de execução, caminhamentos etc;
- d) Contato com beneficiários/comunidade/produtores com vistas ao levantamento de informações e nível de satisfação quanto ao objetivo do atendimento.

13. CLÁUSULA TREZE – DA GLOSA DE DESPESAS

Serão glosadas as despesas porventura realizadas em desacordo com as finalidades deste convênio e as decorrentes de multas, juros ou correção monetária, referentes a pagamento ou recolhimento efetuados fora do prazo.

14. CLÁUSULA QUATORZE – DA RESTITUIÇÃO DOS RECURSOS

O(A) CONVENIENTE compromete-se a restituir à CONCEDENTE o valor transferido, atualizado monetariamente, desde a data do recebimento, acrescido de juros legais, na forma da legislação aplicável aos débitos para a Fazenda Nacional, nos casos previstos na Portaria Interministerial MPOG/MF/CGU nº 424/2016.

15. CLÁUSULA QUINZE – DA PRESTAÇÃO DE CONTAS

15.1. A prestação de contas inicia-se concomitantemente com a liberação da primeira parcela dos recursos financeiros que deverá ser registrada pelo CONCEDENTE no SICONV.

15.2. O registro e a verificação da conformidade financeira, parte integrante do processo de prestação de contas, deverão ser realizados durante todo o período de execução do instrumento, conforme disposto no art. 56 da Portaria regulamentadora.

15.3. O prazo para apresentação da prestação de contas final será de até 60 (sessenta) dias após o encerramento da vigência ou a conclusão da execução do objeto, o que ocorrer primeiro.

15.4. Quando a prestação de contas não for encaminhada no prazo estabelecido no instrumento, a CONCEDENTE estabelecerá o prazo máximo de 45 (quarenta e cinco) dias para sua apresentação.



15.5. Caso o convênio em questão não tenha havido qualquer execução física, nem utilização dos recursos, o recolhimento à conta única do Tesouro deverá ocorrer sem a incidência dos juros de mora, sem prejuízo da restituição das receitas obtidas nas aplicações financeiras realizadas.

15.6. Cabe ao representante legal da entidade sem fins lucrativos, ao prefeito e ao governador sucessor prestar contas dos recursos provenientes de instrumentos firmados pelos seus antecessores.

15.7. Na impossibilidade de atender ao disposto no § 4º, deverá ser apresentado ao concedente justificativa que demonstre o impedimento de prestar contas e as medidas adotadas para o resguardo do patrimônio público.

15.8. Se, ao término do prazo estabelecido, o CONVENIENTE não apresentar a prestação de contas nem devolver os recursos, a CONCEDENTE registrará a inadimplência no SICONV por omissão do dever de prestar contas e comunicará o fato ao órgão de contabilidade analítica a que estiver vinculado, para fins de instauração de tomada de contas especial sob aquele argumento e adoção de outras medidas para reparação do dano ao erário, sob pena de responsabilização solidária.

15.9. Quando a impossibilidade de prestar contas decorrer de ação ou omissão do antecessor, o novo administrador solicitará ao concedente a instauração de tomada de contas especial.

15.10. Os saldos financeiros de recursos de repasse remanescentes, inclusive os provenientes das receitas obtidas nas aplicações financeiras realizadas, não utilizadas no objeto pactuado, serão devolvidos à Conta Única do Tesouro, no prazo improrrogável de 30 (trinta) dias da conclusão, denúncia, rescisão ou extinção do instrumento, sob pena da imediata instauração de tomada de contas especial do responsável, providenciada pela autoridade competente do órgão ou entidade CONCEDENTE.

15.11. A devolução será realizada observando-se a proporcionalidade dos recursos transferidos e os da contrapartida previstos na celebração independentemente da época em que foram aportados pelas partes.

15.10. A prestação de contas final tem por objetivo a demonstração e a verificação de resultados e deve conter elementos que permitam avaliar a execução do objeto e o alcance das metas previstas.

15.11. A prestação de contas será composta, além dos documentos e informações registradas pelo conveniente no SICONV, pelo seguinte:

- a) Relatório de Cumprimento do Objeto;
- b) declaração de realização dos objetivos a que se propunha o instrumento;
- c) comprovante de recolhimento do saldo de recursos, quando houver; e
- d) termo de compromisso por meio do qual o conveniente será obrigado a manter os documentos relacionados ao instrumento.

15.11.1. A CONCEDENTE deverá registrar no SICONV o recebimento da prestação de contas.

15.11.2. A análise da prestação de contas para avaliação do cumprimento do objeto, será feita no encerramento do instrumento, cabendo este procedimento ao concedente ou à mandatária com base nas informações contidas nos documentos relacionados nos incisos do caput deste artigo.



15.11.3. A conformidade financeira deverá ser realizada durante o período de vigência do instrumento, devendo constar do parecer final de análise da prestação de contas somente impropriedades ou irregularidades não sanadas até a finalização do documento conclusivo.

15.11.4. O Relatório de Cumprimento do Objeto deverá conter os subsídios necessários para a avaliação e manifestação do gestor quanto a efetiva conclusão do objeto pactuado.

15.11.5. A análise da prestação de contas, além do ateste da conclusão da execução física do objeto, conterà os apontamentos relativos a execução financeira não sanados durante o período de vigência do instrumento.

15.11.6. Objetivando a complementação dos elementos necessários à análise da prestação de contas dos instrumentos, poderá ser utilizado subsidiariamente pelo concedente ou pela mandatária, relatórios, boletins de verificação ou outros documentos produzidos pelo Ministério Público ou pela Corte de Contas, durante as atividades regulares de suas funções.

15.12. Incumbe à CONCEDENTE decidir sobre a regularidade da aplicação dos recursos transferidos e, se extinta, ao seu sucessor.

15.13. A autoridade competente do concedente ou a mandatária terá o prazo de um ano, contado da data do recebimento, para analisar a prestação de contas do instrumento, com fundamento no parecer técnico expedido pelas áreas competentes.

15.14. A análise da prestação de contas pela CONCEDENTE poderá resultar em:

a) **aprovação**;

b) **aprovação com ressalvas**, quando evidenciada impropriedade ou outra falta de natureza formal de que não resulte dano ao erário; ou

c) **rejeição** com a determinação da imediata instauração de tomada de contas especial.

15.15. O ato de aprovação da prestação de contas deverá ser registrado no SICONV, cabendo ao CONCEDENTE prestar declaração expressa acerca do cumprimento do objeto e de que os recursos transferidos tiveram boa e regular aplicação.

15.16. Caso a prestação de contas não seja aprovada, exauridas todas as providências cabíveis para regularização da pendência ou reparação do dano, a autoridade competente, sob pena de responsabilização solidária, registrará o fato no SICONV e adotará as providências necessárias à instauração da Tomada de Contas Especial, com posterior encaminhamento do processo à unidade setorial de contabilidade a que estiver jurisdicionado para os devidos registros de sua competência.

16. CLÁUSULA DEZESSEIS – DA DENÚNCIA E DA RESCISÃO

O instrumento poderá ser denunciado a qualquer tempo, ficando os partícipes responsáveis somente pelas obrigações e auferindo as vantagens do tempo em que participaram voluntariamente da avença, não sendo admissível cláusula obrigatória de permanência ou sancionadora dos denunciantes.

16.1. Quando da conclusão, denúncia, rescisão ou extinção do instrumento, os saldos financeiros remanescentes, inclusive os provenientes das receitas obtidas das aplicações financeiras realizadas, serão devolvidos à conta única do Tesouro, no prazo improrrogável de trinta dias do evento, sob pena da imediata

Fl. _____
Processo nº _____
Rubrica: _____Ministério do Desenvolvimento Regional – MDF
São Francisco e do Parnaíba – CODEVASF
8ª Superintendência Regional – 8ª SR096
Proc nº 94812022
Rubrica

instauração de tomada de contas especial do responsável, providenciada pela autoridade competente do órgão ou entidade titular dos recursos.

16.2. Em sendo evidenciados pelos órgãos de controle ou Ministério Público vícios insanáveis que impliquem nulidade da licitação realizada, o concedente deverá adotar as medidas administrativas necessárias à recomposição do erário no montante atualizado da parcela já aplicada, o que pode incluir a reversão da aprovação da prestação de contas e a instauração de Tomada de Contas Especial, independentemente da comunicação do fato ao Tribunal de Contas da União e ao Ministério Público.

16.3. Quando da conclusão, denúncia, rescisão ou extinção do instrumento, o concedente ou mandatária deverão, no prazo máximo de sessenta dias, contado da data do evento, providenciar o cancelamento dos saldos de empenho

16.4. Constituem motivos para rescisão do instrumento:

- a) o inadimplemento de qualquer das cláusulas pactuadas;
- b) a constatação, a qualquer tempo, de falsidade ou in- correção de informação em qualquer documento apresentado;
- c) a verificação de qualquer circunstância que enseje a instauração de tomada de contas especial; e
- d) a ocorrência da inexecução financeira mencionada no § 8º do art. 41 da Portaria Interministerial MPOG/MF/CGU nº 424/2016, e comprovada segundo instruído no § 9º desse mesmo artigo.

16.4.1. A rescisão do convênio, quando resulte dano ao erário, ensejará a instauração de tomada de contas especial, além de imediata extração de documentação comprobatória deste e envio ao MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL (MPF) para propositura de competente ação de improbidade administrativa (art. 127, caput, art. 129, II e 37, §4º da CF/1988; Lei nº 8.429/1992; LC 75/1993, art. 5º, I, “h”).

17. CLÁUSULA DEZESSETE – DOS BENS REMANESCENTES

Os bens adquiridos, produzidos, transformados ou construídos que remanescerem na data de conclusão ou extinção deste convênio serão de propriedade da CONVENIENTE, que será responsável pela propriedade, guarda, uso e manutenção dos mesmos, não podendo ser invocada no futuro em desfavor da CONCEDENTE qualquer responsabilização pela má utilização/conservação destes.

17.1. Consideram-se bens remanescentes os equipamentos e materiais permanentes adquiridos com recursos do convênio ou necessários à consecução do objeto, mas que não se incorporam a este.

18. CLÁUSULA DEZOITO – DA ADESÃO AO CÓDIGO DE CONDUTA ÉTICA E DE INTEGRIDADE DA CODEVASF

A CONVENIENTE, no ato de assinatura do presente termo, por meio de seu representante legal abaixo subscrito, vem afirmar aderência, ciência e concordância com as normas, políticas e práticas estabelecidas no código de Conduta Ética e Integridade da CODEVASF e compromete-se a respeitá-las e cumpri-las integralmente, bem como fazer com que seus empregados o façam quando no exercício de suas atividades nas suas dependências ou da CODEVASF.

Fl. _____

Processo nº _____

Rubrica: _____



Ministério do Desenvolvimento Regional – MDF
São Francisco e do Parnaíba – CODEVASF
8ª Superintendência Regional – 8ª SR

097
Proc nº 94812029
Rubrica

19. CLÁUSULA DEZENOVE – DO FORO

Fica eleito o foro de São Luís (MA), para dirimir quaisquer dúvidas suscitadas na execução deste instrumento, renunciando as partes a qualquer outro, por mais privilegiado que seja.

19.1. É obrigatória a prévia tentativa de solução administrativa com a participação da Advocacia-Geral da União, em caso de os partícipes serem da esfera federal, administração direta ou indireta, nos termos do art. 11 da Medida Provisória nº 2.180-35, de 24.08.2001.

E, por estarem de acordo com as condições aqui estipuladas, lavrou-se o presente instrumento em 3 (três) vias de igual teor e para o mesmo efeito que, lido e achado conforme, é assinado pelas partes e pelas testemunhas.

São Luís (MA), de outubro de 2021.

Celso Adriano Costa Dias
Superintendente Regional – 8ª SR
CODEVASF

WALACE AZEVEDO MENDES
PREFEITO

TESTEMUNHAS:

1. _____
NOME:
CPF:

2. _____
NOME:
CPF:

DECLARAÇÃO DE DOMÍNIO PÚBLICO

1

Declaro para os devidos fins que se fazem necessários que as áreas para implantação das obras de IMPLANTAÇÃO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA, a serem implantados nos Povoados Itapera, Jussatuba, Santa Izabel, Município de Icatu-MA, considerando a proposta inserida no SICONV sob o nº 032889/2021, que o objeto deste convênio será executado em área de uso comum do povo, ou seja em área de Domínio sob a jurisdição do Município de Icatu, independe de registro em cartório, conforme o prescrito nos art. 98 e 99 do Código Civil Brasileiro e compromete-se a comprovar a regularização formal da propriedade até o final da execução do objeto do convênio.

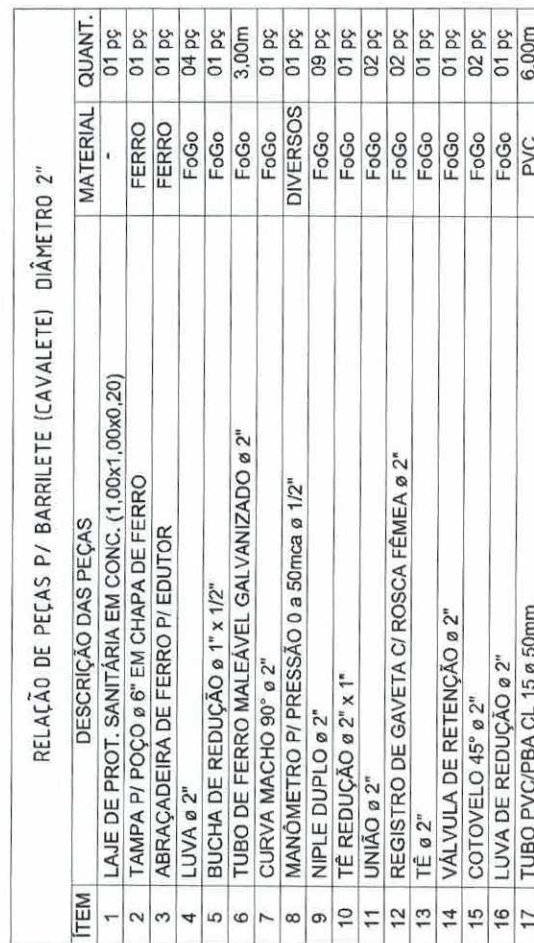
Icatu (MA), 10 de Junho de 2022

Atenciosamente,

WALACE AZEVEDO
MENDES:25560921
300

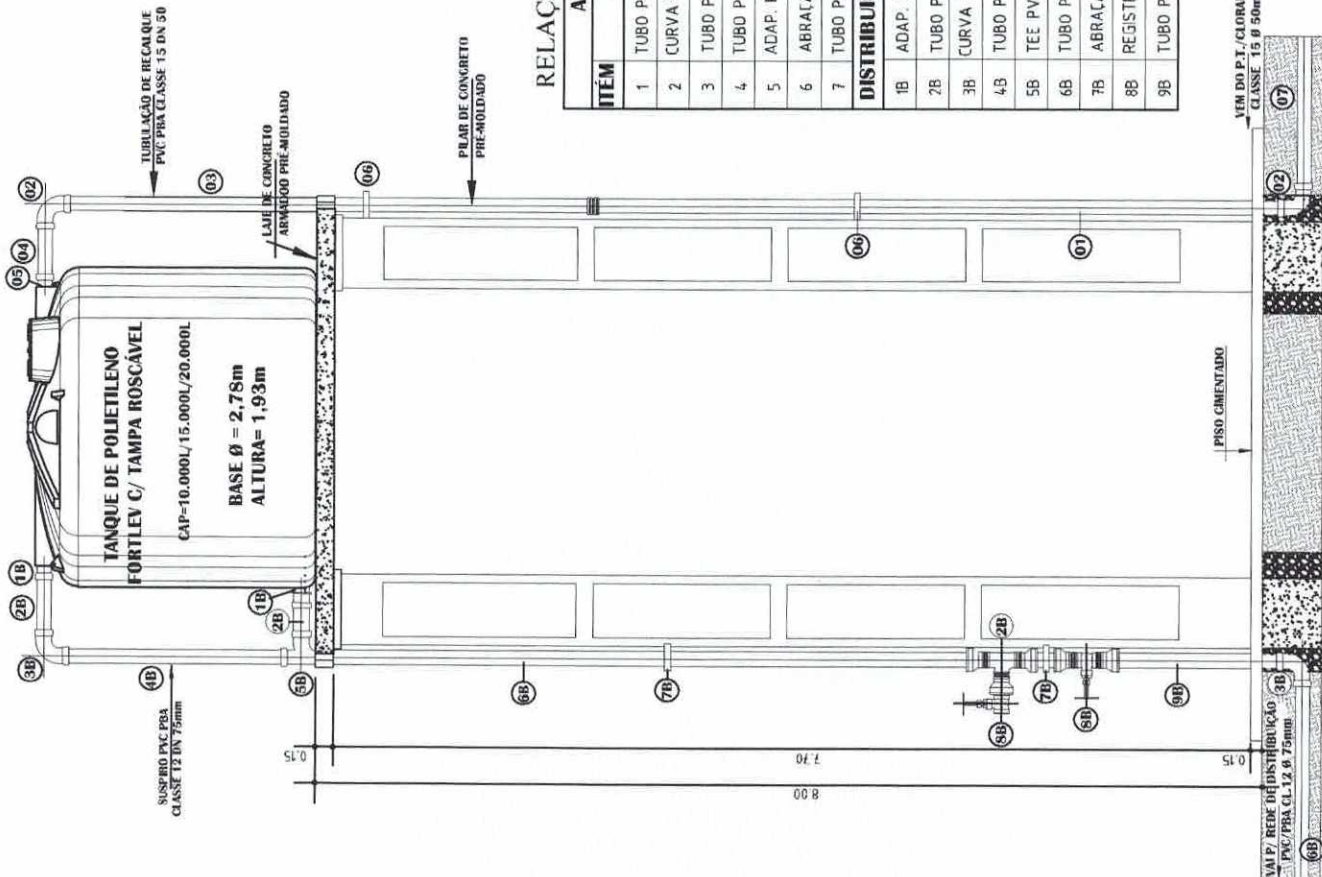
Assinado de forma digital
por WALACE AZEVEDO
MENDES:25560921300
Dados: 2022.06.10
11:14:08 -03'00'

Wallace Azevedo Mendes
Prefeito Municipal



PREFEITURA MUNICIPAL DE ICATU-MA	TIPO DE FRANCO: IMPLANTAÇÃO DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA.	ENDEREÇO: SEDE - ICATU-MA
--	--	---

JUNTO DO PONTÃO	CORREIO DA PAZ - 0682
PAÍS: BRASIL	DISTALVE - BARRILETE DE MONTAGEM Ø 2" DO POÇO TUBULAR Ø 6"
CÓDIGO	POÇO TUBULAR 6" x 100mm
TOTAL EM DOL.	
XX XXX XXm	
SOMAR:	PROBLECO RIBEIRO DM
1:26	SILVA
INCL.	DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DE ALUM. Rua: SENECA 11 - 70921-000
ABRIL/2082	DT01/05
	END. CIVIL COLOCADO JUNTO DA LAM. RETO, 02x1=0m 1709x1=0m



RELAÇÃO DE MATERIAL

ALIMENTAÇÃO DN 50mm		
ITEM	RELAÇÃO DE MATERIAL	QT.
1	TUBO PVC/PBA CL. 15 DN 50mmx6,00m	01
2	CURVA 90° PVC/PBA DN 50mm	02
3	TUBO PVC/PBA CL. 15 DN 50mmx5,00m	01
4	TUBO PVC/PBA CL. 15 DN 50mmx0,75m	01
5	ADAP. PVC C/ FGE FIXO DN 2"	01
6	ABRACADEIRA METÁLICA P/ TUBO DN 2"	02
7	TUBO PVC/PBA CL. 15 DN 50mmx3,00m	01
DISTRIBUIÇÃO e SUSPIRO DN 75mm		
1B	ADAP. PVC C/FGE FIXO DN 75mm	02
2B	TUBO PVC/PBA CL.12 DN 75mmx0,60m	02
3B	CURVA 90° PVC/PBA DN 75mm	02
4B	TUBO PVC/PBA DN 75mmx2,00m	01
5B	TEE PVC/PBA DN 75mm	02
6B	TUBO PVC/PBA DN 75mmx6,00m	01
7B	ABRACAÇ. MET. P/TUBO DN 3"	02
8B	REGISTRO DE GAVETA DN 3"	02
9B	TUBO PVC/PBA CL.12 DN 75mmx2,00m	02

VISTA LATERAL
ESCALA: 1/50

OBSERVAÇÕES:

- 4) TODAS AS MEDIDAS DEVERÃO SER CONFIRMADAS NA OBRA.
- 5) COTAS EM NÍVEL ACABADOS.
- 6) TOTA E QUALQUER DÚVIDA DEVERÁ SER ESCLARECIDA JUNTO AO RESPONSÁVEL TÉCNICO.
- 7) DIMENSÕES EM CENTÍMETRO, ELEVAÇÕES EM METRO, EXCETO INDICAÇÃO CONTRÁRIA.
- 8) PARA MELHOR DETALHAMENTO CONSULTAR PROJETO XXXXXXXX.

USO EXCLUSIVO DO CLIENTE	DEPARTAMENTO	DATA	VISTO
☐ APROVADO S/ COMENTÁRIOS			
☐ APROVADO C/ COMENTÁRIOS			
☐ NÃO APROVADO			

DATA	REVISÃO	DESCRIÇÃO
XXXX/XX/XX	XXX	XXXXX
XXXX/XX/XX	XXX	XXXXX
XXXX/XX/XX	XXX	XXXXX
XXXX/XX/XX	XXX	XXXXX
XXXX/XX/XX	XXX	XXXXX
XXXX/XX/XX	XXX	XXXXX

PREFEITURA MUNICIPAL
DE
ICATU-MA

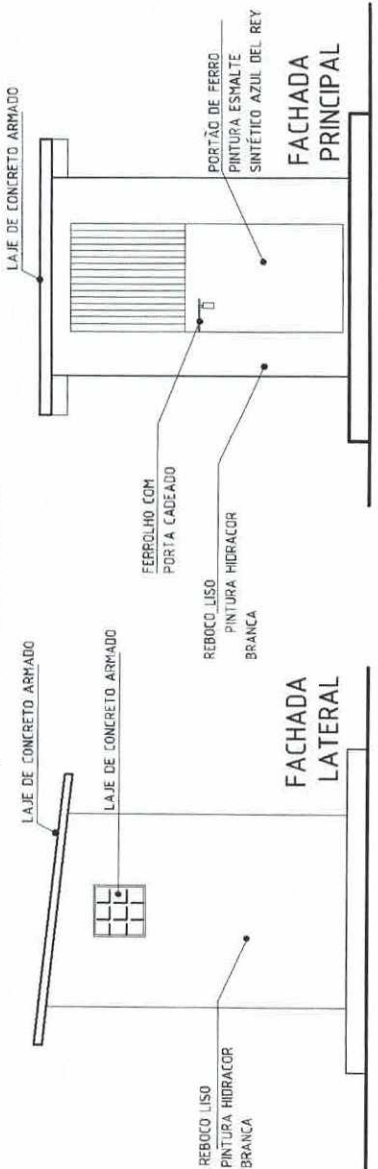
TIPO DE PROJETO:
**IMPLANTAÇÃO DE SISTEMA DE
ABASTECIMENTO DE ÁGUA.**

INTERVENÇÃO:
SEDE - ICATU-MA

PREFEITURA DE
ICATU
CIDADE DE TODOS!

Pruc nº 9480
2ª edição

ÁREA DO PROJETO em m²	CONTÉUDO DA FOLHA:
COTA	DETALHE - RESERVAÇÃO VAR.m3/T 8m.
EXT. TOTAL EM (m²)	
XX XXXXXm	
ESCALA:	
1:25	
DATA:	
ABRIL/2022	
	PRIMEIRO: DT02/05
	DELE. CIVIL. EXERCÍCIO PRÉVIO DA CLASSE: 000-000-1100000-0





a) TODAS AS MEDIDAS DEVERÃO SER CONFIRMADAS NA OBRA;
b) COTAS EM NÍVEL ACABADOS;
c) TODA E QUALQUER DÚVIDA DEVERÁ SER ESCLARECIDA JUNTO
D) DIMENSÕES EM CENTÍMETRO, ELEVAÇÕES EM METRO, EXCETO
e) PARA MELHOR DIALHAMENTO CONSULTAR PROTOCO XXXXXXX

PREFEITURA MUNICIPAL

DE
ICATU-MA

TIPO DE PROJETO: IMPLANTAÇÃO DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA.	ENDEREÇO: SEDE - ICATU-MA
---	---

UNIV DO PARANÁ	CONTINÚO DA FOLHA 2	DETALHE - RESERVAÇÃO VAR.m3/T Sm.	PLANO: D704/05
SAULO COSTA			
EST TOTAL EM (m³)			
XX.XXX.XXm			
DECAL			
1:25			
DATA: ABRIL/2022			
SIN. CIVIL. CIRCULADO SEGUNDO O ALUM. NÚM. 0242-204. 17/04/2012-3			

CORTE BB"
ESCALA 1:75

CORTE AA'
ESCALA 1:75

VISTA FRONTAL
ESCALA 1:75

VISTA LATERAL

PLANTA BAIXA
FSCA 1: 1:75

COBERTURA
ESCALA 1:75

USO EXCLUSIVO DO CLIENTE ☐ APROVADO E COMENTÁRIOS ☐ APROVADO C COMENTÁRIOS ☐ NÃO APROVADO		DEPARTAMENTO	DATA	VISTO
DATA	REVISÃO	DESCRIÇÃO		
XX/XX/XX	XXX	XXXXX		
XX/XX/XX	XXX	XXXXX		
XX/XX/XX	XXX	XXXXX		

DE ICATU- MA

TIPO DE PROJETO:

IMPLANTAÇÃO DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA.

ENTREGUEDO:

SEDE - ICATU-MA

APRTO DO PROJETO

PROJETO

XX.XXX.XXX

CONTEÚDO DA PLANILHA:

BARRAÇÃO DE OBRA - PLANTA BAIXA, VISTA FRONTAL E VISTA LATERAL, COBERTURA, E CORTES (AA E BB).

DET TOTAL DE (m²)

XX.XXX.XXX

RESPONSÁVEL TÉCNICO:

PROF. DR. CARLOS ALBERTO DE OLIVEIRA

ESCALA:

1:25

DATA:

ABRIL/2022

PROJETO:

PROJETO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

PROJETO:

PROJETO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

PROJETO:

PROJETO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

PROJETO:

PROJETO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

PROJETO:

PROJETO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

PROJETO:

PROJETO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

PROJETO:

PROJETO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

PROJETO:

PROJETO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

PROJETO:

PROJETO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

PROJETO:

PROJETO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

PROJETO:

PROJETO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

PROJETO:

PROJETO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

PROJETO:

PROJETO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

PROJETO:

PROJETO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

PROJETO:

PROJETO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

PROJETO:

PROJETO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

PROJETO:

PROJETO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

PROJETO:

PROJETO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

PROJETO:

PROJETO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

PROJETO:

PROJETO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

PROJETO:

PROJETO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

PROJETO:

PROJETO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

PROJETO:

PROJETO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

PROJETO:

PROJETO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

PROJETO:

PROJETO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

PROJETO:

PROJETO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

PROJETO:

PROJETO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

PROJETO:

PROJETO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

PROJETO:

PROJETO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

PROJETO:

PROJETO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

PROJETO:

PROJETO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

PROJETO:

PROJETO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

PROJETO:

PROJETO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

PROJETO:

PROJETO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

PROJETO:

PROJETO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

PROJETO:

PROJETO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

PROJETO:

PROJETO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

PROJETO:

PROJETO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

PROJETO:

PROJETO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

PROJETO:

PROJETO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

PROJETO:

PROJETO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

PROJETO:

PROJETO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

PROJETO:

PROJETO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

PROJETO:

PROJETO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

PROJETO:

PROJETO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

PROJETO:

PROJETO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

PROJETO:

PROJETO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

PROJETO:

PROJETO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

PROJETO:

PROJETO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

PROJETO:

PROJETO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

PROJETO:

PROJETO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

PROJETO:

PROJETO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

PROJETO:

PROJETO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

PROJETO:

PROJETO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

PROJETO:

PROJETO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

**ESTUDO HIDROGEOLOGICO PARA
LICENÇA DE PERFURAÇÃO**
CAPTACÃO DE ÁGUA EM MANANCIAS SUBTERRÂNEOS

LOCAL DA OBRA: POVOADO JUSSATUBA

MUNICÍPIO: ICATU - MA

EMPREENDEDOR: PREFEITURA MUNICIPAL DE ICATU.

RESPONSÁVEL TÉCNICO: EDILSON JOSÉ DE ARAUJO - CREA 0607603011-D/CE

APRESENTAÇÃO

Tendo em vista a necessidade de efetuar o Relatório Técnico do Poço Tubular Profundo para atendimento das condicionantes do Estudo Hidrogeológico que será analisado junto a SEMA, com objetivos de ser concedida à PREFEITURA MUNICIPAL DE ICATU - , licença de Perfuração de 01 (um) Poço Tubular Profundo, no povoado **Jussatuba**, município de Icatu, com a finalidade de suprir as necessidades hídricas dessa localidade.

Assim, o referido povoado apresenta o presente documento intitulado: **Estudo Hidrogeológico**, como base de sustentação hídrica, que contemplará a Licença de Perfuração deste Poço, a ser perfurado, para Abastecimento D'água deste povoado. Devendo ser concedida pelo SEMA – Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Recursos Naturais do Estado do Maranhão.

Diante o exposto, o órgão gerenciador dos trabalhos, no caso a PREFEITURA MUNICIPAL DE ICATU, solicita que lhe seja concedida a Licença para ser dado início a execução dos trabalhos de perfuração, no local citado, embasada neste documento técnico, que atende todas as exigências necessárias para o fim desejado.

Sumário

1. DESCRIÇÃO GERAL DO POVOADO	3
1.1 INTRODUÇÃO	3
1.3 LOCALIZAÇÃO GEOGRÁFICA	4
2. CARACTERIZAÇÃO GEOLÓGICA	5
3 PROPRIEDADES HIDRÁULICAS	7
3.1 TRANSMISSIVIDADE EQUIVALENTE	7
3.1 CAPACIDADE DE PRODUÇÃO DO POÇO	8
3.2.1 MÁXIMA PERMISSÍVEL	8
3.2.2 MÁXIMA POSSÍVEL	8
4 PROJETO BÁSICO DO POÇO	9
4.1 ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS	9
4.2 DISCRIMINAÇÕES DOS SERVIÇOS	11
5 PERFIL LITOLÓGICO E COSTRUTIVO ESQUEMÁTICO (APÊNDICE - A) 13	
5.1 ESPECIFICAÇÕES	13
6 REVESTIMENTOS	14
6.1 TESTE DE BOMBEAMENTO	15
6.1.1 CIMENTAÇÃO / PROTEÇÃO SANITÁRIA	15
6.1.4 TUBOS DE RECARGA	16
6.1.3 LAJE DE PROTEÇÃO	15
7 CONDIÇÕES ESPECÍFICAS	17
8 POTENCIALIDADE HIDROGEOLÓGICA	18
9 CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO	21
10 CONCLUSÕES DO TESTE	22
11 CONCLUSÕES DO ESTUDO HIDROGEOLOGICO	23
12 POÇO A SER PERFURADO EM POVOADO P. DE SANTANA	22
13 CONSIDERAÇÕES FINAIS	23

087
PROD. N° 94812029
Rubrica

IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDEDOR E DA EQUIPE TECNICA**Quadro1- Identificação do Empreendedor.**

Empreendedor	Informações
Nome empreendedor	PREFEITURA MUNICIPAL DE ICATU - MA
CNPJ	05.296.298/0001-42
Endereço	Rua Coronel Corte Maciel – SN - Centro
CEP	65.170-000
Coordenadas	Latitude 02°41'01.22" S e Longitude 44°01'24.30" W
Cidade/UF	Icatu - MA

Quadro 2- Identificação do Responsável Técnico.

Nome	Profissão	Registro Profissional	CTF/IBAMA
Edilson José de Araújo	Geólogo	CREA 0607603011-D/CE	994078

1. DESCRIÇÃO GERAL DO POVOADO

1.1 INTRODUÇÃO

O presente documento tem a finalidade de identificar os aspectos geológicos e hidrogeológicos da área em estudo, atendendo as leis estaduais **para Construção de Poço Tubular Profundo**. Apresentado pela Prefeitura Municipal de Icatu, junto à SEMA - Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Recursos Naturais do Estado do Maranhão, devendo ser submetido a análise deste órgão e assim conceder a devida Licença de Perfuração. O poço será construído, para atendimento dos Recursos Hídricos do povoado solicitante. Informando assim, todos os dados necessários, referentes ao Projeto Básico e Estudo Hidrogeológico para Perfuração deste Poço, com profundidade final até 100,000 m. Devendo ser perfurado no diâmetro de 12 1/2" revestido com tubos geomecânicos DN -150 S mm e Filtros geomecânicos, de idêntica referencia, ranhura de 0,75 mm.

1.2 LOCALIZAÇÃO MUNICIPAL E VIAS DE ACESSO.

O município de Icatu, teve sua autonomia política em 22/04/1924. Está inserida na mesorregião Norte maranhense, na microrregião Rosário (**Figura 2**), compreendendo uma área de 1.449 km², uma população de aproximadamente 25.147 habitantes e uma densidade demográfica de 17,35 habitantes/km² (IBGE, 2010). Limita-se ao Norte com o Oceano Atlântico e com o município de Humberto de Campos; ao Sul com Morros e Axixá; a Leste com Humberto de Campos e Morros e, a Oeste, com São José de Ribamar e o Oceano Atlântico (*Google Maps*, 2011).

A sede municipal tem as seguintes coordenadas geográficas -2°46'12" de latitude Sul e -44°03'36" de longitude Oeste de Greenwich (IBGE, 2010).

O acesso a partir de São Luis, capital do estado, em um percurso de aproximadamente 133 km se faz da seguinte forma: 61 km pela rodovia BR-135 até a cidade de Bacabeira, 72 km pela BR-402 e pela rodovia estadual MA-110 até a cidade de Icatu (*Google Maps*, 2011).

1.3 LOCALIZAÇÃO GEOGRÁFICA DO POVOADO E DO POÇO.

O povoado está localizado na Zona Rural de Icatu – MA; com coordenadas geográficas **Latitude 02°41' 01.22" S e Longitude 44°01' 24.30" W**, com Altitude de 11,000 m, no local onde deverá ser perfurado o Poço Tubular Profundo.

O localidade mencionada fica a aproximadamente 32 km do ponto central da cidade, no povoado, ainda sem atendimento com regularidade de água potável. Daí a necessidade da construção de um poço tubular, com profundidade final de ate 100,000 m, no intuito de atender as necessidades hidricas desta população de Jussatuba.

O povoado Jussatuba, terá uma demanda de **39,00 m³/dia**, que será abastecido por este Poço Tubular Profundo, objeto do presente Projeto Básico e do Estudo Hidrogeológico. Atendendo as necessidades do povoado, motivo da solicitação da presente Licença de Perfuração. Devendo ter sua construção, na área destinada pelo empreendedor, para alcançar uma vazão de exploração de 8,00 m³/hora, atendendo a demanda solicitada à SEMA, com bombeamentos ininterruptos de 5,00 horas diariamente.

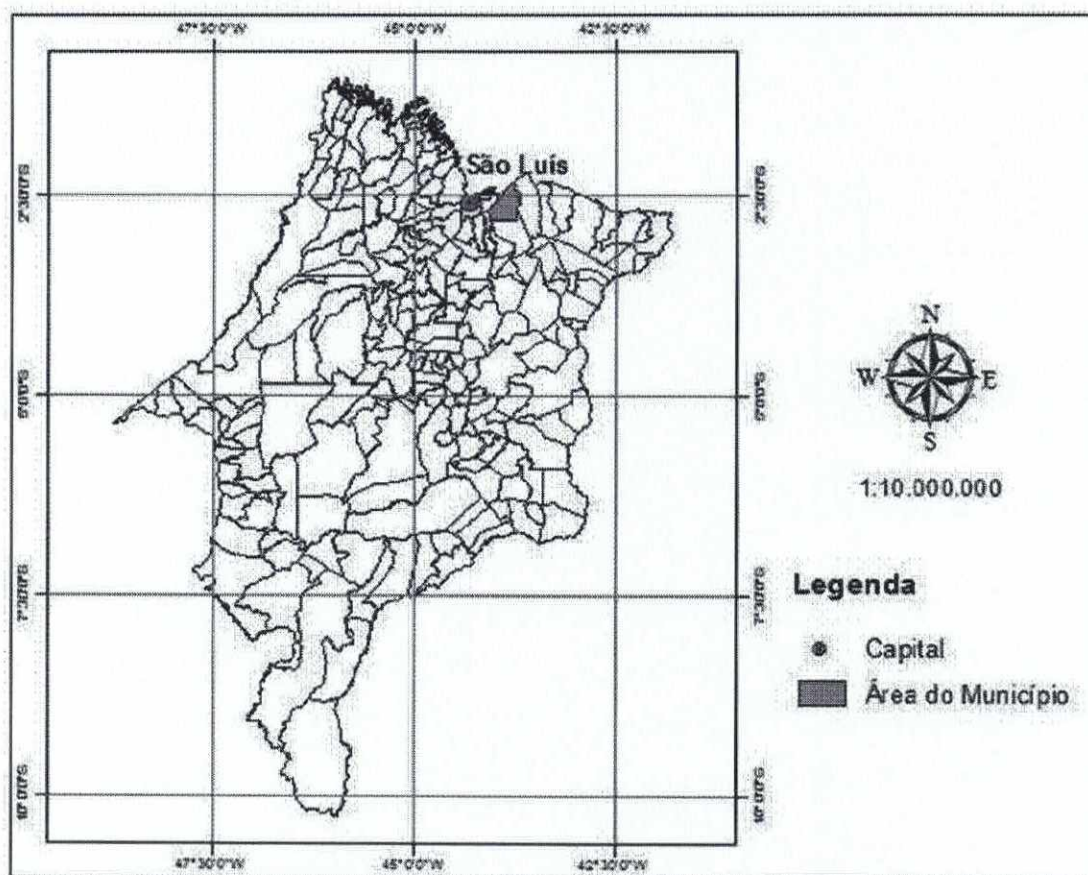


Figura 01 - Posicionamento do município de Icatu- Ma, em relação ao Estado do Maranhão.

2. CARACTERIZAÇÃO GEOLÓGICA

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

Na área do município, o Quaternário está representado pelos sedimentos inconsolidados dos Depósitos de Pântanos e Mangues (Qpm), Depósitos Flúviomarinheiros (Qfm), Depósitos Eólicos Continentais (Q1e), Depósitos de Cordões Litorâneos (Q1cl), Depósitos Litorâneos (Q2l) e pelos Depósitos Aluvionares (Q2a).

Os **Depósitos de Pântanos e Mangues** normalmente ocorrem localizados em áreas de supramaré, em cotas topográficas mais elevadas do que os depósitos de mangues de intramaré e, conseqüentemente, são inundados com menor frequência, apenas durante o período chuvoso. Esses depósitos são constituídos por sedimentos pelíticos, do tipo argila e silte, e são recobertos por vegetação herbácea de pequeno porte. Os depósitos de mangue definem extensas planícies de intermaré que se localizam entre os limites de maré alta e baixa. São constituídos essencialmente por sedimentos lamosos (argila e silte) de coloração acinzentada, ricos em matéria orgânica, contendo abundantes marcas de raízes ou fragmentos de plantas, esparsas lentes de areia fina e são recobertos por uma densa cobertura vegetal de manguezal, podendo ainda ser identificadas, localmente, estruturas sedimentares primárias, como laminação plano-paralela e acamamento de maré. Aflora em áreas restritas a nordeste do município de Icatu.

Os **Depósitos flúvio-marinhos** estão situados em relevo plano, recortados pela desembocadura dos cursos d'água, sujeitos a inundações frequentes de água salgada. Essas planícies são agrupadas conjuntamente por depósitos sedimentares de praias, dunas costeiras, manguezais e pântanos salinos que constituem a planície costeira, dominada por um regime de macromarés. De um modo geral, esses depósitos são essencialmente arenosos, quando associados aos depósitos de praias e dunas, e predominantemente pelíticos, com grande contribuição de matéria orgânica, quando constituem os depósitos de manguezais e pântanos salinos. Aflora em áreas restritas situadas a norte e nordeste do município de Icatu.

Quanto à localização, os **Depósitos Eólicos Continentais** (as dunas) encontram-se presentes sobre os mais diversos domínios morfoclimáticos, desde regiões de clima semiárido até zonas de clima úmido e temperado (GOLDSMITH, 1985 *apud* SANTOS, 2008). Todavia, os extensos campos de dunas costeiras, em nível global, de acordo com Pye (1983 *apud* SANTOS, 2008), situam-se a sotavento de praias expostas a fortes ventos, com grande disponibilidade de areia junto às costas, passíveis de mobilização pelo processo eólico. Corroborando com essas idéias, Mueche (1994) afirma que as dunas costeiras se formam em locais em que a velocidade do vento e a disponibilidade de areias finas são adequadas para o transporte eólico. Ainda, de acordo com Mueche, essas condições são

frequentemente encontradas em praias de tipo dissipativo a intermediário, de gradiente suave, a exemplo do que ocorre em parte do litoral do Rio Grande do Sul, Rio de Janeiro e em muitos locais do litoral do Maranhão, Piauí e Ceará. Nestes últimos, tais condições são favorecidas pela presença de ventos constantes, bem como pela maior amplitude de maré existente no litoral maranhense. Na resolução do CONAMA Nº 303/2002, as dunas são definidas como unidade geomorfológica de constituição predominantemente arenosa, com aparência de cômoro ou colina, produzida pela ação dos ventos, situada no litoral ou no interior do continente, podendo estar recoberta, ou não, por vegetação. Quando recoberta por esta, são classificadas como dunas fixas. É a que tem maior expressão geográfica e aflora, praticamente, em todos os quadrantes do município de Icatu.

Os **Depósitos de Cordões Litorâneos** correspondem às Dunas Recentes ou Móveis, formadas a partir da acumulação de sedimentos removidos da face da praia pela deflação eólica e distribuem-se como um cordão contínuo, disposto paralelamente à linha de costa, somente interrompido pelas planícies fluviais e fluvio-marinhas, ou ainda, pela penetração até o mar de sedimentos da formação Barreiras e cangas lateríticas e quartzosas. Caracterizam-se pela ausência de vegetação ou fixação de um revestimento pioneiro, o qual detém ou atenua os efeitos da dinâmica eólica, responsável pela migração das dunas. Aflora em áreas restritas, em praticamente todos os quadrantes do município de Icatu.

Os **Depósitos Litorâneos** encontram-se dispostos em áreas mais próximas à linha de costa atual, sendo constituídos por sedimentos quaternários, essencialmente arenosos, típicos de ambientes marinho praial e eólico, além de sedimentos predominantemente siltosos e argilosos, contendo teores variados de matéria orgânica, característicos de ambiente lagunar e flúvio-lagunar.

Os **Depósitos Aluvionares** que constituem os sedimentos clásticos inconsolidados, relacionados às planícies aluvionares atuais dos principais cursos d'água são, basicamente, depósitos de planícies de inundação. Destacam-se por sua morfologia típica de planícies sedimentares, associadas ao sistema fluvial e são, de modo geral, constituídos por sedimentos arenosos e argilosos, com níveis de cascalho e matéria orgânica, inconsolidados e semiconsolidados. Aflora em áreas situadas a sul e nordeste do município de Icatu, ao longo das planícies de inundações dos rios Munim, Itatuaba e Beira.

3 PROPRIEDADES HIDRÁULICAS

As curvas de Rebaixamento e Recuperação permitem calcular para os poços que foram bombeados neste município, os valores de Permeabilidade e Transmissividade abaixo indicados para uma Espessura Saturada, $h_0 = 88.000$ metros. Como mostra a tabela abaixo:

	T	Y
Rebaixamento	$1.04 \times 10^{-5} \text{ m}^2/\text{s}$	$0.56 \times 10^{-8} \text{ m/s}$
Recuperação	$1.03 \times 10^{-8} \text{ m}^2/\text{s}$	$0.55 \times 10^{-9} \text{ m/s}$
Médias	$1.04 \times 10^{-5} \text{ m}^2/\text{s}$	$0.56 \times 10^{-8} \text{ m/s}$

3.1 TRANSMISSIVIDADE EQUIVALENTE

O valor médio de Transmissividade obtido através das Curvas de Rebaixamento e Recuperação não é considerado confiável para fins de cálculo no poço bombeado porque não permitem reproduzir, através da equação de JACOB, os rebaixamentos observados em função do tempo.

Por isso é conveniente utilizar para fins de cálculo a Transmissividade Equivalente. Com efeito, em regime transitório a evolução do Rebaixamento com o tempo, no poço bombeado pode ser estimada (desprezando perdas singulares) através da equação:

$$s_w = \frac{Q}{4T} \ln \frac{2,22Tt}{W^2S} + \frac{Q}{2T} \cdot \frac{1-p}{p} \cdot \ln \frac{(1-p)h_s}{W}$$

Obtêm-se as relações (1) e (2) a seguir que permitem avaliar respectivamente: a Transmissividade Equivalente e a relação entre Vazão e Rebaixamento no poço considerado.

$$T = a (\ln b T + 2m) \dots\dots\dots (1)$$

$$Q = 4 T s_w (\ln b T + 2m) \dots\dots\dots (2)$$

$$m = \frac{1-p}{p} \quad x = \frac{\ln (1-p) h_s}{W}$$

O aquífero no município de Icatu – Ma, especificamente no Povoado Jussatuba, onde será perfurado este poço, é do tipo livre com porosidade efetiva estimada na faixa entre 1 e 10%. Considerando em favor da segurança é $S = 1,0 \%$. Obtém-se uma Transmissividade Equivalente.

$$T = 5,71 \cdot 10^{-4} \text{ m/s}^2$$

$$K = 5,84 \cdot 10^{-6} \text{ m/s}$$

Os dados usados nos cálculos foram:

ho = 88.000 m; **Q** = 1,66 a 2,22 l/s; **W** = 18.05 **NE** = 6,000 a 8,000 m; **ND** = 36,000 a 46,000 m;
Prof. até 100,000 m; **Rebaix.** 30,000 a 38,000 m.; **s** = 10^{-2} ; **hs** = 62,000; **t** = 1.440 min; **C.esp.** =
0,184 a 0,200 m³/h/m ; **Altura da Bomba** = 50,000 m;

3.1 CAPACIDADE DE PRODUÇÃO DO POÇO

3.2.1 MÁXIMA PERMISSÍVEL

Pelo filtro: $Q_{\max} = R_w \cdot V_{\text{ehs}}$

$$Q_{\max} = 3,14 \cdot 0,32 \cdot 0,028 \cdot 1,1 \cdot 10^{-3} \cdot 28 = 8,06 \text{ m}^3/\text{h}$$

Pelo pré-filtro: $Q_{\max} = \frac{d_{\text{vc}} \cdot 3,14 \cdot 0,54 \cdot V_k \cdot 10}{25}$

$$Q_{\max} = 8,14 \text{ m}^3/\text{h}$$

3.2.2 MÁXIMA POSSÍVEL

A capacidade máxima possível, para um rebaixamento em 29,54% da Espessura Saturada, a Q é de 7,96 m³/h conforme pode verificar quando se aplica Gráfico Rebaixamento X Vazão, não obstante, a Vazão recomendada para exploração fica condicionada pela Máxima Permissível pelo Pré-filtro, ou seja, 7,85 m³/h conforme calculo anterior.

4 PROJETO BÁSICO DO POÇO

4.1 ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

LOCAL: POVOADO JUSSATUBA - MUNICIPIO ICATU – MA.

POÇO TUBULAR PROFUNDO DE ATÉ 100,000 M 6 1/2" X 12 1/2"

O presente trabalho contém informações técnicas para a construção de 01 (um) Poço Tubular Profundo, com profundidade prevista de até 100,000 metros a ser executado no povoado já mencionado do município de Icatu - Maranhão, devendo atender as necessidades hídricas desse local.

NORMAS GERAIS:

A NBR 12212 NB 588 de Projeto de Poços para Captação de Águas Subterrâneas, é a norma que regulamenta a conformidade das especificações dos materiais e equipamentos auxiliares, as especificações de serviços complementares, cronograma físico da obra, equipamento de perfuração, responsável técnico habilitado, auxiliam no embasamento técnico, para elaboração do Termo de Referência das Obras.

Os empregados da Empresa de Perfuração do Poço, ao ser vencedora do certame licitatório, que irá realizar os trabalhos de perfuração do Poço Tubular Profundo, quando presentes no canteiro de obras, deverão estar devidamente uniformizados e com equipamentos de segurança individual, como: capacetes, botinas apropriadas, luvas, óculos, protetor ouricular, e outros, dependendo das exigências da norma pertinente e exigências da empresa contratante.

Os serviços deverão ser obrigatoriamente acompanhados e orientados por um Geólogo que deverá ser o responsável técnico da empresa executora vencedora da licitação pública realizada pela prefeitura. A fiscalização ficará a cargo de um profissional de idêntica área, que será o fiscal da PREFEITURA MUNICIPAL DE ICATU. A execução dos trabalhos, ficará por conta de um sondador com vasta experiência, assim como 02 (dois) auxiliares em construção e manutenção de Poços Tubulares Profundos. A empresa executora deverá contar com um responsável de campo, com responsabilidades pelos suprimentos para completa realização dos trabalhos e manutenção do pessoal de campo, com disponibilidade de um veículo utilitário, para completa realização destes trabalhos.

A empresa responsável pela construção do poço tomará todas as providências necessárias para prevenir acidentes com prejuízos a terceiros, como isolamento da área dos trabalhos, permitindo no canteiro de obras, unicamente o pessoal responsável pelo desenvolvimento destes.

Os materiais a serem aplicados na construção do poço, como Tubos, Filtros, Pré-filtros, Guias Centralizadores, Fluidos de Perfuração, Aditivos do Fluido, Dispersante de Argilas, Cimento, Hipocloritos de Sódio, Hexa-T, Bentonita, Compactolit e outros, que são considerados como permanentes deverão ser novos, (dentro de seus prazos de validade) e obrigatoriamente deverão estar no local da obra, antes do início dos serviços, em locais adequados para sua perfeita conservação.

Os equipamentos que serão empregados nos trabalhos de perfuração bem como: Compressor de Ar, Grupo Gerador, Hasteamentos, Brocas (Tricone, Tungstenio, Aba, Aspiral, no diâmetro de 4" a 22") Bombas de Lama, (tendo uma de reserva) Bombas de Teste, (no mínimo duas) Medidor de Nível, (no mínimo dois) Caixote de Coleta de amostras, Caixote para acomodações de ferramentas, Tubulações para introduzir os cabos do Medidor de Nível, Camera Filmadora, Edutores, Quadro Elétrico, Caminhão Pipa, Ferramentas de Manobras, Ferramentas de Pescarias, com pescadores para todas as ocasiões que venham a ser apresentadas, e ainda equipamentos complementares, bem como Moitões, Tripê ou Gincho, Tubulações Geomecânica. Todo este material deverá ser encontrado no Canteiro de Obras em quantidade nunca inferior a 30% (trinta por cento) a mais, dos quantitativos exigidos nas especificações técnicas, correspondente aos valores exigidos no Contrato da Obra. Não devendo prejudicar em nenhuma hipótese o bom andamento da obra.

A empresa deverá permitir a fiscalização dos serviços por parte do representante do Contratante, dando a este todas as informações solicitadas, mantendo no local o seu responsável técnico para dirimir questões oriundas do desenvolvimento da perfuração. Devendo manter no Canteiro de Obras atualizado diariamente, o Livro de Obras padronizado, onde deverá constar todo o desenrolar dos trabalhos. Devendo ser relacionados os respectivos interrompimentos e quais os motivos da interrupção. Este livro deverá ser assinado diariamente, pelo Responsável Técnico e ou sondador chefe Responsável, devendo o, Fiscal das Obras tomar conhecimentos e após criteriosa análise, assina-lo.

A empresa responderá tecnicamente por defeitos construtivos apresentados pelos poços, durante (05) cinco anos. Entende-se por defeitos construtivos, a produção de sólidos (areia, e pré-filtro); turbidez acima dos padrões estabelecidos pela Portaria do Ministerio da Saude 2.914 de 12/ 2011 e Portaria da Consolidação de 28/09/2.014 do M.S., Defeitos de fabricação dos materiais e equipamentos empregados na construção da obra, dimensionamento do furo em diâmetro menor do que o dimensionado no projeto básico, bem como despadronização de pré-filtro, apresentando granulometrias fora dos padrões dimensionados no Projeto Básico.

O Sondador Responsável pela perfuração deverá fazer e apresentar diariamente no Livro de Obra o Grafico de Tempo X Perfuração, dimensionando todas as mudanças litológicas ocorridas, com os respectivos tempos registrados de cada uma delas.

Além destas Normas Gerais, a empresa Contratada, deverá seguir rigorosamente, as especificações contidas no Termo de Referência, desta Licitação para Construção de Poços Tubulares Profundos, contidas no bojo do Edital.

A empresa executora é responsável pela coleta das amostras da litologia, devendo ser acondicionadas, num caixote ou lugar adequado não podendo ficar em contato com qualquer outro meio que venha a possibilitar qualquer mascaramento vindo a prejudicar a futura análise macroscópica.

TODAS ESTAS ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DEVERÃO CONSTAR NO TERMO DE REFERÊNCIA DESTA OBRA, DEVIDAMENTE CONTIDAS NO PROCESSO LICITATORIO DO MESMA.

4.2 DISCRIMINAÇÕES DOS SERVIÇOS

A construção de um Poço Tubular Profundo, regida pelas normas ABR 12244 NB 1290 de 03/2006, Norma 12212 especifica para Projetos de Construção de Poços; a exemplo de qualquer obra de engenharia, também segue abaixo uma relação de atividades e materiais a ser cumpridos pela empresa contratada. O cronograma de execução, o qual deverá ser obedecido por esta, estar contido no item 9, deste trabalho.

1. Serviços Preliminares de Campo
2. Instalação de Perfuratriz e Acessórios
3. Perfuração do "Furo Guia" e posteriormente, reabertura do furo.
4. Amostragem
5. Gráfico Tempo X Perfuração
6. Perfilagem Elétrica
7. Análise, Interpretação e Comparação do Gráfico e da Perfilagem
8. Análise Granulométrica das Amostras Coletadas a Cada Metro
9. Colocação dos Tubos de Revestimentos (rocha sedimentar)
10. Colocação da Coluna de Revestimentos e Filtros.
11. Colocação de Centralizadores
12. Colocação do Pré-filtro
13. Colocação dos Tubos para Recarga do Pré-Filtro
14. Cimentação para Proteção Sanitaria
- 14.1 Cimentações para Aquíferos Indesejáveis
15. Desenvolvimento e Limpeza
16. Teste de Bombeamento
17. Desinsecção
18. Coleta de Água para Análise
19. Tampa da Boca do Poço (**)
20. Laje de Proteção e Obras Complementares
21. Ácido Hcl (testar amostras)

094
Proc nº 998/2022
Rubrica

22. Laboratório de Lama
23. Teste Portatil de PH
24. Depósitos para Coleta de Água (isico Química e Bacteriológica)
25. Fichas Padrão para Teste de Vazão
26. Fita métrica de 20,00 m
27. Fita métrica de 5,00 m
28. Fita métrica de 1,00 m
29. Cronômetro
30. Papel Milimetrado
31. Lapizeira Grafite
32. Lapizeira Tinta
33. Papel Chamex
34. Borracha, Régua, Barbante, Cola.

(**) Esta tampa deverá conter um orifício com diâmetro de 1" com tubulação em tubos em F.G. de idêntico diâmetro, com 20,000 metros, que servirá de "guia" para o medidor de nível, em momentos que a fiscalização dos órgãos competentes, sintam necessidades de fazer medições das Propriedades Hidraulicas do Poço.

Todos os itens acima mencionados são de inteira responsabilidade da empresa Contratada, que não deverá deixa-los faltar em nenhum momento, para o total desenvolvimento dos trabalhos, não podendo em nenhuma hipótese faltarem no Canteiro de Obras.

5 PERFIL LITOLÓGICO E COSTRUTIVO ESQUEMÁTICO (APÊNDICE - A)

PROFUNDIDADE	ATÉ 100,000 M.
FORMAÇÕES	Na área do município, o Quaternário está representado pelos sedimentos inconsolidados dos Depósitos de Pântanos e Mangues (Qpm), Depósitos Flúviomarinhos (Qfm), Depósitos Eólicos Continentais (Q1e), Depósitos de Cordões Litorâneos (Q1cl), Depósitos Litorâneos (Q2l) e pelos Depósitos Aluvionares (Q2a).
AQUIFERO	LIVRE

5.1 ESPECIFICAÇÕES

As especificações técnicas do presente Projeto Básico onde dimensionam o Poço Tubular Profundo, que deverá ser perfurado para a PREFEITURA MUNICIPAL.

PERFURAÇÃO

PERFURAÇÃO (m)	
Capacidade do Equipamento	150,000
Profundidade a ser perfurada até	100.000
De	0,000 à 100,000
Diâmetro	12 1/2"
Litologia	A ser Analisada

AMOSTRAGEM DURANTE A PERFURAÇÃO

AMOSTRAGEM DURANTE A PERFURAÇÃO	
Material a ser perfurado	Sedimentar
Intervalo de coleta	1,00m em 1,00m
Análise a ser efetuada	Macroscópica

6 REVESTIMENTOS

16 * 099
 Proc nº 99812021
 Rubrica 25

REVESTIMENTO DOS TUBOS

TUBOS LISOS	
Tipo do Material	Tubos Geomecanicos DN – 150 mm - R
Tipo de União	Rosca
Espessura	0,20 mm
Diâmetro	6"= DN 150 S
Tubos de 4 metros	16 Unidades

REVESTIMENTO DOS FILTROS

FILTROS	
Tipo do Material	Filtros Geomecanicos DN-150 STD - 0,75 mm
Tipo de União	Rosca
Espessura	0,20 mm
Diâmetro	6"=150 mm S
Filtros de 4 metros	09 Unidades

PRÉ-FILTRO

PRÉ-FILTRO (m³)	
Granulometria	1,19 à 2,71 mm
Tipo de Material	Quartzoso, Selec. por granulometria
Volume	5,40 m³
Método de Injeção	Contra Fluxo

LIMPEZA

MÉTODO - AR LIFE (h)	
Duração (h)	48,00 hs.
Produto Químico	Hexa-metafosfato de sódio (24:00 h)

DESENVOLVIMENTO

MÉTODO – COMPRESSOR (AIR-LAIF) (h)	
Duração (h)	48,00 hs.
Produto Químico	Hexa – T (24:00 h)

Compressor 80 PCM

18 9 100
Proc nº 998/2024
Publica 20

6.1 TESTE DE BOMBEAMENTO

TESTE DE BOMBEAMENTO (h)			
Tipo	Rebaixamento	Recuperação	Produção
Duração	24 hs	24 hs	24 hs
Equipamento	Bomba Submersa	Medidor de Nível	Bomba Submersa

6.1.1 CIMENTAÇÃO / PROTEÇÃO SANITÁRIA

CIMENTAÇÃO (m³)	
De	0,00 à 10,00 m (Proteção Sanitária)
Volume	0,62m³
Método de Injeção	Gravidade

6.1.2 CIMENTAÇÃO /AQUIFEROS INDESEJÁVEIS

CIMENTAÇÃO Compactolit (m³)	
De	Onde se fizer necessário.
Volume	A ser determinado pela fiscalização
Método de Injeção	Gravidade

6.1.3 LAJE DE PROTEÇÃO

LAJE DE PROTEÇÃO (m³)	
DIMENSÕES	0,70 x 0,70 x 0,30 m (em concreto ciclópico 1:3:6)

6.1.4 TUBOS DE RECARGA

TUBO DN-25 ROSCAVEL	
CONTROLE PRE - FILTRO	
TIPO DE MATERIAL	PVC C/ ROSCA
TIPO DE UNIÃO	ROSCA
ESPESSURA	DN - 20 mm 2"
TUBOS DE 6,00 M	Quantidade a ser definida pela fiscalização

7 CONDIÇÕES ESPECÍFICAS

15 02
Proc nº 9480054
Rubrica

O fluido de Perfuração em todas as fases, ou seja, durante o furo guia e alargamento, deverá ser a base de polímeros orgânicos (Carboxi – Metil - Celulose).

A empresa contratada deverá manter no Canteiro das Obras, Laboratório de Lama para Controle das Propriedades do Fluido no tocante ao (PH, Viscosidade e Peso.)

É importante deixar explícito que a profundidade é estimada, pois tal deverá ser definida conjuntamente com a Fiscalização do Contratante e responsável técnico do contratado. Os resultados das análises litológicas e a demanda do povoado irão ser fatores definitivos, nessa decisão, embora os recursos do Projeto e as Características Litológicas, confirmadas por "amostras de calha" no município, não permitam perfurações superiores a 100,000 metros, vez que corre serias possibilidades de presença insuportável de Cloretos (Cl)

A colocação da tubulação de revestimento/filtros em 6" DN-158 Tubos Geomecânicos e filtros geomecânicos com ranhura de 0,75 mm. Tubos de recarga do pré-filtro em 2", centralizadores 6" x 11 1/2" x 0,30 m, pré-filtro, proteção sanitária, desenvolvimento com compressor e teste de produção, **somente deverá ser realizada na presença da fiscalização da Contratante.**

O relatório final deverá ser apresentado em 02 (duas) vias e em mídia, devendo conter os dados seguintes:

- Localização (endereço)
- Desenho da construção do PT (Diâmetro; revestimento, etc.)
- Perfil Litológico/Perfil Construtivo
- Área Filtrante
- Volume de Pré-filtro
- Proteção Sanitária, etc

DADOS HIDRÁULICOS:

- Teste de Produção.....(l/h)
- Nível Estático. (m).....(NE)
- Nível Dinâmico (m).....(ND)
- Vazão (m³/h)
- Maxima Possivel.....|..... (m³)
- Maxima Permissivel (m³)
- Grafico de Curvas de Rebaixamento..... (m³)
- Curvas de Recuperação (m³)

Estas Condições Especificadas (acima) também devem ser regulamentadas pelo Termo de Referência, para Obras de Perfuração de Poços Tubulares Profundos, determinadas pelas Portarias Especificas, contidas no Edital que rejeem a Licitação desta Obra.

8 POTENCIALIDADE HIDROGEOLÓGICA

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

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

O município de Icatu apresenta um domínio hidrogeológico: o do aquífero poroso ou intergranular relacionado aos sedimentos inconsolidados dos Depósitos de Pântanos e Mangues (Qpm), Depósitos Flúviomarinhos (Qfm), Depósitos Eólicos Continentais (Q1e), Depósitos de Cordões Litorâneos (Q1cl), Depósitos Litorâneos (Q2l) e Depósitos Aluvionares (Q2a). Durante os trabalhos de campo foram cadastrados 34 pontos d'água sendo todos poços tubulares (100,0%).

Os Depósitos de Pântano e Mangue, por apresentarem uma constituição predominantemente pelítica (argila, silte e matéria orgânica), produzem uma permeabilidade fraca, caracterizando esses depósitos sedimentares como um aquitardo, com potencial hidrogeológico extremamente fraco.

Os Depósitos fluvio-marinheiros, quando associados aos depósitos de praias e dunas, com constituição litológica mais arenosa (areia e silte), apresentam uma permeabilidade regular, caracterizando um potencial hidrogeológico de fraco a médio. Já, quando relacionados aos depósitos de manguezais e pântanos, o potencial é muito fraco e causa sérios problemas de qualidade na água, inviabilizando a sua exploração. Mesmo no primeiro caso, é necessário ter cuidados com a intrusão salina que pode salinizar as águas dos poços tubulares. A alimentação se faz através das águas de chuvas e seus exutórios são: a evapotranspiração e as camadas subjacentes.

As dunas, relacionadas aos Depósitos Eólicos Continentais e Depósitos de Cordões Litorâneos formam um aquífero livre superior, constituído de areias bem classificadas, de alta permeabilidade, sobreposto discordantemente aos sedimentos da formação Barreiras e/ou sobre manchas aluvionares, ocasionalmente recortados pela rede de drenagem. Estão localizadas ao longo da costa, formando uma faixa paralela, de largura variável, cuja espessura pode atingir até 30m. Sua alimentação se faz, principalmente por infiltração direta das águas de chuvas. Seus principais exutórios são: as formações subjacentes; a evapotranspiração; o escoamento das águas subterrâneas das dunas para o mar e a exploração, tanto por poços tubulares, como por "amazonas".

Os Depósitos Litorâneos, constituídos de sedimentos essencialmente arenosos, além de outros predominantemente siltosos e argilosos, contendo teores variados de matéria orgânica, formam um aquífero livre, de média a baixa permeabilidade, com potencial hidrogeológico muito fraco a fraco, a depender da espessura dos sedimentos mais arenosos. A sua alimentação se faz, principalmente, por

infiltração direta das chuvas. Seus principais exutórios são: escoamento natural das águas subterrâneas, evapotranspiração; perda descendente para a formação subjacente e poços tubulares.

As Aluviões não possuem litologia bem definida, variando desde frações grosseiras, como cascalhos, areias grossas até frações argilosas e constituem importantes aquíferos do tipo livre. Sua alimentação se faz por infiltração lateral das águas dos rios e por infiltrações pluviométricas. Seus exutórios, através das restituições aos rios, têm início em abril prolongando-se até julho, com sensível rebaixamento do nível freático. De julho a setembro, essa restituição é muito pequena e, de setembro a abril, é praticamente nula. A evapotranspiração é outro exutório que consome grande quantidade de água das aluviões, além da exploração de poços do tipo "amazonas". A proximidade do litoral, a baixa declividade dos rios e o avanço das marés, ao longo dos cursos d'água, influenciam na qualidade das águas armazenadas nessa unidade e contribuem para sua pouca utilização na região.

8.1 QUALIDADES DAS ÁGUAS NO MUNICÍPIO DE ICATU.

O inventário hidrogeológico, realizado no município de Icatu em 2011 pela C.P.R.M. registrou a presença de 34 pontos d'água, sendo todos poços tubulares, como os poços tubulares, representando 100,00 % dos pontos cadastrados. As discussões sobre o estudo, a seguir apresentado, serão específicas a essa categoria. Todos os locais dos poços tubulares levantados estão classificados em duas naturezas: públicos (34 poços), quando estão em terrenos de servidão pública e particulares (00 poços), quando estão situados em propriedades privadas.

Com relação à qualidade das águas dos poços cadastrados foram realizadas, "*in loco*", medidas de condutividade elétrica, em amostras de águas em todos os poços. Sendo a capacidade de uma substância conduzir a corrente elétrica, diretamente relacionada com o teor de sais dissolvidos.

A água com demasiado teor de sais dissolvidos não é recomendável para determinados usos. De acordo com a classificação de Mcneely *et al.* (1979), considera-se que águas com teores de STD **menores do que 1.000 mg/L** de sólidos totais dissolvidos são, em geral, satisfatórias para o uso doméstico, sendo consideradas de tipologia doce. Ressalta-se que para fins industriais podem ser utilizadas, respeitando-se os processos envolvidos, de acordo com critérios específicos de cada indústria.

Com relação aos Sólidos Totais Dissolvidos – STD apresenta uma média por poço de 64,88 mg/L, com valor mínimo de 18,46 mg/L, encontrado na localidade Quartéis (poço JG 455) e valor máximo de 253,50 mg/L detectado na rua Travessa Luís Domingues (poço JB 666). De acordo com a classificação de Mcneely *et al.* (1979), 100,0% das águas se enquadram no tipo doce.

Tipos de Água	Intervalo (mg/L)
Doce	< 1.000
Ligeiramente Salobra	1.000 – 3.000
Moderadamente Salobra	3.000 – 10.000

Quadro 2 – Classificação das águas subterrâneas, quanto ao STD, segundo Mcneely et al (1979)

Destacam-se fontes com registros técnicos geológicos e hidrogeológicos visitados pelo geólogo Edilson J.de Araujo, com relativa vivência em perfuração e execução de testes de bombeamento no município e região, com padrões técnicos que atendem todas as necessidades de exigências para este fim.

9 CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO

Atividades	Unidade	Tempo de Execução
Mobilização e Transporte de Material	Dia	01
Nivelamento de Equipamentos e Tamques de Lama	Dia	02
Perfuração do Furo "guia" ou "piloto"	Dia	18
Análise Técnica das Amostras	Dia	01
Alargamento para furo definitivo	Dia	18
Revestimento	Dia	01
Limpeza e Desenvolvimento	Hora	48
Teste de Vazão com Bomba	Hora	24
Desinfecção com Produtos Químicos	Dia	02
Medidas de Recuperação	Hora	24
Coleta das Amostras de água e entrega/receb. no Laboratório	Dia	04
Instalação de Bomba Submersa	Hora	03
Gráficos das Curvas de Rebaixamento e Recuperação	Hora	02
Cimentação e Tubo de Recarga	Hora	24
Limpeza do Canteiro de Obras com retirada dos Equipamentos	Hora	08
Cimentação para Isolamento de Aquíferos Indesejáveis	Hora	48
Perfilagem Elétrica	Hora	08
Dimensionar e Instalar o Sistema de Bombeamento	Hora	06
Relatório Técnico de Conclusão	Hora	08

10 CONCLUSÕES DO TESTE

De acordo com os resultados dos testes finais e à luz dos cálculos efetuados em Poços Tubulares Profundos, perfurados no município de Icatu - Ma, analisados pela C.P.R. M – Companhia de Pesquisas e Recursos Minerais, hoje Servios Geológicos do Brasil com profundidades entre 20,000 a 86,000 m, na Zona Urbana e Rural, as vazões exploráveis nos poços, chegam a atingir produções de 2,00 a 40,00 m³/h. Na Zona rural, são em numero de 32 os poços responsáveis pelo abastecimento D'agua da cidade. Daí por haver necessidades de dimensionar, 01 (um) Poço com profundidade de 100,000 m, atendendo as demais Características Técnicas contidas no bojo deste estudo, nos itens técnicos 5.5.1 até 6.1.4. Tendo-se a intenção de atravessar maior quantidade de camadas geológicas dentro dos aquíferos representativos da hidrogeologia do município. Isolando com cimentação apropriada os aquíferos com elevado teor de Ferro (Fe) e Cloretos(Cl), componentes indesejáveis para agua do consumo humano. No povoado Jussatuba, onde este poço será perfurado, após concedida a presente licença de perfuração. A agua, apresenta-se de qualidades e quantidades eficientes.

No Poço ora em estudo, da PREFEITURA MUNICIPAL DE ICATU, a profundidade final estimada e de ate 100,000 m. com as prováveis, seguintes características: NE 6,000 a 8,000 m N.D = 36,000 a 46,000 m; Esp.Saturada (ho) = 92,000 a 94,000 m; Reb.= 30,000 a 38,000 m; Cap. Esp.0,184 a 0,200 m³/h/m; hs = 56,000 a 62,000 m; Qexp. = 7,36 a 9,20 m³/h.; Qprod. = 8,00 a 10,00 m³/h.

Os Poços até hoje perfurados no município, os níveis estáticos (NEs) encontram-se no intervalo de 1,780 a 30,000 m. Para níveis dinâmicos (NDs) devendo ficar em media entre 18,000 a 60,000 m. Estimando-se vazões entre fracas, pequenas e medias dependendo das profundidades e locação dos poços. A produção deste poço em estudo, com profundidade que devera atingir até 100,000 m, e uma locação capaz de agregar boa drenagem. Tendo todas as condições de ultrapassar a demanda do povoado em foco, que é de **39,00 m³/dia**. Tendo um poço com vazão media de **8,00 m³/h**. Definida pelo presente projeto. Onde necessitará de **5,00 horas de bombeamentos/dia**. Para atendimento da demanda do povoado **Jussatuba**, situado na ona Rural do Municipio de Icatu – Ma.

11 CONCLUSÕES DO ESTUDO HIDROGEOLOGICO.

A conclusão final quanto ao Estudo Hidrogeológico, com a finalidade de ter subsídios técnicos, para a construção de um poço capaz de abastecer com água de quantidade e potabilidade o povoado de Jussatuba, no município de Icatu – Ma. No tocante a Captação de Águas Subterrâneas, tem que ser feito referências as perfurações realizadas na área desta região, baseados em; Perfil Litológico, Teste de Vazão, Calculo de Máxima Permissível, Máxima Possível, em um poço que atingirá a profundidade máxima de 100,000 metros, com vazões superiores aproximada de 8,00 m³/hora.

Podemos concluir em termos quantitativos, diante de dados dos inúmeros trabalhos realizados na região, pela CAEMA, C.P.R.M., FUNASA e PREFEITURA, neste e demais municípios regionais que as Propriedades Hidrogeológicas no local onde o poço deverá ser construído são favoráveis a resultados de vazões de produções, que atendam as necessidades do citado povoado; Neste poço com profundidade estimada em até 100,000 m, compatíveis a demanda do local. Os rebaixamentos devendo ser em média a 26,000 a 34,000 m e a **capacidade específica** em torno de **0,158 a 0,200, o que dar uma media de 0,179 m³/h/m.**

12 POÇO A SER PERFURADO NO POVOADO JUSSATUBA.

O Poço a ser perfurado no povoado Jussatuba, com coordenadas geográficas Latitude 02°41' 01.22" S e Longitude 44°01' 24.30" W do qual esta sendo apresentado o presente documento técnico que dará subsídios, para a realização destes trabalhos;contendo recomendações que suprirão as exigências, do requerimento da Licença de Perfuração deste Poço Tubular Profundo, à SEMA – Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Recursos Naturais do Estado do Maranhão, órgão responsável por esta liberação. A perfuração deste Poço que atingirá a profundidade de até 100,000 m, devendo atravessar os sedimentos das Formações e aquíferos, já dimensionadas.

Diante das Especificações Técnicas alencadas no presente estudo que constitui um Projeto Básico deste trabalho e as Características Hidrogeológicas, poderemos esperar que a produção deste Poço Tubular Profundo deverá atingir vazões plenamente suficientes para o atendimento hídrico do povoado Jussatuba, que tem uma demanda de **39,00 m³/dia**. Devendo e ainda ser prontamente atendida, por este poço, com objetivos de contemplar as exigências da Portaria do Ministerio de Saude nº 2.914 de 12 de dezembro de 2011./ Portaria da Consolidação nº 05 de 27 de setembro de 2017 e ainda Portaria G.M, Nº 888 do Ministério da Saude.

Seguidamente a realização destes trabalhos o órgão executor da obra, solicitará à SEMA, a Outorga do uso de Águas Subterrâneas, onde o presente trabalho servirá de sustentação, necessária se for obedecido criteriosamente, os resultados e interpretações dos testes de produção dos aquíferos.

13 CONSIDERAÇÕES FINAIS

109
Proc nº 93/81/2024
Publica

Os estudos hidrogeológicos e a análise e processamento dos dados coletados no cadastramento de poços no município de Icatu, permitiram estabelecer as seguintes conclusões:

- Geologicamente a área do município está representada pelos sedimentos inconsolidados do Depósito de Pântanos e Mangues; Depósitos Flúvio-Marinho (Q_{fm}), Depósitos Eólicos Continentais (Q_{1e}), Depósitos de Cordões Litorâneos (Q_{1cl}), Depósitos Litorâneos (Q_{2l}), e pelos Depósitos Aluvionares (Q_{2a}), do Quaternário.

- O inventário hidrogeológico, realizado no município de Icatu, registrou a presença de 34 pontos d'água, sendo todos poços tubulares;

- Todos os locais dos poços tubulares levantados estão classificados em duas naturezas: públicos (34 poços), quando estão em terrenos de servidão pública e particulares (nenhum poço), quando estão situados em propriedades privadas;

- Em relação ao uso da água 32 poços são utilizados para o abastecimento urbano e em 02 não foram obtidas informações sobre o uso da água;

- Quanto à natureza geológica da localização dos poços tubulares, em relação aos domínios hidrogeológicos de superfície, 100% estão locados sobre terrenos sedimentares;

- Verifica-se que 07 poços públicos estão desativados, enquanto os particulares não foram cadastrados.

- O município de Icatu apresenta um domínio hidrogeológico: o do aquífero poroso ou intergranular representados pelos sedimentos inconsolidados dos Depósitos de Pântanos e Mangues (Q_{pm}); Depósitos Flúvio-Marinheiros (Q_{fm}); Depósitos Eólicos Continentais (Q_{1e}); Depósitos de Cordões Litorâneos (Q_{1cl}); Depósitos Litorâneos (Q_{2l}); Depósitos Aluvionares (Q_{2a});

- Os Depósitos de Pântanos e Mangues, por apresentarem uma constituição predominantemente pelíticas (argila, silte e matéria orgânica), apresentam uma permeabilidade fraca, caracterizando esses depósitos sedimentares como um aquífero, com um potencial hidrogeológico extremamente fraco;

- Os depósitos flúvio-marinhos, quando associados aos depósitos de praias e dunas, com uma constituição litológica mais arenosa (areia e silte), apresentam uma permeabilidade regular, caracterizando um potencial hidrogeológico de fraco a médio. Enquanto que quando relacionado aos depósitos de manguezais e pântanos, o potencial é muito fraco e com problema de qualidade da água, inviabilizando a sua exploração;

- As dunas, tanto as relacionadas aos Depósitos Eólicos Continentais quanto às relacionadas aos Depósitos de Cordões Litorâneos, formam um aquífero livre superior, constituídos de areias bem classificadas, de alta permeabilidade;

- Os Depósitos Litorâneos constituídos de sedimentos essencialmente arenosos, além de sedimentos predominantemente siltosos e argilosos, contendo teores variados de matéria orgânica, formam um aquífero livre, de média a baixa permeabilidade, com potencial hidrogeológico muito fraco a fraco, a depender da espessura dos sedimentos mais arenosos;

-As aluviões não possuem litologia bem definida, variando desde frações grosseiras, como cascalhos, areias grossas, até frações argilosas. Constituem importantes aquíferos do tipo livre, no primeiro caso podendo formar razoáveis aquíferos;

-Com relação à qualidade das águas dos poços cadastrados foram realizadas, "in loco", medidas de condutividade elétrica, em amostras de águas de 31 poços;

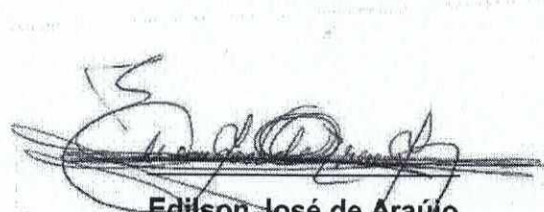
- A Condutividade Elétrica, obtida nas amostras analisadas dos poços cadastrados, apresenta em 100,0%, baixos valores de Sólidos Totais Dissolvidos (STD), caracterizando a água como doce, ou seja, de boa potabilidade para o consumo humano, como determina a Portaria 2.914 de 12.12.2011/ Portaria da Consolidação nº 05 de 27/09/2017 e Portaria GM 888 de 04/05/21 do MS ;

- Em termos de Sólidos Totais Dissolvidos – STD apresenta uma média por poço de 64,88 mg/L, com valor mínimo de 18,46 mg/L, encontrado na localidade Quartéis (poço JG 455) e valor máximo de 253,50 mg/L detectado na rua Travessa Luís Domingues (poço JB 666). De acordo com a classificação de Mcneely *et al.* (1979), 100,0% das águas se enquadram no tipo doce;

- Por não ser objetivo do projeto não foram realizados testes de bombeamento nos poços cadastrados.

- Em função da carência de dados dos poços existentes, do conhecimento de valores referenciais de vazões dos aquíferos da região e da imprecisão das informações coletadas, junto aos usuários e moradores não foram abordados aspectos quantitativos das descargas de água subterrânea.

Nestes termos,
Pede-se deferimento,



Edilson José de Araújo
Geólogo
CREA 0607603011-D/C

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANP: Portaria N° 125/99.

ARAÚJO, E. P.; TELES, M. G. L.; LAGO, W. J. S. Delimitação das bacias hidrográficas da Ilha do Maranhão a partir de dados SRTM. Núcleo Geoambiental da Universidade Estadual do Maranhão (UEMA/NUGEO). XIV Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto, Natal, Brasil, INPE, p. 4631-4638. 2009.

ATLAS DO MARANHÃO. Gerência de Planejamento e Desenvolvimento Econômico. Laboratório de Geoprocessamento - UEMA. São Luís: GEPLAN. 2ª Edição. 2002.

ATLAS DO MARANHÃO. Gerência de Planejamento e Desenvolvimento Econômico. Laboratório de Geoprocessamento - UEMA. São Luís: GEPLAN. 2006.

Azevedo, P.V., B.B. da Silva e M.F.G. Rodrigues, 1998. Previsão Estatística das Chuvas de Outono no Estado do Ceará. Rev. Bras. de Meteor., v. 13, no. 1, 19-30.

BORGES, D. Análise da Umidade Relativa do Ar do Estado Do Maranhão. Universidade Estadual Do Maranhão (Uema), Centro De Ciencias Exatas E Naturais (Cecen) São Luís. 2012.

CARVALHO FILHO, R. Solos do Estado do Maranhão. In: Seminário sobre Aspectos Geoambientais e Socioeconômicos do Maranhão. São Luis: SAGRIMA. 2011.

CLIMATE-DATA.ORG. 2014. CLIMA: AÇAILÂNDIA. Disponível em < <http://pt.climate-data.org/location/29550/>> acesso em: 16/10/2014.

CPRM – SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL. Geodiversidade do Estado do Maranhão. Programa Geologia do Brasil, Levantamento da geodiversidade. Teresina, Brasil, 2013.

CPRM-Serviço Geológico do 4Brasil Relatório
Disponível em: www.cprm.gov.br/rehi/atlas/.../Peritoró/_Rel_Diagnostico.pdf

DNPM: Departamento Nacional de Produção Mineral, 10, Distrito Fortaleza. Mapa.

DOTES.T.Solicitação de Outorga de Direito do Uso da Água da ELETRONORTE.

FERREIRA. G. A. & MELLO. N G. da S. Principais sistemas atmosféricos atuantes sobre a região nordeste do Brasil e a influência dos oceanos pacífico e atlântico no clima da região. Revista Brasileira de Climatologia, Vol. 1, no 1. 2005.

GÓES, A. M. O.; TRAVASSOS, W. A.; NUNES, K. C. Projeto Parnaíba: reavaliação da bacia e perspectivas exploratórias. Belém: PETROBRAS, 1993. (Relatório interno).

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE/CIDADE. 2013
disponível em <<http://www.cidades.ibge.gov.br/xtras/home.php>> acesso dia 28/02/2015.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE/MAPAS. 2014
disponível em < <http://mapas.ibge.gov.br/>> acesso dia 28/02/2015.

15 • 112
Proc nº 918/2023
Rubrica *[assinatura]*

APÊNDICE A - PERFIL LITOLÓGICO

PERFIL LITOLÓGICO – POÇO TUBULAR PROFUNDO

DADOS DO EMPREENDEDOR:

EMPREENDEDOR: PREFEITURA MUNICIPAL DE ICATU

NOME FANTASIA: PREFEITURA MUNICIPAL

CNPJ: 05.296.298/0008-42

ENDEREÇO: RUA CORONEL CORTE MACIEL – S/N CEP: 65170-000 CID/UF: ICATU - MA

LOCAL DO POÇO:

MUNICÍPIO: ICATU - MARANHÃO

LOCAL DO POÇO: POVOADO JUSSATUBA

DADOS DO POÇO:

POÇO: PT-01

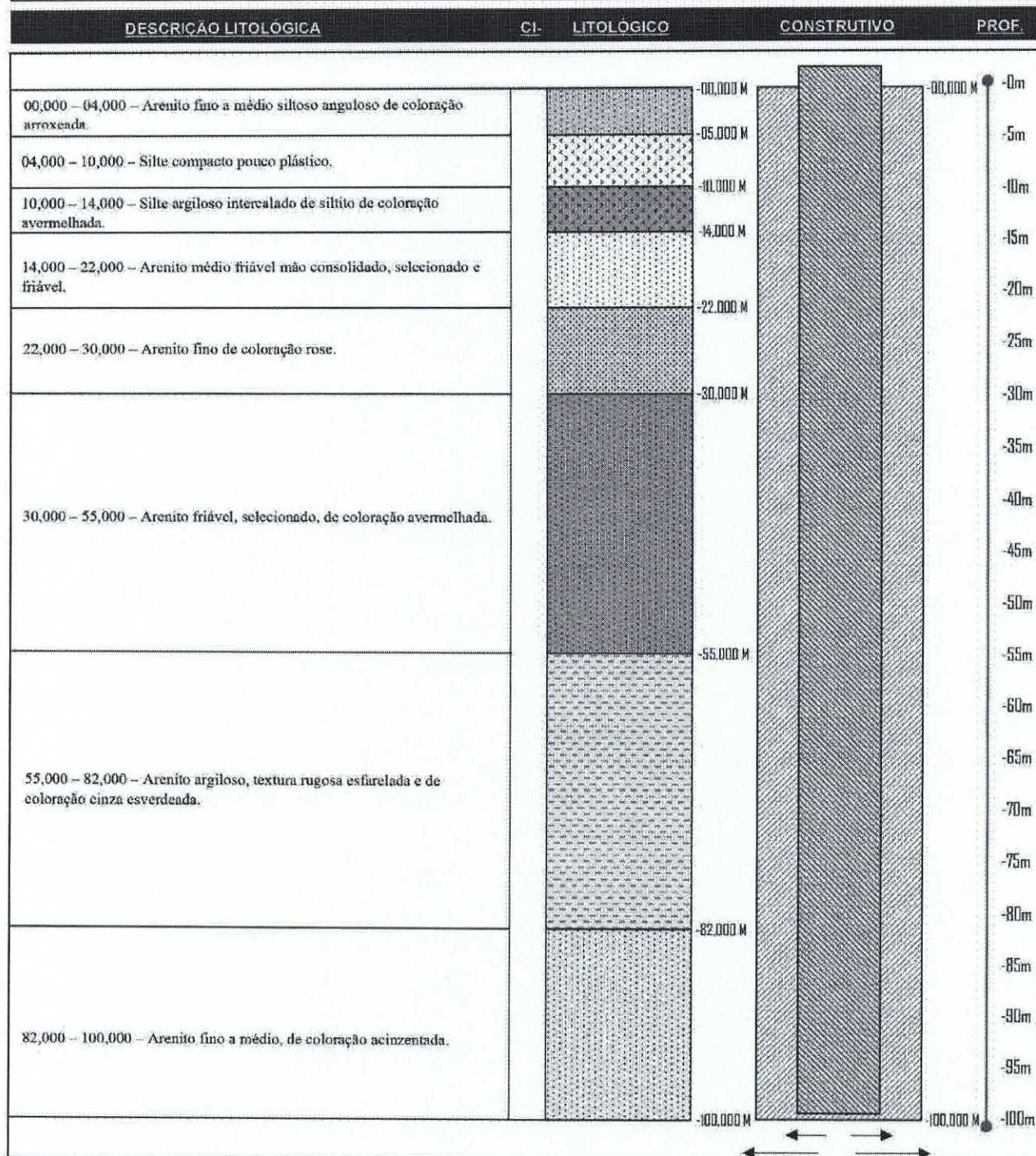
NÍVEL ESTATICO: -

NÍVEL DINÂMICO: -

VAZÃO: -

COORDENADAS GEOGRÁFICAS

02°41'01.22" S 44°01'24.30" W



LEGENDA

- TUBO GEOMECÂNICO
- FILTRO GEOMECÂNICO
- PRÉ FILTRO QUARTZOSO
- CIMENTAÇÃO (PROTEÇÃO SANITÁRIA)
- TUBOS DE RECARGA

Edilson José de Araújo – Geólogo
CREA 4781-D/C

Responsável Técnico: Edilson José de Araújo – CREA 4781-D/CE

PREFEITURA MUNICIPAL DE ICATU.

Rua Coronel Corte Maciel, SN.

CEP:65170-000 – ICATU - CNPJ: 05.296.298/0001-42

18° 334
Proc n° 94812024
Rubrica 28

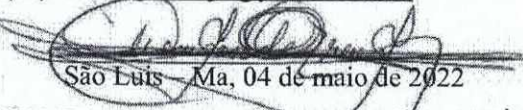
APÊNDICE B – MAPA DE LOCALIZAÇÃO

ESTUDO HIDROGEOLÓGICO PARA LICENÇA DE PERFURAÇÃO DE POÇO TUBULAR PROFUNDO	
RAZÃO SOCIAL: PREFEITURA MUNICIPAL DE ICATU NOME FANTASIA: PREFEITURA MUNICIPAL CNPJ: 05.296.298/0001-42 ENDEREÇO: RUA CORONEL CORTE MACIEL - CENTRO CIDADE: ICATU - MA	
LOCAL DO POÇO: POVOADO JUSSATUBA REFERÊNCIA: - CIDADE: ICATU - MARANHÃO	
LATITUDE 02° 41' 01.22" S E LONGITUDE 44° 01' 24.30" W	
RUA RESERVA RIO / LAGO / AQUÍFERO LOCAL DO POÇO	
Edição: João de Araújo - Geólogo CREA 4781 D/C	
REFERÊNCIAS Google Maps - QGIS Grima 3.0 - Google Earth Pro - OpenStreetMap	

135
 Proc nº 948/2024
 Fabrica

18 * 436
Proc nº 998/2003
Rubrica 23

APÊNDICE C – REQUERIMENTO PADRÃO - SEMA

	GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO SECRETARIA DE ESTADO DE MEIO AMBIENTE E RECURSOS NATURAIS SUPERINTENDÊNCIA DE RECURSOS NATURAIS	
SOLICITAÇÃO DE OUTORGA DO DIREITO DE USO DA ÁGUA SUBTERRÂNEA E/OU SUPERFICIAL OU DE DISPENSA		
Município: ICATU- MA.	Bacia hidrográfica: RIO MUNIM	
LOCAL:POVOADO JUSSATUBA.	Sub - bacia hidrográfica: RIO PRETO E IGUARÁ	
FINALIDADE DO USO DA ÁGUA: CONSUMO HUMANO		
A Coordenadas Geográficas do Ponto de Captação: Latitude: 02°41'01.22" S e Longitude: 44°01'24.30" W DATUM :..... Cota Topográfica. 54,000 m. Vazão Requerida à SEMA, 39,00 m³ / dia. Período de Bombeio 5,00 h/ dia. Vazão de Exploração do Poço 8,00 m³/h. Vazão Mensal = 1.170,00m³. Vazão Anual = 14.040,00 m³.		
CARACTERÍSTICAS DO MANANCIAL SUBTERRÂNEO-POÇO		
TIPO..DE..AQUÍFERO:INTERGRANULAR, RELACIONADOS AOS SEDIMENTOS INCONSOLIDADOS DA FORMAÇÃO ITAPECURU.	PROFUNDIDADE DO POÇO:Até 100,000 m. De acordo com estudos realizados em furos pilotos e definitivos, até a profundidade viável a satisfação da demanda do empreendedor.	
NIVEL ESTÁTICO (m) 6,000 a 12,000 m	NIVEL DINÂM.: (m) 38,000 a 46,000 m	
VAZÃO DO TESTE (m³/h) 8,00 a 10,00m³/h. VAZÃO DE EXPLORAÇÃO (m³/h) 7,50 a 9,50 m³/h	Q ESPECIFICA: 0,158 a 0,200 m³ / h / m	
PARAMETROS DO AQUIFERO: (K, T, S): K: 16.07.10 ⁻² T: 0,179 m³/h/m (Media dos Valores) S: 14,27.10 ⁻²	DIAM.DE REVESTIM.DN -150 STD (6") PROFUNDIDADE DOS FILTROS: Será definida na análise das amostras de calha quando do Perfil Construtivo, na construção do poço.	
DADOS DO TÉCNICO EXECUTOR: NOME: EDILSON JOSÉ DE ARAUJO. ENDEREÇO: RUA QUEOPS Nº14 Ed. CONDOMINIO SAINT MARTIN, APTº 803, RENASCENÇA II FONE (98) 981316280 (Whast Zapp) 9 87795827 (Oi) Email: geo.logo@yahoo.com.br CEP: 65075-800		
 São Luis - Ma, 04 de maio de 2022 NOME DO REPRESENTANTE LEGAL: E-MAIL: EDILSON JOSÉ DE ARAUJO CPF 058.126.153-49 geo.logo@yahoo.com.br		

-18° 338
Proc nº 93812008
Publica 28

APENDICE D – CADASTRO TECNICO FEDERAL (CT F)

 Ministério do Meio Ambiente Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis CADASTRO TÉCNICO FEDERAL CERTIFICADO DE REGULARIDADE - CR 			
Registro n.º	Data da consulta:	CR emitido em:	CR válido até:
994078	25/03/2022	25/03/2022	25/06/2022
Dados básicos:			
CPF: 058.126.153-49			
Nome: EDILSON JOSÉ DE ARAÚJO			
Endereço:			
logradouro: RUA QUEOPS EDIFICIO SANT MARTIN			
N.º: 14		Complemento: APT-803	
Bairro: JARDIM RENASCENÇA II		Município: SAO LUIS	
CEP: 65075-800		UF: MA	
Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA			
Código CBO	Ocupação	Área de Atividade	
2134-05	Geólogo	Prestar assessoria e consultoria	
Conforme dados disponíveis na presente data, CERTIFICA-SE que a pessoa física está em conformidade com as obrigações cadastrais do CTF/AIDA.			
A inscrição no Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA constitui declaração, pela pessoa física, do cumprimento de exigências específicas de qualificação ou de limites de atuação que porventura sejam determinados pelo respectivo Conselho de Fiscalização Profissional.			
O Certificado de Regularidade emitido pelo CTF/AIDA não desobriga a pessoa inscrita de obter licenças, autorizações, permissões, concessões, alvarás e demais documentos exigíveis por instituições federais, estaduais, distritais ou municipais para o exercício de suas atividades, especialmente os documentos de responsabilidade técnica, qualquer o tipo e conforme regulamentação do respectivo Conselho de Fiscalização Profissional, quando exigíveis.			
O Certificado de Regularidade no CTF/AIDA não produz qualquer efeito quanto à qualificação e à habilitação técnica da pessoa física inscrita.			
Chave de autenticação		G4PFVILN39NBBCT7	

120
Proc nº 948/2024
Rubrica B

APENDICE E – ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TECNICA (ART)



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-MA

ART OBRA / SERVIÇO
Nº MA20220521267

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Estado do Maranhão

INICIAL

1. Responsável Técnico		
EDILSON JOSE DE ARAUJO		
Título profissional: GEÓLOGO	RNP: 0607603011 Registro: 6128CE	
2. Dados do Contrato		
Contratante: PREFEITURA MUNICIPAL DE ICATU	CPF/CNPJ: 05.296.298/0001-42	
RUA CORONEL CORTE MACIEL	Nº: SN	
Complemento:	Bairro: CENTRO	
Cidade: ICATU	UF: MA	
	CEP: 65170000	
Contrato: Não especificado	Celebrado em:	
Valor: R\$ 3.000,00	Tipo de contratante: Pessoa Jurídica de Direito Público	
Ação Institucional: Outros		
3. Dados da Obra/Serviço		
POVOADO SANTA ISABEL, ITAPERÁ E JUSSATUBA		
Complemento:	Bairro: CENTRO	
Cidade: ICATU	UF: MA	
Data de Início: 28/03/2022	Previsão de término: 28/04/2022	
Coordenadas Geográficas: 02°46'33.64"S, 44°03'56.90"W		
Finalidade:	Código: Não Especificado	
Proprietário: PREFEITURA MUNICIPAL DE ICATU	CPF/CNPJ: 05.296.298/0001-42	
4. Atividade Técnica		
14 - Elaboração	Quantidade	Unidade
40 - Estudo > HIDROGEOLOGIA > PROSPECÇÃO E CAPTAÇÃO > #27.1.6 - DE ESTUDO HIDROGEOLOGICO	3,00	un
Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deve proceder a baixa desta ART		
5. Observações		
ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA (ART) REFERENTE A ELABORAÇÃO DE ESTUDO HIDROGEOLOGICOS PARA LICENÇA DE PERFURAÇÃO DE POÇOS TUBULARES, COM ATÉ 100,000m DE PROFUNDIDADE. LOCALIZADOS NOS POVOADOS: SANTA ISABEL, ITAPERÁ E JUSSATUBA, TODOS NO MUNICÍPIO DE ICATU-MARANHÃO		
6. Declarações		
- Cláusula Compromissória: Qualquer conflito ou litígio originado do presente contrato, bem como sua interpretação ou execução, será resolvido por arbitragem, de acordo com a Lei nº 9.307, de 23 de setembro de 1996, por meio do Centro de Mediação e Arbitragem - CMA vinculado ao Crea-MA, nos termos do respectivo regulamento de arbitragem que, expressamente, as partes declaram concordar.		
7. Entidade de Classe		
SEM INDICAÇÃO DE ENTIDADE DE CLASSE		
8. Assinaturas		
Declaro serem verdadeiras as informações acima		EDILSON JOSE DE ARAUJO - CPF: 058.726.153-49
Local	de	data
		PREFEITURA MUNICIPAL DE ICATU - CNPJ: 05.296.298/0001-42
9. Informações		
* A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea.		
10. Valor		
Valor da ART: R\$ 88,78	Registrada em: 25/04/2022	Valor pago: R\$ 88,78
		Nosso Número: 8303871589

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-ma.sitac.com.br/publico/>, com a chave: 6y6D5
Impresso em: 06/05/2022 às 13:39:16 por: , ip: 177.05.199.115

www.creama.org.br
Tel: (98) 2106-8300

faleconosco@creama.org.br
Fax: (98) 2106-8300



PREFEITURA MUNICIPAL DE ICATU.
Rua Coronel Corte Maciel, SN.
CEP: 65170-000 - ICATU - CNPJ: 05.296.298/0001-42

122
PROC nº 089/2004
Fabrica

ESTUDO HIDROGEOLOGICO PARA LICENÇA DE PERFURAÇÃO

CAPTAÇÃO DE ÁGUA EM MANANCIAS SUBTERRÂNEOS

LOCAL DA OBRA: POVOADO ITAPERÁ

MUNICÍPIO: ICATU - MA

EMPREENDEDOR: PREFEITURA MUNICIPAL DE ICATU.

RESPONSÁVEL TÉCNICO: EDILSON JOSÉ DE ARAUJO — CREA 0607603011-D/CE

103
Data 09/01/2017
Elabora

APRESENTAÇÃO

Tendo em vista a necessidade de efetuar o Relatório Técnico do Poço Tubular Profundo para atendimento das condicionantes do Estudo Hidrogeológico que será analisado junto a SEMA, com objetivos de ser concedida à PREFEITURA MUNICIPAL DE ICATU - , licença de Perfuração de 01 (hum) Poço Tubular Profundo, no povoado **Itapera**, município de Icatu, com a finalidade de suprir as necessidades hídricas dessa localidade.

Assim, o referido povoado apresenta o presente documento intitulado: **Estudo Hidrogeológico**, como base de sustentação hídrica, que contemplará a Licença de Perfuração deste Poço Tubular Profundo, a ser perfurado, para Abastecimento D'água deste povoado. Devendo ser concedida pelo SEMA – Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Recursos Naturais do Estado do Maranhão.

Diante o exposto, o órgão gerenciador dos trabalhos, no caso a PREFEITURA MUNICIPAL DE ICATU, solicita que lhe seja concedida a Licença para ser dado início a execução dos trabalhos de perfuração, no local citado, embasada neste documento técnico, que atende todas as exigências necessárias para o fim desejado.

1031
Proc nº 918101P
Fabrica

Sumário

1. DESCRIÇÃO GERAL DO POVOADO	3
1.1 INTRODUÇÃO	3
1.3 LOCALIZAÇÃO GEOGRÁFICA	4
2. CARACTERIZAÇÃO GEOLÓGICA.....	5
3 PROPRIEDADES HIDRÁULICAS	7
3.1 TRANSMISSIVIDADE EQUIVALENTE	7
3.1 CAPACIDADE DE PRODUÇÃO DO POÇO	8
3.2.1 MÁXIMA PERMISSÍVEL.....	8
3.2.2 MÁXIMA POSSÍVEL.....	8
4 PROJETO BÁSICO DO POÇO.....	9
4.1 ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS.....	9
4.2 DISCRIMINAÇÕES DOS SERVIÇOS	11
5 PERFIL LITOLÓGICO E COSTRUTIVO ESQUEMÁTICO (APÊNDICE - A) 13	
5.1 ESPECIFICAÇÕES.....	13
6 REVESTIMENTOS.....	14
6.1 TESTE DE BOMBEAMENTO.....	15
6.1.1 CIMENTAÇÃO / PROTEÇÃO SANITÁRIA.....	15
6.1.4 TUBOS DE RECARGA	16
6.1.3 LAJE DE PROTEÇÃO	15
7 CONDIÇÕES ESPECÍFICAS	17
8 POTENCIALIDADE HIDROGEOLÓGICA	18
9 CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO.....	21
10 CONCLUSÕES DO TESTE	22
11 CONCLUSÕES DO ESTUDO HIDROGEOLOGICO.....	23
12 POÇO A SER PERFURADO EM POVOADO P. DE SANTANA.....	22
13 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	23

IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDEDOR E DA EQUIPE TECNICA**Quadro1- Identificação do Empreendedor.**

Empreendedor	Informações
Nome empreendedor	PREFEITURA MUNICIPAL DE ICATU - MA
CNPJ	05.296.298/0001-42
Endereço	Rua Coronel Corte Maciel – SN - Centro
CEP	65.170-000
Coordenadas	Latitude 02°33'48.87" S e Longitude 43°46'48.61" W
Cidade/UF	Icatu - MA

Quadro 2- Identificação do Responsável Técnico.

Nome	Profissão	Registro Profissional	CTF/IBAMA
Edilson José de Araújo	Geólogo	CREA 0607603011-D/CE	994078

1. DESCRIÇÃO GERAL DO POVOADO

1.1 INTRODUÇÃO

O presente documento tem a finalidade de identificar os aspectos geológicos e hidrogeológicos da área em estudo, atendendo as leis estaduais **para Construção de Poço Tubular Profundo**. Apresentado pela Prefeitura Municipal de Icatu, junto à SEMA - Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Recursos Naturais do Estado do Maranhão, devendo ser submetido a análise deste órgão e assim conceder a devida Licença de Perfuração. O poço será construído, para atendimento dos Recursos Hídricos do povoado solicitante. Informando assim, todos os dados necessários, referentes ao Projeto Básico e Estudo Hidrogeológico para Perfuração deste Poço, com profundidade final até 100,000 m. Devendo ser perfurado no diâmetro de 12 1/2" revestido com tubos geomecânicos DN -150 S mm, e Filtros geomecânicos, de idêntica referencia, ranhura de 0,75 mm.

1.2 LOCALIZAÇÃO MUNICIPAL E VIAS DE ACESSO.

A cidade de Icatu teve sua autonomia política em 22/04/1924. Está inserida na mesorregião Norte maranhense, na microrregião Rosário (**Figura 2**), compreendendo uma área de 1.449 km², uma população de aproximadamente 25.147 habitantes e uma densidade demográfica de 17,35 habitantes/km² (IBGE, 2010). Limita-se ao Norte com o Oceano Atlântico e com o município de Humberto de Campos; ao Sul com Morros e Axixá; a Leste com Humberto de Campos e Morros e, a Oeste, com São José de Ribamar e o Oceano Atlântico (*Google Maps*, 2011).

A sede municipal tem as seguintes coordenadas geográficas -2°46'12" de latitude Sul e - 44°03'36" de longitude Oeste de Greenwich (IBGE, 2010).

O acesso a partir de São Luis, capital do estado, em um percurso de aproximadamente 133 km se faz da seguinte forma: 61 km pela rodovia BR-135 até a cidade de Bacabeira, 72 km pela BR- 402 pela rodovia estadual MA -110 até a cidade de Icatu (*Google Maps*, 2011).

1.3 LOCALIZAÇÃO GEOGRÁFICA DO POVOADO E DO POÇO.

O povoado está localizado na Zona Rural de Icatu – MA; com coordenadas geográficas **Latitude 02°33' 48.87" S e Longitude 43°46' 48.61" W**, com Altitude de 26,000 m, no local onde deverá ser perfurado o Poço Tubular Profundo.

O localidade mencionada fica a aproximadamente 39 km do ponto central da cidade, no povoado, ainda com atendimento irregular de água potável, daí a necessidade da construção de um poço tubular, com profundidade final de até 100,000 m, com o intuito de atender as necessidades hídricas desta população de Itapera. Integrando-se aos demais poços, já perfurados, dando uma contribuição de 29,40 m³/dia. Atendendo uma demanda de 196 habitantes.

O povoado Itapera, terá parte de sua população abastecida por este Poço Tubular Profundo, objeto do presente Projeto Básico e do Estudo Hidrogeológico. Atendendo as necessidades do povoado, motivo da solicitação da presente Licença de Perfuração. Devendo ter sua construção, na área destinada pelo empreendedor, para alcançar uma vazão de exploração de 6,00 a 10,00 m³/hora, atendendo a demanda solicitada a SEMA, com bombeamentos ininterruptos de 3,00 a 5,00 horas diariamente.

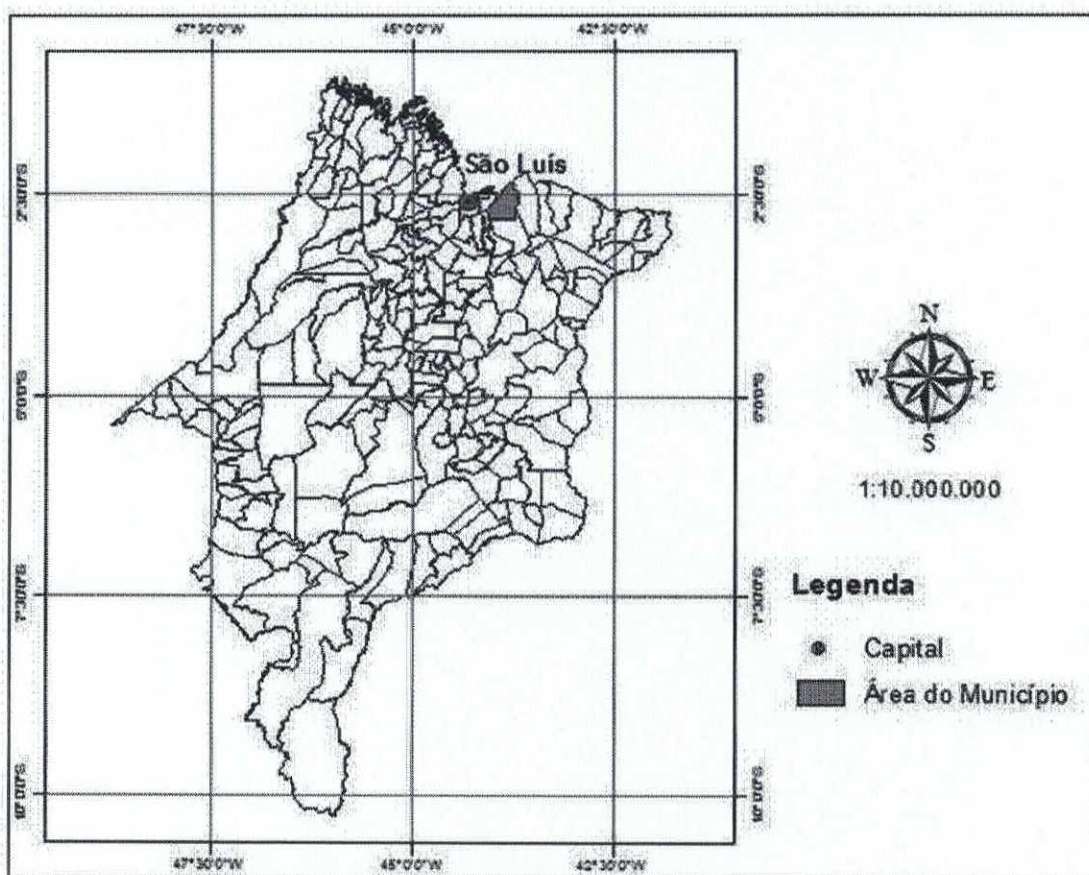


Figura 01 - Posicionamento do município de Icatu- Ma, em relação ao Estado do Maranhão.

2. CARACTERIZAÇÃO GEOLÓGICA

128
Proc nº 94820X
Publica 28

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

Na área do município, o Quaternário está representado pelos sedimentos inconsolidados dos Depósitos de Pântanos e Mangues (Qpm), Depósitos Flúviomarinheiros (Qfm), Depósitos Eólicos Continentais (Q1e), Depósitos de Cordões Litorâneos (Q1cl), Depósitos Litorâneos (Q2l) e pelos Depósitos Aluvionares (Q2a).

Os **Depósitos de Pântanos e Mangues** normalmente ocorrem localizados em áreas de supramaré, em cotas topográficas mais elevadas do que os depósitos de mangues de intramaré e, conseqüentemente, são inundados com menor frequência, apenas durante o período chuvoso. Esses depósitos são constituídos por sedimentos pelíticos, do tipo argila e silte, e são recobertos por vegetação herbácea de pequeno porte. Os depósitos de mangue definem extensas planícies de intermaré que se localizam entre os limites de maré alta e baixa. São constituídos essencialmente por sedimentos lamosos (argila e silte) de coloração acinzentada, ricos em matéria orgânica, contendo abundantes marcas de raízes ou fragmentos de plantas, esparsas lentes de areia fina e são recobertos por uma densa cobertura vegetal de manguezal, podendo ainda ser identificadas, localmente, estruturas sedimentares primárias, como laminação plano-paralela e acamamento de maré. Aflora em áreas restritas a nordeste do município de Icatu.

Os **Depósitos fluvio-marinheiros** estão situados em relevo plano, recortados pela desembocadura dos cursos d'água, sujeitos a inundações frequentes de água salgada. Essas planícies são agrupadas conjuntamente por depósitos sedimentares de praias, dunas costeiras, manguezais e pântanos salinos que constituem a planície costeira, dominada por um regime de macromarés. De um modo geral, esses depósitos são essencialmente arenosos, quando associados aos depósitos de praias e dunas, e predominantemente pelíticos, com grande contribuição de matéria orgânica, quando constituem os depósitos de manguezais e pântanos salinos. Aflora em áreas restritas situadas a norte e nordeste do município de Icatu.

Quanto à localização, os **Depósitos Eólicos Continentais** (as dunas) encontram-se presentes sobre os mais diversos domínios morfoclimáticos, desde regiões de clima semiárido até zonas de clima úmido e temperado (GOLDSMITH, 1985 *apud* SANTOS, 2008). Todavia, os extensos campos de dunas costeiras, em nível global, de acordo com Pye (1983 *apud* SANTOS, 2008), situam-se a sotavento de praias expostas a fortes ventos, com grande disponibilidade de areia junto às costas, passíveis de mobilização pelo processo eólico. Corroborando com essas idéias, Mueche (1994) afirma que as dunas costeiras se formam em locais em que a velocidade do vento e a disponibilidade de areias finas são adequadas para o transporte eólico. Ainda, de acordo com Mueche, essas condições são

frequentemente encontradas em praias de tipo dissipativo a intermediário, de gradiente suave, a exemplo do que ocorre em parte do litoral do Rio Grande do Sul, Rio de Janeiro e em muitos locais do litoral do Maranhão, Piauí e Ceará. Nestes últimos, tais condições são favorecidas pela presença de ventos constantes, bem como pela maior amplitude de maré existente no litoral maranhense. Na resolução do CONAMA Nº 303/2002, as dunas são definidas como unidade geomorfológica de constituição predominantemente arenosa, com aparência de cômodo ou colina, produzida pela ação dos ventos, situada no litoral ou no interior do continente, podendo estar recoberta, ou não, por vegetação. Quando recoberta por esta, são classificadas como dunas fixas. É a que tem maior expressão geográfica e aflora, praticamente, em todos os quadrantes do município de Icatu.

Os **Depósitos de Cordões Litorâneos** correspondem às Dunas Recentes ou Móveis, formadas a partir da acumulação de sedimentos removidos da face da praia pela deflação eólica e distribuem-se como um cordão contínuo, disposto paralelamente à linha de costa, somente interrompido pelas planícies fluviais e fluvio-marinhas, ou ainda, pela penetração até o mar de sedimentos da formação Barreiras e cangas lateríticas e quartzosas. Caracterizam-se pela ausência de vegetação ou fixação de um revestimento pioneiro, o qual detém ou atenua os efeitos da dinâmica eólica, responsável pela migração das dunas. Aflora em áreas restritas, em praticamente todos os quadrantes do município de Icatu.

Os **Depósitos Litorâneos** encontram-se dispostos em áreas mais próximas à linha de costa atual, sendo constituídos por sedimentos quaternários, essencialmente arenosos, típicos de ambientes marinho praias e eólico, além de sedimentos predominantemente siltosos e argilosos, contendo teores variados de matéria orgânica, característicos de ambiente lagunar e flúvio-lagunar.

Os **Depósitos Aluvionares** que constituem os sedimentos clásticos inconsolidados, relacionados às planícies aluvionares atuais dos principais cursos d'água são, basicamente, depósitos de planícies de inundação. Destacam-se por sua morfologia típica de planícies sedimentares, associadas ao sistema fluvial e são, de modo geral, constituídos por sedimentos arenosos e argilosos, com níveis de cascalho e matéria orgânica, inconsolidados e semiconsolidados. Aflora em áreas situadas a sul e nordeste do município de Icatu, ao longo das planícies de inundações dos rios Munim, Itatuaba e Beira.

3 PROPRIEDADES HIDRÁULICAS

As curvas de Rebaixamento e Recuperação permitem calcular para os poços que foram bombeados neste município, os valores de Permeabilidade e Transmissividade abaixo indicados para uma Espessura Saturada, $h_0 = 88.000$ metros. Como mostra a tabela abaixo:

	T	Y
Rebaixamento	$1.26 \times 9 - 5 \text{ m}^2/\text{s}$	$0.50 \times 08 \text{ m/s}$
Recuperação	$1.25 \times 8 - 4 \text{ m}^2/\text{s}$	$0.73 \times 07 \text{ m/s}$
Médias	$1.26 \times 9 - 5 \text{ m}^2/\text{s}$	$0.50 \times 08 \text{ m/s}$

3.1 TRANSMISSIVIDADE EQUIVALENTE

O valor médio de Transmissividade obtido através das Curvas de Rebaixamento e Recuperação não é considerado confiável para fins de cálculo no poço bombeado porque não permitem reproduzir, através da equação de JACOB, os rebaixamentos observados em função do tempo.

Por isso é conveniente utilizar para fins de cálculo a Transmissividade Equivalente. Com efeito, em regime transitório a evolução do Rebaixamento com o tempo, no poço bombeado pode ser estimada (desprezando perdas singulares) através da equação:

$$S_w = \frac{Q \ln \frac{2,22Tt}{4T W^2 S}}{2T} + \frac{Q \cdot (1-p) \ln \frac{(1-p) h_s}{W}}{p}$$

Obtêm-se as relações (1) e (2) a seguir que permitem avaliar respectivamente: a Transmissividade Equivalente e a relação entre Vazão e Rebaixamento no poço considerado.

$$T = a (\ln b T + 2m) \dots\dots\dots (1)$$

$$Q = 4 T s_w (\ln b T + 2m) \dots\dots\dots (2)$$

$$m = \frac{1-p}{p} \quad x = \frac{\ln (1-p) h_s}{W}$$

O aquífero no município de Icatu – Ma, especificamente no Povoado Itapera, onde será perfurado este poço, é do tipo livre com porosidade efetiva estimada na faixa entre 1 e 10%. Considerando em favor da segurança é $S = 1,0 \%$. Obtém-se uma Transmissividade Equivalente.

$$T = 4,55 \cdot 10^{-4} \text{ m/s}^2$$

$$K = 4,68 \cdot 10^{-6} \text{ m/s}$$

Os dados usados nos cálculos foram:

ho=88,000 a 92.000 m; **Q** =1,67 a 2,22 l/s; **W**=18.05; **NE**=10,000 m a 14,000 m **Prof.**100,000 m

s = 10^{-2} **hs** =56,000 a 64,000 **t** = 1.440 min. **ND** = 42,000 a 48,000 m; m.c.a. =

C.esp. = 0,210 a 0,168 m³/h/m ; **Altura da Bomba** = 56,000 m ; Rebaixamento (s).34,000 m

3.1 CAPACIDADE DE PRODUÇÃO DO POÇO

3.2.1 MÁXIMA PERMISSÍVEL

Pelo filtro: $Q_{\max} = R_w \cdot V_{\text{ehs}}$

$$Q_{\max} = 3,14 \cdot 0,12 \cdot 0,010 \cdot 1,1 \cdot 10^{-3} \cdot 10 = 6,84 \text{ m}^3/\text{h}$$

Pelo pré-filtro: $Q_{\max} = \text{dvc. } \frac{3,14 \cdot 0,54 \cdot V_k \cdot 10}{25}$

25

$$Q_{\max} = 7,16 \text{ m}^3/\text{h}$$

3.2.2 MÁXIMA POSSÍVEL

A capacidade máxima possível, para um rebaixamento em 32,64% da Espessura Saturada, a Q é de 7,16 m³/h conforme pode verificar quando se aplica Gráfico Rebaixamento X Vazão, não obstante, a Vazão recomendada para exploração fica condicionada pela Máxima Permissível pelo Pré-filtro, ou seja, 7,25 m³/h conforme calculo anterior.

4 PROJETO BÁSICO DO POÇO

4.1 ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

LOCAL:POVOADO ITAPERÁ - MUNICÍPIO ICATU – MA.

POÇO TUBULAR PROFUNDO DE ATÉ 100,000 M 6 1/2" X 12 1/2"

O presente trabalho contém informações técnicas para a construção de 01 (um) Poço Tubular Profundo, com profundidade prevista de até 100,000 metros a ser executado no povoado já mencionado do município de Icatu - Maranhão, devendo atender as necessidades hídricas desse local.

NORMAS GERAIS:

A NBR 12212 NB 588 de Projeto de Poços para Captação de Águas Subterrâneas, é a norma que regulamenta a conformidade das especificações dos materiais e equipamentos auxiliares, nas especificações de serviços complementares, cronograma físico da obra, equipamento de perfuração, responsável técnico habilitado, auxiliam no embasamento técnico, para elaboração do Termo de Referência das Obras.

Os empregados da Empresa de Perfuração do Poço, ao ser vencedora do certame licitatório, que irá realizar os trabalhos de perfuração do Poço Tubular Profundo, quando presentes no canteiro de obras, deverão estar devidamente uniformizados e com equipamentos de segurança individual, como: capacetes, botinas apropriadas, luvas, óculos, protetor auricular, e outros, dependendo das exigências da norma pertinente e exigências da empresa contratante.

Os serviços deverão ser obrigatoriamente acompanhados e orientados por um Geólogo que deverá ser o responsável técnico da empresa executora vencedora da licitação pública realizada pela prefeitura. A fiscalização ficará a cargo de um profissional de idêntica área, que será o fiscal da PREFEITURA MUNICIPAL DE ICATU. A execução dos trabalhos, ficará por conta de um sondador com vasta experiência, assim como 02 (dois) auxiliares em construção e manutenção de Poços Tubulares Profundos. A empresa executora deverá contar com um responsável de campo, com responsabilidades pelos suprimentos para completa realização dos trabalhos e manutenção do pessoal de campo, com disponibilidade de um veículo utilitário, para completa realização destes trabalhos.

A empresa responsável pela construção do poço tomará todas as providências necessárias para prevenir acidentes com prejuízos a terceiros, como isolamento da área dos trabalhos, permitindo no canteiro de obras, unicamente o pessoal responsável pelo desenvolvimento destes.

Os materiais a serem aplicados na construção do poço, como Tubos, Filtros, Pré-filtros, Guias Centralizadores, Fluidos de Perfuração, Aditivos do Fluido, Dispersante de Argilas, Cimento, Hipocloritos de Sódio, Hexa-T, Bentonita, Compactolit e outros, que são considerados como permanentes deverão ser novos, (dentro de seus prazos de validade) e obrigatoriamente deverão estar no local da obra, antes do início dos serviços, em locais adequados para sua perfeita conservação.

Os equipamentos que serão empregados nos trabalhos de perfuração bem como: Compressor de Ar, Grupo Gerador, Hasteamentos, Brocas (Tricone, Tungstenio, Aba, Aspiral, no diâmetro de 4" a 22") Bombas de Lama, (tendo uma de reserva) Bombas de Teste, (no mínimo duas) Medidor de Nível, (no mínimo dois) Caixote de Coleta de amostras, Caixote para acomodações de ferramentas, Tubulações para introduzir os cabos do Medidor de Nível, Camera Filmadora, Edutores, Quadro Elétrico, Caminhão Pipa, Ferramentas de Manobras, Ferramentas de Pescarias, com pescadores para todas as ocasiões que venham a ser apresentadas, e ainda equipamentos complementares, bem como Moitões, Tripê ou Gincho, Tubulações Geomecânica. Todo este material deverá ser encontrado no Canteiro de Obras em quantidade nunca inferior a 30% (trinta por cento) a mais, dos quantitativos exigidos nas especificações técnicas, correspondente aos valores exigidos no Contrato da Obra. Não devendo prejudicar em nenhuma hipótese o bom andamento da obra.

A empresa deverá permitir a fiscalização dos serviços por parte do representante do Contratante, dando a este todas as informações solicitadas, mantendo no local o seu responsável técnico para dirimir questões oriundas do desenvolvimento da perfuração. Devendo manter no Canteiro de Obras atualizado diariamente, o Livro de Obras padronizado, onde deverá constar todo o desenrolar dos trabalhos. Devendo ser relacionados os respectivos interrompimentos e quais os motivos da interrupção. Este livro deverá ser assinado diariamente, pelo Responsável Técnico e ou sondador chefe Responsável, devendo o, Fiscal das Obras tomar conhecimentos e após criteriosa análise, assina-lo.

A empresa responderá tecnicamente por defeitos construtivos apresentados pelos poços, durante (05) cinco anos. Entende-se por defeitos construtivos, a produção de sólidos (areia, e pré-filtro); turbidez acima dos padrões estabelecidos pela Portaria do Ministério da Saúde 2.914 de 12/2011 e Portaria da Consolidação de 28/09/2014 do M.S., Defeitos de fabricação dos materiais e equipamentos empregados na construção da obra, dimensionamento do furo em diâmetro menor do que o dimensionado no projeto básico, bem como despadronização de pré-filtro, apresentando granulometrias fora dos padrões dimensionados no Projeto Básico.

O Sondador Responsável pela perfuração deverá fazer e apresentar diariamente no Livro de Obra o Gráfico de Tempo X Perfuração, dimensionando todas as mudanças litológicas ocorridas, com os respectivos tempos registrados de cada uma delas.

Além destas Normas Gerais, a empresa Contratada, deverá seguir rigorosamente, as especificações contidas no Termo de Referência, desta Licitação para Construção de Poços Tubulares Profundos, contidas no bojo do Edital.

A empresa executora é responsável pela coleta das amostras da litologia, devendo ser acondicionadas, num caixote ou lugar adequado não podendo ficar em contato com qualquer outro meio que venha a possibilitar qualquer mascaramento vindo a prejudicar a futura análise macroscópica.

TODAS ESTAS ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DEVERÃO CONSTAR NO TERMO DE REFERÊNCIA DESTA OBRA, DEVIDAMENTE CONTIDAS NO PROCESSO LICITATORIO DO MESMA.

4.2 DISCRIMINAÇÕES DOS SERVIÇOS

A construção de um Poço Tubular Profundo, regida pelas normas ABR 12244 NB 1290 de 03/2006, Norma 12212 especifica para Projetos de Construção de Poços; a exemplo de qualquer obra de engenharia, também segue abaixo uma relação de atividades e materiais a ser cumpridos pela empresa contratada. O cronograma de execução, o qual deverá ser obedecido por esta, estar contido no item 9, deste trabalho.

1. Serviços Preliminares de Campo
2. Instalação de Perfuratriz e Acessórios
3. Perfuração do "Furo Guia" e posteriormente, reabertura do furo.
4. Amostragem
5. Gráfico Tempo X Perfuração
6. Perfilagem Elétrica
7. Análise, Interpretação e Comparação do Gráfico e da Perfilagem
8. Análise Granulométrica das Amostras Coletadas a Cada Metro
9. Colocação dos Tubos de Revestimentos (rocha sedimentar)
10. Colocação da Coluna de Revestimentos e Filtros.
11. Colocação de Centralizadores
12. Colocação do Pré-filtro
13. Colocação dos Tubos para Recarga do Pré-Filtro
14. Cimentação para Proteção Sanitaria
- 14.1 Cimentações para Aquíferos Indesejáveis
15. Desenvolvimento e Limpeza
16. Teste de Bombeamento
17. Desinsecção
18. Coleta de Água para Análise
19. Tampa da Boca do Poço (**)
20. Laje de Proteção e Obras Complementares
21. Ácido Hcl (testar amostras)

22. Laboratório de Lama
23. Teste Portatil de PH
24. Depósitos para Coleta de Água (físico Química e Bacteriológica)
25. Fichas Padrão para Teste de Vazão
26. Fita métrica de 20,00 m
27. Fita métrica de 5,00 m
28. Fita métrica de 1,00 m
29. Cronômetro
30. Papel Milimetrado
31. Lapizeira Grafite
32. Lapizeira Tinta
33. Papel Chamex
34. Borracha, Régua, Barbante, Cola.

135
Proc nº 99812023
Fabrica

(**) Esta tampa deverá conter um orifício com diâmetro de 1" com tubulação em tubos em F.G. de idêntico diâmetro, com 20,000 metros, que servirá de "guia" para o medidor de nível, em momentos que a fiscalização dos órgãos competentes, sintam necessidades de fazer medições das Propriedades Hidraulicas do Poço.

Todos os itens acima mencionados são de inteira responsabilidade da empresa Contratada, que não deverá deixa-los faltar em nenhum momento, para o total desenvolvimento dos trabalhos, não podendo em nenhuma hipótese faltarem no Canteiro de Obras.

5 PERFIL LITOLÓGICO E COSTRUTIVO ESQUEMÁTICO (APÊNDICE - A)

PROFUNDIDADE	ATÉ 100,000 M.
FORMAÇÕES	Na área do município, o Quaternário está representado pelos sedimentos inconsolidados dos Depósitos de Pântanos e Mangues (Qpm), Depósitos Flúviomarinhos (Qfm), Depósitos Eólicos Continentais (Q1e), Depósitos de Cordões Litorâneos (Q1d), Depósitos Litorâneos (Q2l) e pelos Depósitos Aluvionares (Q2a).
AQUIFERO	LIVRE

5.1 ESPECIFICAÇÕES

As especificações técnicas do presente Projeto Básico onde dimensionam o Poço Tubular Profundo, que deverá ser perfurado para a PREFEITURA MUNICIPAL.

PERFURAÇÃO

PERFURAÇÃO (m)	
Capacidade do Equipamento	150,000
Profundidade a ser perfurada até	100,000
De	0,000 à 100,000
Diâmetro	12 1/2"
Litologia	A ser Analisada

AMOSTRAGEM DURANTE A PERFURAÇÃO

AMOSTRAGEM DURANTE A PERFURAÇÃO	
Material a ser perfurado	Sedimentar
Intervalo de coleta	1,00m em 1,00m
Análise a ser efetuada	Macroscópica

6 REVESTIMENTOS

REVESTIMENTO DOS TUBOS

TUBOS LISOS	
Tipo do Material	
Tipo de União	
Espessura	0,20 mm
Diâmetro	6"= DN 150 mm S
Tubos de 4 metros	15 Unidades

REVESTIMENTO DOS FILTROS

FILTROS	
Tipo do Material	Filtros Geomecanicos DN-158 STD - 0,75 mm
Tipo de União	Rosca
Espessura	0,20 mm
Diâmetro	6"=150 mm S
Filtros de 4 metros	10 Unidades

PRÉ-FILTRO

PRÉ-FILTRO (m²)	
Granulometria	1,19 á 2,71 mm
Tipo de Material	Quartzoso, Selec. por granulometria
Volume	5,58 m³
Método de Injeção	Contra Fluxo

LIMPEZA

MÉTODO - AR LIFE (h)	
Duração (h)	48,00 hs.
Produto Químico	Hexa-metafosfato de sódio (24:00 h)

DESENVOLVIMENTO

MÉTODO - COMPRESSOR (AIR-LAIF) (h)	
Duração (h)	48,00 hs.
Produto Químico	Hexa - T (24:00 h)

Compressor 80 PCM

138
Proc nº 948/2024
Publica**6.1 TESTE DE BOMBEAMENTO**

TESTE DE BOMBEAMENTO (h)			
Tipo	Rebaixamento	Recuperação	Produção
Duração	24 hs	24 hs	24 hs
Equipamento	Bomba Submersa	Medidor de Nivel	Bomba Submersa

6.1.1 CIMENTAÇÃO / PROTEÇÃO SANITÁRIA

CIMENTAÇÃO (m³)	
De	0,00 à 10,00 m (Proteção Sanitária)
Volume	0,62m³
Método de Injeção	Gravidade

6.1.2 CIMENTAÇÃO /AQUIFEROS INDESEJÁVEIS

CIMENTAÇÃO Compactolit (m³)	
De	Onde se fizer necessário.
Volume	A ser determinado pela fiscalização
Método de Injeção	Gravidade

6.1.3 LAJE DE PROTEÇÃO

LAJE DE PROTEÇÃO (m³)	
DIMENSÕES	0,70 x 0,70 x 0,30 m (em concreto ciclópico 1:3:6)

6.1.4 TUBOS DE RECARGA

TUBO DN-25 ROSCAVEL	
CONTROLE PRE - FILTRO	
TIPO DE MATERIAL	PVC C/ ROSCA
TIPO DE UNIÃO	ROSCA
ESPESSURA	DN - 20 mm 2"
TUBOS DE 6,00 M	Quantidade a ser definida pela fiscalização

7 CONDIÇÕES ESPECÍFICAS

O fluido de Perfuração em todas as fases, ou seja, durante o furo guia e alargamento, deverá ser a base de polímeros orgânicos (Carboxi – Metil - Celulose).

A empresa contratada deverá manter no Canteiro das Obras, Laboratório de Lama para Controle das Propriedades do Fluido no tocante ao (PH, Viscosidade e Peso.)

É importante deixar explícito que a profundidade é estimada, pois tal deverá ser definida conjuntamente com a Fiscalização do Contratante e responsável técnico do contratado. Os resultados das análises litológicas e a demanda do povoado irão ser fatores definitivos, nessa decisão, embora os recursos do Projeto e as Características Litológicas, confirmadas por “amostras de calha” no município, não permitam perfurações superiores a 100,000 metros, vez que corre serias possibilidades de presença insuportável de Cloretos (Cl)

A colocação da tubulação de revestimento/filtros em 6" DN-158 Tubos Geomecânicos e filtros geomecânicos com ranhura de 0,75 mm. Tubos de recarga do pré-filtro em 2", centralizadores 6" x 11 1/2" x 0,30 m, pré-filtro, proteção sanitária, desenvolvimento com compressor e teste de produção, **somente deverá ser realizada na presença da fiscalização da Contratante.**

O relatório final deverá ser apresentado em 02 (duas) vias e em mídia, devendo conter os dados seguintes:

- Localização (endereço)
- Desenho da construção do PT (Diâmetro; revestimento, etc.)
- Perfil Litológico/Perfil Construtivo
- Área Filtrante
- Volume de Pré-filtro
- Proteção Sanitária, etc

DADOS HIDRÁULICOS:

- Teste de Produção.....(l/h)
- Nível Estático. (m).....(NE)
- Nível Dinâmico (m).....(ND)
- Vazão (m³/h)
- Maxima Possível.....|..... (m³)
- Maxima Permissível (m³)
- Grafico de Curvas de Rebaixamento... .. (m³)
- Curvas de Recuperação (m³)

Estas Condições Especificadas (acima) também devem ser regulamentadas pelo Termo de Referência, para Obras de Perfuração de Poços Tubulares Profundos, determinadas pelas Portarias Específicas, contidas no Edital que rejeem a Licitação desta Obra.

8 POTENCIALIDADE HIDROGEOLÓGICA

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

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

O município de Icatu apresenta um domínio hidrogeológico: o do aquífero poroso ou intergranular relacionado aos sedimentos inconsolidados dos Depósitos de Pântanos e Mangues (Qpm), Depósitos Flúviomarinhas (Qfm), Depósitos Eólicos Continentais (Q1e), Depósitos de Cordões Litorâneos (Q1cl), Depósitos Litorâneos (Q2l) e Depósitos Aluvionares (Q2a). Durante os trabalhos de campo foram cadastrados 34 pontos d'água sendo todos poços tubulares (100,0%).

Os Depósitos de Pântano e Mangue, por apresentarem uma constituição predominantemente pelítica (argila, silte e matéria orgânica), produzem uma permeabilidade fraca, caracterizando esses depósitos sedimentares como um aquitardo, com potencial hidrogeológico extremamente fraco.

Os Depósitos fluvio-marinhas, quando associados aos depósitos de praias e dunas, com constituição litológica mais arenosa (areia e silte), apresentam uma permeabilidade regular, caracterizando um potencial hidrogeológico de fraco a médio. Já, quando relacionados aos depósitos de manguezais e pântanos, o potencial é muito fraco e causa sérios problemas de qualidade na água, inviabilizando a sua exploração. Mesmo no primeiro caso, é necessário ter cuidados com a intrusão salina que pode salinizar as águas dos poços tubulares. A alimentação se faz através das águas de chuvas e seus exutórios são: a evapotranspiração e as camadas subjacentes.

As dunas, relacionadas aos Depósitos Eólicos Continentais e Depósitos de Cordões Litorâneos formam um aquífero livre superior, constituído de areias bem classificadas, de alta permeabilidade, sobreposto discordantemente aos sedimentos da formação Barreiras e/ou sobre manchas aluvionares, ocasionalmente recortados pela rede de drenagem. Estão localizadas ao longo da costa, formando uma faixa paralela, de largura variável, cuja espessura pode atingir até 30m. Sua alimentação se faz, principalmente por infiltração direta das águas de chuvas. Seus principais exutórios são: as formações subjacentes; a evapotranspiração; o escoamento das águas subterrâneas das dunas para o mar e a exploração, tanto por poços tubulares, como por "amazonas".

Os Depósitos Litorâneos, constituídos de sedimentos essencialmente arenosos, além de outros predominantemente siltosos e argilosos, contendo teores variados de matéria orgânica, formam um aquífero livre, de média a baixa permeabilidade, com potencial hidrogeológico muito fraco a fraco, a

depende da espessura dos sedimentos mais arenosos. A sua alimentação se faz, principalmente, por infiltração direta das chuvas. Seus principais exutórios são: escoamento natural das águas subterrâneas; evapotranspiração; perda descendente para a formação subjacente e poços tubulares.

As Aluviões não possuem litologia bem definida, variando desde frações grosseiras, como cascalhos, areias grossas até frações argilosas e constituem importantes aquíferos do tipo livre. Sua alimentação se faz por infiltração lateral das águas dos rios e por infiltrações pluviométricas. Seus exutórios, através das restituições aos rios, têm início em abril prolongando-se até julho, com sensível rebaixamento do nível freático. De julho a setembro, essa restituição é muito pequena e, de setembro a abril, é praticamente nula. A evapotranspiração é outro exutório que consome grande quantidade de água das aluviões, além da exploração de poços do tipo "amazonas". A proximidade do litoral, a baixa declividade dos rios e o avanço das marés, ao longo dos cursos d'água, influenciam na qualidade das águas armazenadas nessa unidade e contribuem para sua pouca utilização na região.

8.1 QUALIDADES DAS ÁGUAS NO MUNICÍPIO DE ICATU.

O inventário hidrogeológico, realizado no município de Icatu em 2011 pela C.P.R.M. registrou a presença de 34 pontos d'água, sendo todos poços tubulares, como os poços tubulares, representando 100,00 % dos pontos cadastrados. As discussões sobre o estudo, a seguir apresentado, serão específicas a essa categoria. Todos os locais dos poços tubulares levantados estão classificados em duas naturezas: públicos (34 poços), quando estão em terrenos de servidão pública e particulares (00 poços), quando estão situados em propriedades privadas.

Com relação à qualidade das águas dos poços cadastrados foram realizadas, "*in loco*", medidas de condutividade elétrica, em amostras de águas em todos os poços. Sendo a capacidade de uma substância conduzir a corrente elétrica, diretamente relacionada com o teor de sais dissolvidos.

A água com demasiado teor de sais dissolvidos não é recomendável para determinados usos. De acordo com a classificação de Mcneely *et al.* (1979), considera-se que águas com teores de STD **menores do que 1.000 mg/L** de sólidos totais dissolvidos são, em geral, satisfatórias para o uso doméstico, sendo consideradas de tipologia doce. Ressalta-se que para fins industriais podem ser utilizadas, respeitando-se os processos envolvidos, de acordo com critérios específicos de cada indústria.

Com relação aos Sólidos Totais Dissolvidos – STD apresenta uma média por poço de 64,88 mg/L, com valor mínimo de 18,46 mg/L, encontrado na localidade Quartéis (poço JG 455) e valor máximo de 253,50 mg/L detectado na rua Travessa Luís Domingues (poço JB 666). De acordo com a classificação de Mcneely *et al.* (1979), 100,0% das águas se enquadram no tipo doce.

Tipos de Água	Intervalo (mg/L)
Doce	< 1.000
Ligeiramente Salobra	1.000 – 3.000
Moderadamente Salobra	3.000 – 10.000

Quadro 2 – Classificação das águas subterrâneas, quanto ao STD, segundo Mcneely et al (1979)

Destacam-se fontes com registros técnicos geológicos e hidrogeológicos visitados pelo geólogo Edilson J.de Araujo, com relativa vivência em perfuração e execução de testes de bombeamento no município e região, com padrões técnicos que atendem todas as necessidades de exigências para este fim.

9 CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO

Atividades	Unidade	Tempo de Execução
Mobilização e Transporte de Material	Dia	01
Nivelamento de Equipamentos e Tamques de Lama	Dia	02
Perfuração do Furo "guia" ou "piloto"	Dia	18
Análise Técnica das Amostras	Dia	01
Alargamento para furo definitivo	Dia	18
Revestimento	Dia	01
Limpeza e Desenvolvimento	Hora	48
Teste de Vazão com Bomba	Hora	24
Desinfecção com Produtos Químicos	Dia	02
Medidas de Recuperação	Hora	24
Coleta das Amostras de água e entrega/receb. no Laboratório	Dia	04
Instalação de Bomba Submersa	Hora	03
Gráficos das Curvas de Rebaixamento e Recuperação	Hora	02
Cimentação e Tubo de Recarga	Hora	24
Limpeza do Canteiro de Obras com retirada dos Equipamentos	Hora	08
Cimentação para Isolamento de Aquíferos Indesejáveis	Hora	48
Perfilagem Elétrica	Hora	08
Dimensionar e Instalar o Sistema de Bombeamento	Hora	06
Relatório Técnico de Conclusão	Hora	08

10 CONCLUSÕES DO TESTE

125
Proc n° 9181202
Rubrica

De acordo com os resultados dos testes finais e à luz dos cálculos efetuados em Poços Tubulares Profundos, perfurados no município de Icatu - Ma, com profundidades entre 20,000 a 86,000 m, na Zona Urbana e Rural, as vazões exploráveis nos poços, chegam a atingir produções de 2,00 a 40,00 m³/h. Na Zona rural, são em numero de 32 os poços responsáveis pelo abastecimento D'agua da cidade. Daí por haver necessidades de dimensionar, 01 (um) Poço com profundidade de ate 100,000 m, atendendo as demais Características Técnicas contidas no bojo deste estudo, nos itens técnicos 5.5.1 até 6.1.4, tendo-se a intenção de atravessar maior quantidade de camadas geológicas dentro dos aquíferos representativos da hidrogeologia do município. Isolando com cimentação apropriada os aquíferos com elevado teor de ferro (Fe) e cloretos (Cl) componentes indesejáveis para agua do consumo humano. No povoado Itapera, onde este poço será perfurado, após concedida a presente licença de perfuração. A agua, apresenta-se de qualidades e quantidades eficientes.

No Poço ora em estudo, da PREFEITURA MUNICIPAL DE ICATU, a profundidade final estimada e' de ate 100,000 m. com as prováveis, características: **Esp.Saturada (ho) = 88,000 a 92,000 m; Reb.= 30,000 a 34,000 m; Cap. Esp.0,136 a 0,174 m³/h/m; hs = 50,000 a 58,000 m; Qexp. = 6,52 a 9,20 m³/h.**

Os Poços até hoje perfurados no município, os níveis estáticos (NEs) encontram-se no intervalo de 1,780 a 30,000 m. Para níveis dinâmicos (NDs) devendo ficar em media entre 18,000 a 70,000 m. Estimando-se vazões entre fracas, pequenas e medias dependendo das profundidades e locação dos poços. A produção deste poço em estudo, com profundidade que devera atingir ate 100,000 m, é uma locação capaz de agregar boa drenagem. Tendo todas as condições de contribuir com demanda recomendada, pelo presnte Projeto de 29,40 m³/dia. Ao agregar o sistema hidrico do povoado, certamente não mais sofrerá com falta de água. Tendo um poço com vazão media de **7,00 m³/h**. Definida pelo presente projeto. Onde necessitará de **4,20 horas de bombeamentos/dia**. Para atendimento da demanda do povoado **Itapera**, situado em Icatu – Ma.

11 CONCLUSÕES DO ESTUDO HIDROGEOLOGICO.

A conclusão final quanto ao Estudo Hidrogeológico, com a finalidade de ter subsídios técnicos, para a construção de um poço capaz de abastecer com água de quantidade e potabilidade para o povoado Itapera, no município de Icatu – Ma. No tocante a Captação de Águas Subterrâneas, tem que ser feitas referências as perfurações realizadas na área desta região, baseados em; Perfil Litológico, Teste de Vazão, Cálculo de Máxima Permissível, Máxima Possível, em um só poço que atingiu a profundidade máxima de 100,000 metros, com vazões superiores de 7,00 m³/hora.

Podemos concluir em termos quantitativos, diante de dados dos inúmeros trabalhos realizados na região, pela CAEMA, C.P.R.M., FUNASA e PREFEITURA, e demais municípios regionais que as Propriedades Hidrogeológicas no local onde o poço deverá ser construído são favoráveis a resultados de vazões de produções, que atendam as necessidades do citado povoado; Neste poço com profundidade estimada em até 100,000 m, compatíveis a demanda do local. Os rebaixamentos devendo ser em média a 26,000 a 34,000 m e a **capacidade específica** em torno de **0,142 a 0,180 m³/h/m**, o que dar uma média de **0,161 m³/h/m**.

12 POÇO A SER PERFURADO NO POVOADO ITAPERÁ.

O Poço a ser perfurado no povoado Itapera, com coordenadas geográficas Latitude 02°33' 48.87" S e Longitude 43°46' 48.61" W do qual está sendo apresentado o presente documento técnico que dará subsídios, para a realização destes trabalhos; recomendações que suprirão as exigências, do requerimento da Licença de Perfuração deste Poço Tubular Profundo, à SEMA – Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Recursos Naturais do Estado do Maranhão, órgão responsável por esta liberação. A perfuração deste Poço que atingirá a profundidade de até 100,000 m, devendo atravessar os sedimentos das Formações e aquíferos, já dimensionadas.

Diante das Especificações Técnicas elencadas no presente estudo que constitui um Projeto Básico deste trabalho e as Características Hidrogeológicas, poderemos esperar que a produção deste Poço Tubular Profundo deverá atingir vazões plenamente suficientes para o atendimento hídrico necessário, a cobrir parte dos recursos hídricos do povoado Itapera, com uma demanda de **29,40 m³/dia**, devendo ser prontamente atendida, por este poço, com objetivos de contemplar as exigências da Portaria do Ministério de Saúde nº 2.914 de 12 de dezembro de 2011./Portaria da Consolidação nº 05 de 27 de setembro de 2017 e ainda da Portaria GM nº 888, do Ministério da Saúde. Seguidamente a realização destes trabalhos o órgão executor da obra, solicitará à SEMA, a Outorga do uso de Águas Subterrâneas, onde o presente trabalho servirá de sustentação, necessária se for obedecido criteriosamente, os resultados e interpretações dos testes de produção dos aquíferos.

13 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os estudos hidrogeológicos e a análise e processamento dos dados coletados no cadastramento de poços no município de Icatu, permitiram estabelecer as seguintes conclusões:

- Geologicamente a área do município está representada pelos sedimentos inconsolidados do Depósito de Pântanos e Mangues; Depósitos Flúvio-Marinho (Qfm), Depósitos Eólicos Continentais (Q1e), Depósitos de Cordões Litorâneos (Q1cl), Depósitos Litorâneos (Q2l), e pelos Depósitos Aluvionares (Q2a), do Quaternário.

- O inventário hidrogeológico, realizado no município de Icatu, registrou a presença de 34 pontos d'água, sendo todos poços tubulares;

- Todos os locais dos poços tubulares levantados estão classificados em duas naturezas: públicos (34 poços), quando estão em terrenos de servidão pública e particulares (nenhum poço), quando estão situados em propriedades privadas;

- Em relação ao uso da água 32 poços são utilizados para o abastecimento urbano e em 02 não foram obtidas informações sobre o uso da água;

- Quanto à natureza geológica da localização dos poços tubulares, em relação aos domínios hidrogeológicos de superfície, 100% estão locados sobre terrenos sedimentares;

- Verifica-se que 07 poços públicos estão desativados, enquanto os particulares não foram cadastrados.

- O município de Icatu apresenta um domínio hidrogeológico: o do aquífero poroso ou intergranular representados pelos sedimentos inconsolidados dos Depósito de Pântano e Mangues (Qpm); Depósitos Flúvio-Marinho (Qfm); Depósitos Eólicos Continentais (Q1e); Depósitos de Cordões Litorâneos (Q1cl); Depósitos Litorâneos (Q2l); Depósitos Aluvionares (Q2a);

- Os Depósitos de Pântanos e Mangues, por apresentarem uma constituição predominantemente pelíticas (argilas, siltes e matérias orgânicas), apresentam uma permeabilidade fraca, caracterizando esses depósitos sedimentares, como um aquífero, com um potencial hidrogeológico extremamente fraco;

- Os depósitos flúvio-marinhos quando associados aos depósitos de praias e dunas, com uma constituição litológica mais arenosa (areia e silte), apresenta uma permeabilidade regular, caracterizando um potencial hidrogeológico de fraco a médio. Enquanto que, quando relacionado aos depósitos de manguezais e pântanos, o potencial é muito fraco e com problema de qualidade da água, inviabilizando a sua exploração;

- As dunas, tanto as relacionadas aos Depósitos Eólicos Continentais quanto às relacionadas aos Depósitos de Cordões Litorâneos, formam um aquífero livre superior, constituídos de areias bem classificadas, de alta permeabilidade;

- Os Depósitos Litorâneos constituídos de sedimentos essencialmente arenosos, além de sedimentos predominantemente siltosos e argilosos, contendo teores variados de matéria orgânica,

formam um aquífero livre, de média a baixa permeabilidade, com potencial hidrogeológico muito fraco a fraco, a depender da espessura dos sedimentos mais arenosos;

- As aluviões não possuem litologia bem definida, variando desde frações grosseiras, como cascalhos, areias grossas, até frações argilosas. Constituem importantes aquíferos do tipo livre, no primeiro caso podendo formar razoáveis aquíferos;

- Com relação à qualidade das águas dos poços cadastrados foram realizadas, "in loco", medidas de condutividade elétrica, em amostras de águas de 31 poços;

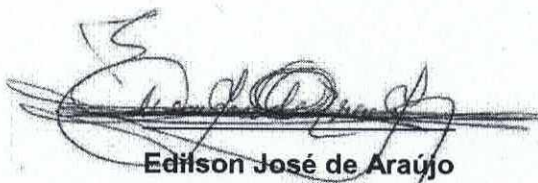
- A Condutividade Elétrica, obtida nas amostras analisadas dos poços cadastrados, apresenta em 100,00 %, baixos valores de Sólidos Totais Dissolvidos (STD), caracterizando a água como doce, ou seja, de boa potabilidade para o consumo humano, como determina a Portaria 2.914 de 12 de dezembro de 2011 / Portaria da Consolidação nº 05 de 27/09/2017 e Portaria GM nº 888 de 04/05/2021 do MS.

- Em termos de Sólidos Totais Dissolvidos – STD apresenta uma média por poço de 64,88 mg/L, com valor mínimo de 18,46 mg/L, encontrado na localidade Quartéis (poço JG 455) e valor máximo de 253,50 mg/L detectado na rua Travessa Luís Domingues (poço JB 666). De acordo com a classificação de Mcneely *et al.* (1979), 100,0% das águas se enquadram no tipo doce;

- Por não ser objetivo do projeto não foram realizados testes de bombeamentos nos poços cadastrados.

- Em função da carência de dados dos poços existentes, do conhecimento de valores referenciais de vazões dos aquíferos da região e da imprecisão das informações coletadas, junto aos usuários e moradores não foram abordados aspectos quantitativos das descargas de água subterrânea.

Nestes termos,
Pede-se deferimento,



Edilson José de Araújo
Geólogo
CREA 0607603011-D/C

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

-18° 34'9"
Proc nº 9181222
Publica

ANP: Portaria N° 125/99.

ARAÚJO, E. P.; TELES, M. G. L.; LAGO, W. J. S. Delimitação das bacias hidrográficas da Ilha do Maranhão a partir de dados SRTM. Núcleo Geoambiental da Universidade Estadual do Maranhão (UEMA/NUGEO). XIV Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto, Natal, Brasil, INPE, p. 4631-4638. 2009.

ATLAS DO MARANHÃO. Gerência de Planejamento e Desenvolvimento Econômico. Laboratório de Geoprocessamento - UEMA. São Luís: GEPLAN. 2ª Edição. 2002.

ATLAS DO MARANHÃO. Gerência de Planejamento e Desenvolvimento Econômico. Laboratório de Geoprocessamento - UEMA. São Luís: GEPLAN. 2006.

Azevedo, P.V., B.B. da Silva e M.F.G. Rodrigues, 1998. Previsão Estatística das Chuvas de Outono no Estado do Ceará. Rev. Bras. de Meteor., v. 13, no. 1, 19-30.

BORGES, D. Análise da Umidade Relativa do Ar do Estado Do Maranhão. Universidade Estadual Do Maranhão (Uema), Centro De Ciencias Exatas E Naturais (Cecen) São Luís. 2012.

CARVALHO FILHO, R. Solos do Estado do Maranhão. In: Seminário sobre Aspectos Geoambientais e Socioeconômicos do Maranhão. São Luís: SAGRIMA. 2011.

CLIMATE-DATA.ORG. 2014. CLIMA: AÇAILÂNDIA. Disponível em < <http://pt.climate-data.org/location/29550/>> acesso em: 16/10/2014.

CPRM – SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL. Geodiversidade do Estado do Maranhão. Programa Geologia do Brasil, Levantamento da geodiversidade. Teresina, Brasil, 2013.

CPRM-Serviço Geológico do 4Brasil Relatório
Disponível em: www.cprm.gov.br/rehi/atlas/.../Peritoró_/Rel_Diagnostico.pdf

DNPM: Departamento Nacional de Produção Mineral, 10, Distrito Fortaleza. Mapa.

DOTES.T.Solicitação de Outorga de Direito do Uso da Água da ELETRONORTE.

FERREIRA. G. A. & MELLO. N G. da S. Principais sistemas atmosféricos atuantes sobre a região nordeste do Brasil e a influência dos oceanos pacífico e atlântico no clima da região. Revista Brasileira de Climatologia, Vol. 1, no 1. 2005.

GÓES, A. M. O.; TRAVASSOS, W. A.; NUNES, K. C. Projeto Parnaíba: reavaliação da bacia e perspectivas exploratórias. Belém: PETROBRAS, 1993. (Relatório interno).

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE/CIDADE. 2013
disponível em <<http://www.cidades.ibge.gov.br/xtras/home.php>> acesso dia 28/02/2015.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE/MAPAS. 2014
disponível em < <http://mapas.ibge.gov.br/>> acesso dia 28/02/2015.

16° 350
Proc nº 998/2024
Rubrica 24

APÊNDICE A - PERFIL LITOLÓGICO

PERFIL LITOLÓGICO – POÇO TUBULAR PROFUNDO

DADOS DO EMPREENDEDOR:

EMPREENDEDOR: PREFEITURA MUNICIPAL DE ICATU

NOME FANTASIA: PREFEITURA MUNICIPAL

CNPJ: 05.296.298/0008-42

ENDEREÇO: RUA CORONEL CORTE MACIEL – S/N CEP: 65170-000 CID/UF: ICATU - MA

LOCAL DO POÇO:

MUNICÍPIO: ICATU - MARANHÃO

LOCAL DO POÇO: POVOADO ITAPERÁ

DADOS DO POÇO:

POÇO: PT- 01

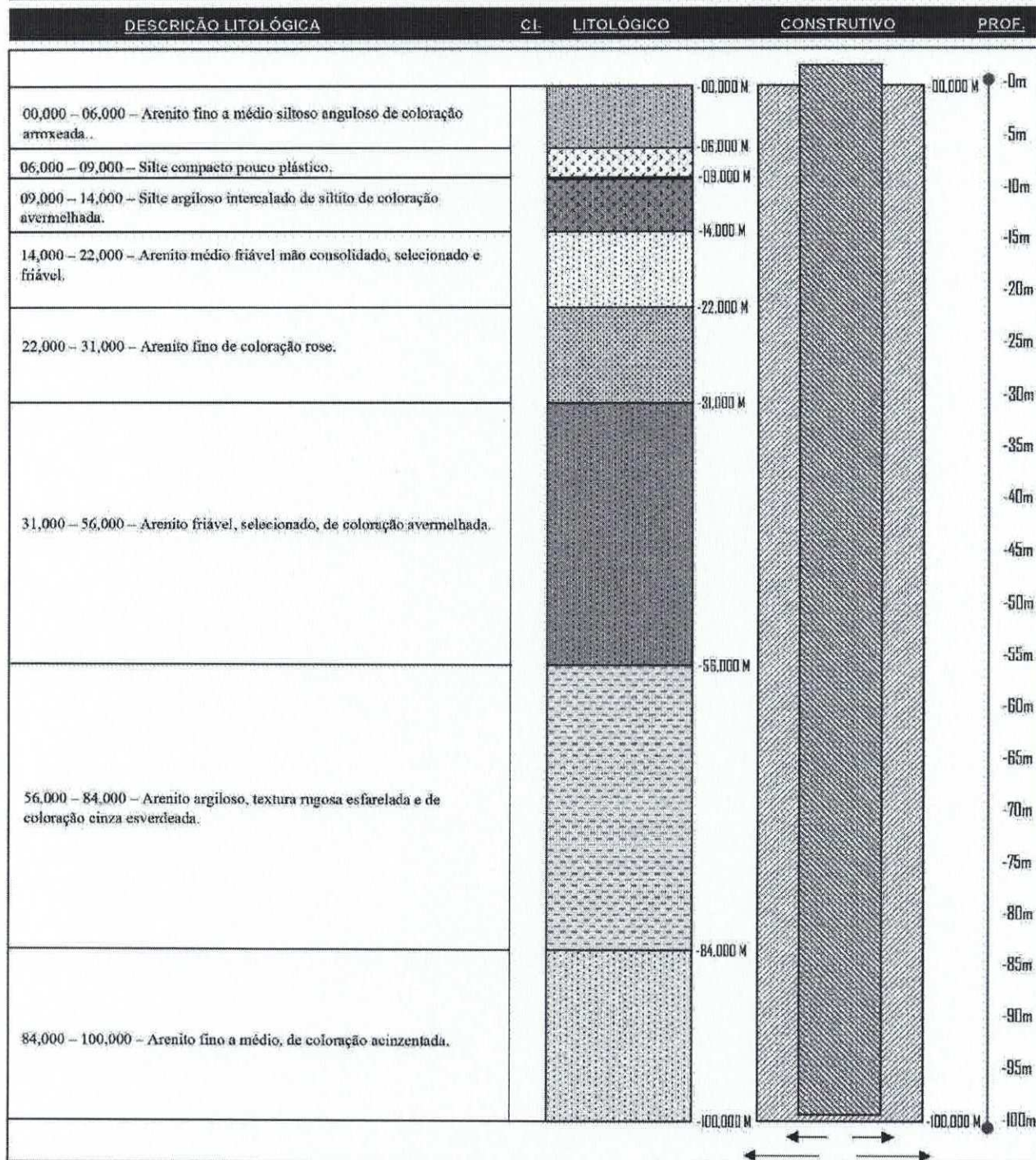
NÍVEL ESTÁTICO: -

NÍVEL DINÂMICO: -

VAZÃO: -

COORDENADAS GEOGRÁFICAS

02°33'48.87" S 43°46'48.61" W



LEGENDA

- TUBO GEOMECÂNICO
- FILTRO GEOMECÂNICO
- PRÉ FILTRO QUARTZOSO
- CIMENTAÇÃO (PROTEÇÃO SANITÁRIA)
- TUBOS DE RECARGA

Edilson José de Araújo – Geólogo
CREA 4781-D/C

Responsável Técnico: Edilson José de Araújo – CREA 4781-D/CE

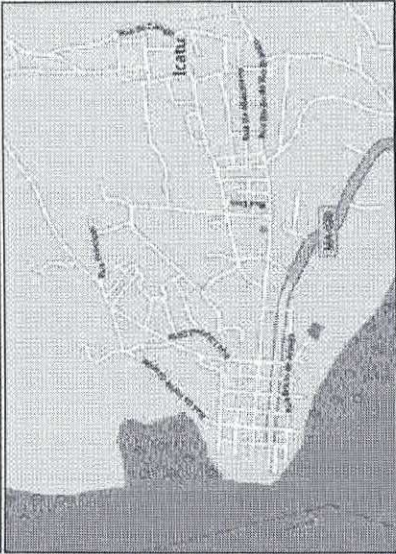
PREFEITURA MUNICIPAL DE ICATU.

Rua Coronel Corte Maciel, SN.

CEP: 65170-000 – ICATU - CNPJ: 05.296.298/0001-42

152
Proc nº 94612026
Rubrica ZB

APÊNDICE B – MAPA DE LOCALIZAÇÃO

ESTUDO HIDROGEOLÓGICO PARA LICENÇA DE PERFURAÇÃO DE POÇO TUBULAR PROFUNDO	
RAZÃO SOCIAL: PREFEITURA MUNICIPAL DE ICATU NOME FANTASIA: PREFEITURA MUNICIPAL CNPJ: 05.296.298/0001-42 ENDEREÇO: RUA CORONEL CORTE MACIEL - CENTRO CIDADE: ICATU - MA	
LOCAL DO POÇO: POVOADO ITAPERÁ REFERÊNCIA: CIDADE: ICATU-MARANHÃO	
	
LATITUDE: 02°33'48.87" S LONGITUDE: 43°46'48.61" W	
	
	
LEGENDA: RUAS RESERVAS RIOS / LAGOS / AQUÍFEROS LOCAL DO POÇO	
Edição: José de N. Nogueira - Geólogo FRCB 4783-D/C	
REFERÊNCIAS: Google Maps - Q. GIS Girona 3.0 - Google Earth Pro - OpenStreetMap	

453
 Proc n° 948/2024
 Subrica

APÊNDICE C – REQUERIMENTO PADRÃO - SEMA

	GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO SECRETARIA DE ESTADO DE MEIO AMBIENTE E RECURSOS NATURAIS SUPERINTENDÊNCIA DE RECURSOS NATURAIS	
SOLICITAÇÃO DE OUTORGA DO DIREITO DE USO DA ÁGUA SUBTERRÂNEA E/OU SUPERFICIAL OU DE DISPENSA		
Município: ICATU- MA.	Bacia hidrográfica: RIO MUNIM	
LOCAL:POVOADO ITAPERÁ.	Sub - bacia hidrográfica: RIO PRETO E IGUARÁ	
FINALIDADE DO USO DA ÁGUA: CONSUMO HUMANO		
A Coordenadas Geográficas do Ponto de Captação: Latitude: 02°33'48.87" S e Longitude: 43°46'48.61" W DATUM :..... Cota Topográfica. 26,000 m. Vazão Requerida à SEMA, 29,40 m³ / dia. Período de Bombeio 5,00 h/ dia. Vazão de Exploração do Poço 6,00 m³/h. Vazão Mensal = 882,00 m³. Vazão Anual = 10.584,00 m³.		
CARACTERÍSTICAS DO MANANCIAL SUBTERRÂNEO-POÇO		
TIPO..DE..AQUÍFERO:INTERGRANULAR, RELACIONADOS AOS SEDIMENTOS INCONSOLIDADOS DA FORMAÇÃO ITAPECURU.	PROFUNDIDADE DO POÇO:Até 100,000 m. De acordo com estudos realizados em furos pilotos e definitivos, até a profundidade viável a satisfação da demanda do empreendedor.	
NÍVEL ESTÁTICO (m) 8,000 a 12,000 m	NÍVEL DINÂM.: (m) 38,000 a 46,000 m	
VAZÃO DO TESTE (m³/h) 6,00 a 10,00m³/h. VAZÃO DE EXPLORAÇÃO (m³/h) 5,52 a 9,20 m³/h	Q ESPECIFICA: 0,142 a 0,180 m³ / h / m	
PARAMETROS DO AQUIFERO: (K, T, S):	DIAM.DE REVESTIM.DN -150 STD (6")	
K: 18.8.10 ⁻²	PROFUNDIDADE DOS FILTROS:	
T: 0,168 m³/h/m (Media dos Valores)	Será definida na análise das amostras de calha quando do Perfil Construtivo, na construção do poço.	
S: 12,98.10 ⁻²		
DADOS DO TÉCNICO EXECUTOR:		
NOME: EDILSON JOSÉ DE ARAUJO.		
ENDEREÇO: RUA QUEOPS N°14 Ed. CONDOMINIO SAINT MARTIN, APT° 803, RENASCENÇA II FONE (98) 981316280 (Whast Zapp) 9 87795827 (Oi) Email: geo.logo@yahoo.com.br		
CEP: 65075-800		
São Luís - Ma, 02 de maio de 2022		
NOME DO REPRESENTANTE LEGAL: E-MAIL: EDILSON JOSÉ DE ARAUJO		
CPF 058.126.153-49 geo.logo@yahoo.com.br		

APENDICE D – CADASTRO TECNICO FEDERAL (CT F)

 Ministério do Meio Ambiente Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis CADASTRO TÉCNICO FEDERAL CERTIFICADO DE REGULARIDADE - CR 			
Registro n.º	Data da consulta:	CR emitido em:	CR válido até:
994078	25/03/2022	25/03/2022	25/06/2022
Dados básicos:			
CPF: 058.126.153-49			
Nome: EDILSON JOSÉ DE ARAÚJO			
Endereço:			
logradouro: RUA QUEOPS EDIFICIO SANT MARTIN			
N.º: 14		Complemento: APT-803	
Bairro: JARDIM RENASCENÇA II		Município: SAO LUIS	
CEP: 65075-800		UF: MA	
Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA			
Código CBO	Ocupação	Área de Atividade	
2134-05	Geólogo	Prestar assessoria e consultoria	
Conforme dados disponíveis na presente data, CERTIFICA-SE que a pessoa física está em conformidade com as obrigações cadastrais do CTF/AIDA.			
A inscrição no Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA constitui declaração, pela pessoa física, do cumprimento de exigências específicas de qualificação ou de limites de atuação que porventura sejam determinados pelo respectivo Conselho de Fiscalização Profissional.			
O Certificado de Regularidade emitido pelo CTF/AIDA não desobriga a pessoa inscrita de obter licenças, autorizações, permissões, concessões, alvarás e demais documentos exigíveis por instituições federais, estaduais, distritais ou municipais para o exercício de suas atividades, especialmente os documentos de responsabilidade técnica, qualquer o tipo e conforme regulamentação do respectivo Conselho de Fiscalização Profissional, quando exigíveis.			
O Certificado de Regularidade no CTF/AIDA não produz qualquer efeito quanto à qualificação e à habilitação técnica da pessoa física inscrita.			
Chave de autenticação		G4PFVILN39NBBCT7	

APENDICE E – ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TECNICA (ART)

Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977**CREA-MA****ART OBRA / SERVIÇO**
Nº MA20220521267

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Estado do Maranhão

INICIAL

1. Responsável Técnico

EDILSON JOSE DE ARAUJO
Título profissional: GEÓLOGORNP: 0607603011
Registro: 6126CE

2. Dados do Contrato

Contratante: PREFEITURA MUNICIPAL DE ICATU
RUA CORONEL CORTE MACIEL
Complemento:
Cidade: ICATUBairro: CENTRO
UF: MACPF/CNPJ: 05.296.298/0001-42
Nº: SN
CEP: 65170000Contrato: Não especificado
Valor: R\$ 3.000,00
Ação Institucional: OutrosCelebrado em:
Tipo de contratante: Pessoa Jurídica de Direito Público

3. Dados da Obra/Serviço

POVOADO SANTA ISABEL, ITAPERÁ E JUSSATUBA

Nº: S/N

Complemento:

Bairro: CENTRO

Cidade: ICATU

UF: MA

CEP: 65170000

Data de Início: 28/03/2022

Previsão de término: 28/04/2022

Coordenadas Geográficas: 02°46'33.64"S, 44°03'56.96"W

Finalidade:

Código: Não Especificado

Proprietário: PREFEITURA MUNICIPAL DE ICATU

CPF/CNPJ: 05.296.298/0001-42

4. Atividade Técnica

14 - Elaboração

Quantidade

Unidade

40 - Estudo > HIDROGEOLOGIA > PROSPECÇÃO E CAPTAÇÃO > #27.1.6 - DE ESTUDO
HIDROGEOLOGICO

3,00

un

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deve proceder a baixa desta ART

5. Observações

ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TECNICA (ART) REFERENTE A ELABORAÇÃO DE ESTUDO HIDROGEOLOGICOS PARA LICENÇA DE PERFURAÇÃO DE POÇOS TUBULARES, COM ATÉ 100.000m DE PROFUNDIDADE, LOCALIZADOS NOS POVOADOS: SANTA ISABEL, ITAPERÁ E JUSSATUBA, TODOS NO MUNICÍPIO DE ICATU-MARANHÃO

6. Declarações

-Cláusula Compromissória: Qualquer conflito ou litígio originado do presente contrato, bem como sua interpretação ou execução, será resolvido por arbitragem, de acordo com a Lei nº. 9.307, de 23 de setembro de 1996, por meio do Centro de Mediação e Arbitragem - CMA vinculado ao Crea-MA, nos termos do respectivo regulamento de arbitragem que, expressamente, as partes declaram concordar.

7. Entidade de Classe

SEM INDICAÇÃO DE ENTIDADE DE CLASSE

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

EDILSON JOSE DE ARAUJO - CPF: 058.726.153-49

Local

data

PREFEITURA MUNICIPAL DE ICATU - CNPJ: 05.296.298/0001-42

9. Informações

* A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea.

10. Valor

Valor da ART: R\$ 88,78

Registrada em: 25/04/2022

Valor pago: R\$ 88,78

Nosso Número: 8303871599

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-ma.org.br/publico/>, com a chave: 6y6D6
Impresso em: 06/05/2022 às 13:39:18 por: ip: 177.65.199.115www.creama.org.br
Tel: (98) 2106-8300faleconosco@creama.org.br
Fax: (98) 2106-8300

ESTUDO HIDROGEOLOGICO PARA LICENÇA DE PERFURAÇÃO

CAPTAÇÃO DE ÁGUA EM MANANCIAS SUBTERRÂNEOS

LOCAL DA OBRA: POVOADO SANTA IZABEL

MUNICÍPIO: ICATU - MA

EMPREENDEDOR: PREFEITURA MUNICIPAL DE ICATU.

RESPONSÁVEL TÉCNICO: EDILSON JOSÉ DE ARAUJO – CREA 0607603011-D/CE

168
Proc nº 928/2023
Rubrica

APRESENTAÇÃO

Tendo em vista a necessidade de efetuar o Relatório Técnico do Poço Tubular Profundo para atendimento das condicionantes do Estudo Hidrogeológico que será analisado junto a SEMA, com objetivos de ser concedida à PREFEITURA MUNICIPAL DE ICATU - , licença de Perfuração de 01 (hum) Poço Tubular Profundo, no povoado **Santa Izabel**, município de Icatu, com a finalidade de suprir as necessidades hídricas dessa localidade.

Assim, o referido povoado apresenta o presente documento intitulado: **Estudo Hidrogeológico**, como base de sustentação hídrica, que contemplará a Licença de Perfuração deste Poço Tubular Profundo, a ser perfurado, para Abastecimento D'água deste povoado. Devendo ser concedida pela SEMA – Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Recursos Naturais do Estado do Maranhão.

Diante o exposto, o órgão gerenciador dos trabalhos, no caso a PREFEITURA MUNICIPAL DE ICATU, solicita que lhe seja concedida a Licença para ser dado início a execução dos trabalhos de perfuração, no local citado, embasada neste documento técnico, que atende todas as exigências necessárias para o fim desejado.

Sumário

1. DESCRIÇÃO GERAL DO POVOADO	3
1.1 INTRODUÇÃO	3
1.3 LOCALIZAÇÃO GEOGRÁFICA	4
2. CARACTERIZAÇÃO GEOLÓGICA	5
3 PROPRIEDADES HIDRÁULICAS	7
3.1 TRANSMISSIVIDADE EQUIVALENTE	7
3.1 CAPACIDADE DE PRODUÇÃO DO POÇO	8
3.2.1 MÁXIMA PERMISSÍVEL	8
3.2.2 MÁXIMA POSSÍVEL	8
4 PROJETO BÁSICO DO POÇO	9
4.1 ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS	9
4.2 DISCRIMINAÇÕES DOS SERVIÇOS	11
5 PERFIL LITOLÓGICO E COSTRUTIVO ESQUEMÁTICO (APÊNDICE - A) 13	
5.1 ESPECIFICAÇÕES	13
6 REVESTIMENTOS	14
6.1 TESTE DE BOMBEAMENTO	15
6.1.1 CIMENTAÇÃO / PROTEÇÃO SANITÁRIA	15
6.1.4 TUBOS DE RECARGA	16
6.1.3 LAJE DE PROTEÇÃO	15
7 CONDIÇÕES ESPECÍFICAS	17
8 POTENCIALIDADE HIDROGEOLÓGICA	18
9 CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO	21
10 CONCLUSÕES DO TESTE	22
11 CONCLUSÕES DO ESTUDO HIDROGEOLOGICO	23
12 POÇO A SER PERFURADO EM POVOADO P. DE SANTANA	22
13 CONSIDERAÇÕES FINAIS	23

163
Pág. n° 928/2021
Rubrica

IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDEDOR E DA EQUIPE TECNICA**Quadro1- Identificação do Empreendedor.**

Empreendedor	Informações
Nome empreendedor	PREFEITURA MUNICIPAL DE ICATU - MA
CNPJ	05.296.298/0001-42
Endereço	Rua Coronel Corte Maciel – SN - Centro
CEP	65.170-000
Coordenadas	Latitude 02°36'34.67" S e Longitude 43°49'04.44" W
Cidade/UF	Icatu - MA

Quadro 2- Identificação do Responsável Técnico.

Nome	Profissão	Registro Profissional	CTF/IBAMA
Edilson José de Araújo	Geólogo	CREA 0607603011-D/CE	994078

469
Proc nº 998/2024
Rubrica

1. DESCRIÇÃO GERAL DO POVOADO

1.1 INTRODUÇÃO

O presente documento tem a finalidade de identificar os aspectos geológicos e hidrogeológicos da área em estudo, atendendo as leis estaduais **para Construção de Poço Tubular Profundo**. Apresentado pela Prefeitura Municipal de Icatu, junto à SEMA - Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Recursos Naturais do Estado do Maranhão. Devendo ser submetido a análise deste órgão e assim conceder a devida Licença de Perfuração. O poço será construído, para atendimento dos Recursos Hídricos do povoado solicitante. Informando assim, todos os dados necessários, referentes ao Projeto Básico e Estudo Hidrogeológico para Perfuração deste Poço, com profundidade final até 100,000 m. Devendo ser perfurado no diâmetro de 12 1/2" revestido com tubos geomecânicos DN -150 S mm, e Filtros geomecânicos, de idêntica referência, com ranhura de 0,75 mm.

1.2 LOCALIZAÇÃO MUNICIPAL E VIAS DE ACESSO.

A cidade de Icatu teve sua autonomia política em 22/04/1924. Está inserida na mesorregião norte maranhense, na microrregião Rosário (**Figura 2**), compreendendo uma área de 1.449 km², com uma população de aproximadamente 25.147 habitantes e uma densidade demográfica de 17,35 habitantes/km² (IBGE, 2010). Limita-se ao Norte com o Oceano Atlântico e com o município de Humberto de Campos; ao Sul com Morros e Axixá; a Leste com Humberto de Campos e Morros e, a Oeste, com São José de Ribamar e o Oceano Atlântico (*Google Maps*, 2011).

A sede municipal tem as seguintes coordenadas geográficas -2°46'12" de latitude Sul e -44°03'36" de longitude Oeste de Greenwich (IBGE, 2010).

O acesso a partir de São Luis, capital do estado, em um percurso de aproximadamente 133 km se faz da seguinte forma: 61 km pela rodovia BR-135 até a cidade de Bacabeira, 72 km pela BR-402 e pela rodovia estadual MA-110 até a cidade de Icatu (*Google Maps*, 2011).

1.3 LOCALIZAÇÃO GEOGRÁFICA DO POVOADO E DO POÇO.

O povoado está localizado na Zona Rural de Icatu – MA; com coordenadas geográficas **Latitude 02°36' 34.67" S e Longitude 43°49' 04.44" W**, com Altitude de 28,000 m, no local onde deverá ser perfurado o Poço Tubular Profundo.

O localidade mencionada fica a aproximadamente 32 km do ponto central da cidade, ate o povoado, ainda, com atendimento precario de água potável. Daí a necessidade da construção de um poço tubular, com profundidade final de ate 100,000 m, no intuito de atender as necessidades hidricas desta população de Santa Izabel.

A contribuição ao povoado, será de uma demanda de **66,60 m³/dia**, sendo abastecido por este Poço Tubular Profundo, objeto do presente Projeto Básico e do Estudo Hidrogeologico. Atendendo as necessidades do povoado, motivo da solicitação da presente Licença de Perfuração. Devendo ter sua construção, na área destinada pelo empreendedor, a alcançar uma vazão de exploração de **12,50 m³/hora**, atendendo a demanda solicitada a SEMA, com bombeamentos ininterruptos de **5,32 horas** diariamente.

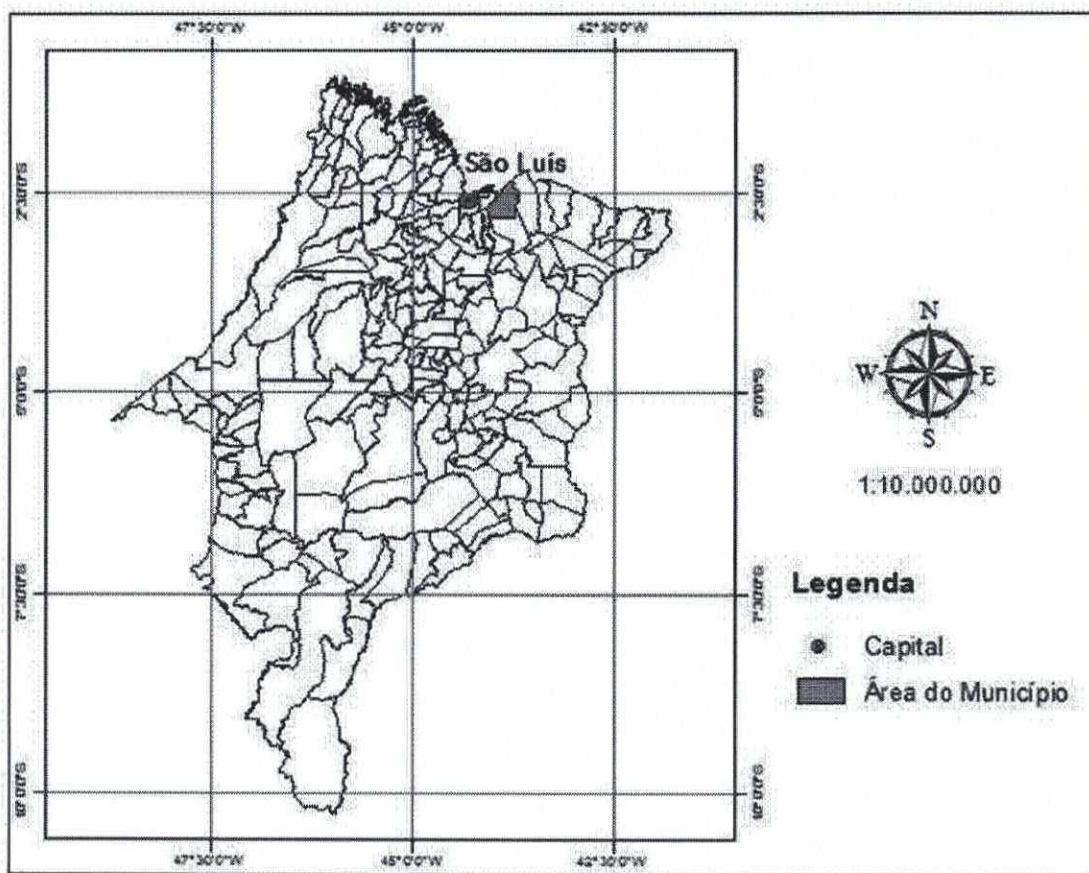


Figura 01 - Posicionamento do município de Icatu- Ma, em relação ao Estado do Maranhão.

2. CARACTERIZAÇÃO GEOLÓGICA

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

Na área do município, o Quaternário está representado pelos sedimentos inconsolidados dos Depósitos de Pântanos e Mangues (Qpm), Depósitos Flúviomarinhas (Qfm), Depósitos Eólicos Continentais (Q1e), Depósitos de Cordões Litorâneos (Q1cl), Depósitos Litorâneos (Q2l) e pelos Depósitos Aluvionares (Q2a).

Os **Depósitos de Pântanos e Mangues** normalmente ocorrem localizados em áreas de supramaré, em cotas topográficas mais elevadas do que os depósitos de mangues de intramaré e, conseqüentemente, são inundados com menor frequência, apenas durante o período chuvoso. Esses depósitos são constituídos por sedimentos pelíticos, do tipo argila e silte, e são recobertos por vegetação herbácea de pequeno porte. Os depósitos de mangue definem extensas planícies de intermaré que se localizam entre os limites de maré alta e baixa. São constituídos essencialmente por sedimentos lamosos (argila e silte) de coloração acinzentada, ricos em matéria orgânica, contendo abundantes marcas de raízes ou fragmentos de plantas, esparsas lentes de areia fina e são recobertos por uma densa cobertura vegetal de manguezal, podendo ainda ser identificadas, localmente, estruturas sedimentares primárias, como laminação plano-paralela e acamamento de maré. Aflora em áreas restritas a nordeste do município de Icatu.

Os **Depósitos flúvio-marinhos** estão situados em relevo plano, recortados pela desembocadura dos cursos d'água, sujeitos a inundações frequentes de água salgada. Essas planícies são agrupadas conjuntamente por depósitos sedimentares de praias, dunas costeiras, manguezais e pântanos salinos que constituem a planície costeira, dominada por um regime de macromarés. De um modo geral, esses depósitos são essencialmente arenosos, quando associados aos depósitos de praias e dunas, e predominantemente pelíticos, com grande contribuição de matéria orgânica, quando constituem os depósitos de manguezais e pântanos salinos. Aflora em áreas restritas situadas a norte e nordeste do município de Icatu.

Quanto à localização, os **Depósitos Eólicos Continentais** (as dunas) encontram-se presentes sobre os mais diversos domínios morfoclimáticos, desde regiões de clima semiárido até zonas de clima úmido e temperado (GOLDSMITH, 1985 *apud* SANTOS, 2008). Todavia, os extensos campos de dunas costeiras, em nível global, de acordo com Pye (1983 *apud* SANTOS, 2008), situam-se a sotavento de praias expostas a fortes ventos, com grande disponibilidade de areia junto às costas, passíveis de mobilização pelo processo eólico. Corroborando com essas idéias, Mueche (1994) afirma que as dunas costeiras se formam em locais em que a velocidade do vento e a disponibilidade de areias finas são adequadas para o transporte eólico. Ainda, de acordo com Mueche, essas condições são

frequentemente encontradas em praias de tipo dissipativo a intermediário, de gradiente suave, a exemplo do que ocorre em parte do litoral do Rio Grande do Sul, Rio de Janeiro e em muitos locais do litoral do Maranhão, Piauí e Ceará. Nestes últimos, tais condições são favorecidas pela presença de ventos constantes, bem como pela maior amplitude de maré existente no litoral maranhense. Na resolução do CONAMA Nº 303/2002, as dunas são definidas como unidade geomorfológica de constituição predominantemente arenosa, com aparência de cômodo ou colina, produzida pela ação dos ventos, situada no litoral ou no interior do continente, podendo estar recoberta, ou não, por vegetação. Quando recoberta por esta, são classificadas como dunas fixas. É a que tem maior expressão geográfica e aflora, praticamente, em todos os quadrantes do município de Icatu.

Os **Depósitos de Cordões Litorâneos** correspondem às Dunas Recentes ou Móveis, formadas a partir da acumulação de sedimentos removidos da face da praia pela deflação eólica e distribuem-se como um cordão contínuo, disposto paralelamente à linha de costa, somente interrompido pelas planícies fluviais e flúvio-marinhas, ou ainda, pela penetração até o mar de sedimentos da formação Barreiras e cangas lateríticas e quartzosas. Caracterizam-se pela ausência de vegetação ou fixação de um revestimento pioneiro, o qual detém ou atenua os efeitos da dinâmica eólica, responsável pela migração das dunas. Aflora em áreas restritas, em praticamente todos os quadrantes do município de Icatu.

Os **Depósitos Litorâneos** encontram-se dispostos em áreas mais próximas à linha de costa atual, sendo constituídos por sedimentos quaternários, essencialmente arenosos, típicos de ambientes marinho praial e eólico, além de sedimentos predominantemente siltosos e argilosos, contendo teores variados de matéria orgânica, característicos de ambiente lagunar e flúvio-lagunar.

Os **Depósitos Aluvionares** que constituem os sedimentos clásticos inconsolidados, relacionados às planícies aluvionares atuais dos principais cursos d'água são, basicamente, depósitos de planícies de inundação. Destacam-se por sua morfologia típica de planícies sedimentares, associadas ao sistema fluvial e são, de modo geral, constituídos por sedimentos arenosos e argilosos, com níveis de cascalho e matéria orgânica, inconsolidados e semiconsolidados. Aflora em áreas situadas a sul e nordeste do município de Icatu, ao longo das planícies de inundações dos rios Munim, Itatuaba e Beira.

3 PROPRIEDADES HIDRÁULICAS

As curvas de Rebaixamento e Recuperação permitem calcular para os poços que foram bombeados neste município, os valores de Permeabilidade e Transmissividade abaixo indicados para uma Espessura Saturada, $h_0 = 90.000$ metros. Como mostra a tabela abaixo:

	T	Y
Rebaixamento	$3.06 \times 15 - 25 \text{ m}^2/\text{s}$	$1.52 \times 12 \text{ m/s}$
Recuperação	$3.05 \times 14 - 24 \text{ m}^2/\text{s}$	$1.51 \times 13 \text{ m/s}$
Médias	$3.06 \times 15 - 25 \text{ m}^2/\text{s}$	$1.52 \times 12 \text{ m/s}$

3.1 TRANSMISSIVIDADE EQUIVALENTE

O valor médio de Transmissividade obtido através das Curvas de Rebaixamento e Recuperação não é considerado confiável para fins de cálculo no poço bombeado porque não permitem reproduzir, através da equação de JACOB, os rebaixamentos observados em função do tempo.

Por isso é conveniente utilizar para fins de cálculo a Transmissividade Equivalente. Com efeito, em regime transitório a evolução do Rebaixamento com o tempo, no poço bombeado pode ser estimada (desprezando perdas singulares) através da equação:

$$s_w = \frac{Q}{4T} \ln \frac{2,22Tt}{W^2S} + \frac{Q}{2T} \cdot \frac{1-p}{p} \cdot \ln \frac{(1-p)h_s}{W}$$

Obtêm-se as relações (1) e (2) a seguir que permitem avaliar respectivamente: a Transmissividade Equivalente e a relação entre Vazão e Rebaixamento no poço considerado.

$$T = a (\ln b T + 2m) \dots\dots\dots (1)$$

$$Q = 4 T s_w (\ln b T + 2m) \dots\dots\dots (2)$$

$$m = \frac{1-p}{p} \quad x = \frac{\ln (1-p) h_s}{W}$$

O aquífero no município de Icatu – Ma, especificamente no Povoado Santa Izabel, onde será perfurado este poço, é do tipo livre com porosidade efetiva estimada na faixa entre 1 e 10%. Considerando em favor da segurança é $S = 0,8 \%$. Obtém-se uma Transmissividade Equivalente.

$$T = 5,71 \cdot 10^{-4} \text{ m/s}^2$$

$$K = 5,84 \cdot 10^{-6} \text{ m/s}$$

18.º 169
Proc nº 94812023
Rubrica

Os dados usados nos cálculos foram:

ho = 88.000 m; **Q** = 3,47 l/s; **W** = 18,05 **NE** = 12,000 m **Prof.** 100,000 m **Reb.** 36,000 m

s = 10^{-2} **h** = 62,000m **t** = 1.440 min. **ND** = 48,000 m **C.esp.** = 0,347 m³/h/m

Altura da Bomba = 60,000 m

3.1 CAPACIDADE DE PRODUÇÃO DO POÇO

3.2.1 MÁXIMA PERMISSÍVEL

Pelo filtro: $Q_{\max} = R_w \cdot V_{\text{ehs}}$

$$Q_{\max} = 5,22 \cdot 0,52 \cdot 0,046 \cdot 1,1 \cdot 10^{-3} \cdot 28 = 12,52 \text{ m}^3/\text{h}$$

Pelo pré-filtro: $Q_{\max} = \frac{\text{dvc. } 3, 14 \cdot 0,84 \cdot V_k \cdot 10}{25}$

25

$$Q_{\max} = 12,50 \text{ m}^3/\text{h}$$

3.2.2 MÁXIMA POSSÍVEL

A capacidade máxima possível, para um Rebaixamento em 23,14% da Espessura Saturada, a Q é de 12,46 m³/h conforme pode verificar quando se aplica Gráfico Rebaixamento X Vazão, não obstante, a Vazão recomendada para exploração fica condicionada pela Máxima Permissível pelo Pré-filtro, ou seja, 12,54 m³/h conforme calculo anterior.

4 PROJETO BÁSICO DO POÇO

4.1 ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

LOCAL : POVOADO SANTA IZABEL - MUNICIPIO ICATU – MA.

POÇO TUBULAR PROFUNDO DE ATÉ 100,000 M 6 1/2" X 12 1/2"

O presente trabalho contém informações técnicas para a construção de 01 (um) Poço Tubular Profundo, com profundidade prevista de até 100,000 metros a ser executado no povoado já mencionado do município de Icatu - Maranhão, devendo atender as necessidades hídricas desse local.

NORMAS GERAIS:

A NBR 12212 NB 588 de Projeto de Poços para Captação de Águas Subterrâneas, é a norma que regulamenta a conformidade das especificações dos materiais e equipamentos auxiliares, as especificações de serviços complementares, cronograma físico da obra, equipamento de perfuração, responsável técnico habilitado, auxiliam no embasamento técnico, para elaboração do Termo de Referência das Obras.

Os empregados da Empresa de Perfuração do Poço, ao ser vencedora do certame licitatório, que irá realizar os trabalhos de perfuração do Poço Tubular Profundo, quando presentes no canteiro de obras, deverão estar devidamente uniformizados e com equipamentos de segurança individual, como: capacetes, botinas apropriadas, luvas, óculos, protetor auricular, e outros, dependendo das exigências da norma pertinente e exigências da empresa contratante.

Os serviços deverão ser obrigatoriamente acompanhados e orientados por um Geólogo que deverá ser o responsável técnico da empresa executora vencedora da licitação pública realizada pela prefeitura. A fiscalização ficará a cargo de um profissional de idêntica área, que será o fiscal da PREFEITURA MUNICIPAL DE ICATU. A execução dos trabalhos, ficará por conta de um sondador com vasta experiência, assim como 02 (dois) auxiliares em construção e manutenção de Poços Tubulares Profundos. A empresa executora deverá contar com um responsável de campo, com responsabilidades pelos suprimentos para completa realização dos trabalhos e manutenção do pessoal de campo, com disponibilidade de um veículo utilitário, para completa realização destes trabalhos.

A empresa responsável pela construção do poço tomará todas as providências necessárias para prevenir acidentes com prejuízos a terceiros, como isolamento da área dos trabalhos, permitindo no canteiro de obras, unicamente o pessoal responsável pelo desenvolvimento destes.

Os materiais a serem aplicados na construção do poço, como Tubos, Filtros, Pré-filtros, Guias Centralizadores, Fluidos de Perfuração, Aditivos do Fluido, Dispersante de Argilas, Cimento, Hipocloritos de Sódio, Hexa-T, Bentonita, Compactolit e outros, que são considerados como permanentes deverão ser novos, (dentro de seus prazos de validade) e obrigatoriamente deverão estar no local da obra, antes do início dos serviços, em locais adequados para sua perfeita conservação.

Os equipamentos que serão empregados nos trabalhos de perfuração bem como: Compressor de Ar, Grupo Gerador, Hasteamentos, Brocas (Tricone, Tungstenio, Aba, Aspiral, no diâmetro de 4" a 22") Bombas de Lama, (tendo uma de reserva) Bombas de Teste, (no mínimo duas) Medidor de Nível, (no mínimo dois) Caixote de Coleta de amostras, Caixote para acomodações de ferramentas, Tubulações para introduzir os cabos do Medidor de Nivel, Camera Filmadora, Edutores, Quadro Elétrico, Caminhão Pipa, Ferramentas de Manobras, Ferramentas de Pescarias, com pescadores para todas as ocasiões que venham a ser apresentadas, e ainda equipamentos complementares, bem como Moitões, Tripê ou Gincho, Tubulações Geomecanica. Todo este material deverá ser encontrado no Canteiro de Obras em quantidade nunca inferior a 30% (trinta por cento) a mais, dos quantitativos exigidos nas especificações técnicas, correspondente aos valores exigidos no Contrato da Obra. Não devendo prejudicar em nenhuma hipótese o bom andamento da obra.

A empresa deverá permitir a fiscalização dos serviços por parte do representante do Contratante, dando a este todas as informações solicitadas, mantendo no local o seu responsável técnico para dirimir questões oriundas do desenvolvimento da perfuração. Devendo manter no Canteiro de Obras atualizado diariamente, o Livro de Obras padronizado, onde deverá constar todo o desenrolar dos trabalhos. Devendo ser relacionados os respectivos interrompimentos e quais os motivos da interrupção. Este livro deverá ser assinado diariamente, pelo Responsável Técnico e ou sondador chefe Responsavel, devendo o, Fiscal das Obras tomar conhecimentos e após criteriosa análise, assina-lo.

A empresa responderá tecnicamente por defeitos construtivos apresentados pelos poços, durante (05) cinco anos. Entende-se por defeitos construtivos, a produção de sólidos (areia, e pré-filtro); turbidez acima dos padrões estabelecidos pela Portaria do Ministerio da Saude 2.914 de 12/ 2011 e Portaria da Consolidação de 28/09/2.014 do M.S., Defeitos de fabricação dos materiais e equipamentos empregados na construção da obra, dimensionamento do furo em diâmetro menor do que o dimensionado no projeto básico, bem como despadronização de pré-filtro, apresentando granulometrias fora dos padrões dimensionados no Projeto Básico.

O Sondador Responsável pela perfuração deverá fazer e apresentar diariamente no Livro de Obra o Grafico de Tempo X Perfuração, dimensionando todas as mudanças litológicas ocorridas, com os respectivos tempos registrados de cada uma delas.

Alem destas Normas Gerais, a empresa Contratada, deverá seguir rigorosamente, as especificações contidas no Termo de Referência, desta Licitação para Construção de Poços Tubulares Profundos, contidas no bojo do Edital.

A empresa executora é responsável pela coleta das amostras da litologia, devendo ser acondicionadas, num caixote ou lugar adequado não podendo ficar em contato com qualquer outro meio que venha a possibilitar qualquer mascaramento vindo a prejudicar a futura análise macroscópica.

TODAS ESTAS ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DEVERÃO CONSTAR NO TERMO DE REFERÊNCIA DESTA OBRA, DEVIDAMENTE CONTIDAS NO PROCESSO LICITATORIO DO MESMA.

4.2 DISCRIMINAÇÕES DOS SERVIÇOS

A construção de um Poço Tubular Profundo, regida pelas normas ABR 12244 NB 1290 de 03/2006, Norma 12212 especifica para Projetos de Construção de Poços; a exemplo de qualquer obra de engenharia, também segue abaixo uma relação de atividades e materiais a ser cumpridos pela empresa contratada. O cronograma de execução, o qual deverá ser obedecido por esta, estar contido no item 9, deste trabalho.

1. Serviços Preliminares de Campo
2. Instalação de Perfuratriz e Acessórios
3. Perfuração do "Furo Guia" e posteriormente, reabertura do furo.
4. Amostragem
5. Gráfico Tempo X Perfuração
6. Perfilagem Elétrica
7. Análise, Interpretação e Comparação do Gráfico e da Perfilagem
8. Análise Granulométrica das Amostras Coletadas a Cada Metro
9. Colocação dos Tubos de Revestimentos (rocha sedimentar)
10. Colocação da Coluna de Revestimentos e Filtros.
11. Colocação de Centralizadores
12. Colocação do Pré-filtro
13. Colocação dos Tubos para Recarga do Pré-Filtro
14. Cimentação para Proteção Sanitaria
- 14.1 Cimentações para Aquiferos Indesejáveis
15. Desenvolvimento e Limpeza
16. Teste de Bombeamento
17. Desinsecção
18. Coleta de Água para Análise
19. Tampa da Boca do Poço (**)
20. Laje de Proteção e Obras Complementares
21. Ácido Hcl (testar amostras)

22. Laboratório de Lama
23. Teste Portátil de PH
24. Depósitos para Coleta de Água (isico Química e Bacteriológica)
25. Fichas Padrão para Teste de Vazão
26. Fita métrica de 20,00 m
27. Fita métrica de 5,00 m
28. Fita métrica de 1,00 m
29. Cronômetro
30. Papel Milimetrado
31. Lapizeira Grafite
32. Lapizeira Tinta
33. Papel Chamex
34. Borracha, Régua, Barbante, Cola.

(**) Esta tampa deverá conter um orifício com diâmetro de 1" com tubulação em tubos em F.G. de idêntico diâmetro, com 20,000 metros, que servirá de "guia" para o medidor de nível, em momentos que a fiscalização dos órgãos competentes, sintam necessidades de fazer medições das Propriedades Hidraulicas do Poço.

Todos os itens acima mencionados são de inteira responsabilidade da empresa Contratada, que não deverá deixa-los faltar em nenhum momento, para o total desenvolvimento dos trabalhos, não podendo em nenhuma hipótese faltarem no Canteiro de Obras.

5 PERFIL LITOLÓGICO E COSTRUTIVO ESQUEMÁTICO (APÊNDICE - A)

PROFUNDIDADE	ATÉ 100.000 M.
FORMAÇÕES	Na área do município, o Quaternário está representado pelos sedimentos inconsolidados dos Depósitos de Pântanos e Mangues (Qpm), Depósitos Flúviomarinhos (Qfm), Depósitos Eólicos Continentais (Q1e), Depósitos de Cordões Litorâneos (Q1cl), Depósitos Litorâneos (Q2l) e pelos Depósitos Aluvionares (Q2a).
AQUIFERO	LIVRE

5.1 ESPECIFICAÇÕES

As especificações técnicas do presente Projeto Básico onde dimensionam o Poço Tubular Profundo, que deverá ser perfurado para a PREFEITURA MUNICIPAL.

PERFURAÇÃO

PERFURAÇÃO (m)	
Capacidade do Equipamento	150.000
Profundidade a ser perfurada até	100.000
De	0,000 à 100,000
Diâmetro	12 1/2"
Litologia	A ser Analisada

AMOSTRAGEM DURANTE A PERFURAÇÃO

AMOSTRAGEM DURANTE A PERFURAÇÃO	
Material a ser perfurado	Sedimentar
Intervalo de coleta	1,00m em 1,00m
Análise a ser efetuada	Macroscópica

6 REVESTIMENTOS

145
 Proc nº 5481002
 Rubrica 25

REVESTIMENTO DOS TUBOS

TUBOS LISOS	
Tipo do Material	Tubos Geomecanicos DN – 15 mm - S
Tipo de União	Rosca
Espessura	0,20 mm
Diâmetro	6"= DN 150 mm S
Tubos de 4 metros	17 Unidades

REVESTIMENTO DOS FILTROS

FILTROS	
Tipo do Material	Filtros Geomecanicos DN-158 STD - 0,75 mm
Tipo de União	Rosca
Espessura	0,20 mm
Diâmetro	6"=150 mm S
Filtros de 4 metros	08 Unidades

PRÉ-FILTRO

PRÉ-FILTRO (m³)	
Granulometria	1,19 à 2,71 mm
Tipo de Material	Quartzoso, Selec. por granulometria
Volume	5,58 m³
Método de Injeção	Contra Fluxo

LIMPEZA

MÉTODO - AR LIFE (h)	
Duração (h)	48,00 hs.
Produto Químico	Hexa-metafosfato de sódio (24:00 h)

DESENVOLVIMENTO

MÉTODO – COMPRESSOR (AIR-LAIF) (h)	
Duração (h)	48,00 hs.
Produto Químico	Hexa – T (24:00 h)

Compressor 80 PCM

6.1 TESTE DE BOMBEAMENTO

TESTE DE BOMBEAMENTO (h)			
Tipo	Rebaixamento	Recuperação	Produção
Duração	24 hs	24 hs	24 hs
Equipamento	Bomba Submersa	Medidor de Nivel	Bomba Submersa

6.1.1 CIMENTAÇÃO / PROTEÇÃO SANITÁRIA

CIMENTAÇÃO (m³)	
De	0,00 à 10,00 m (Proteção Sanitária)
Volume	0,62 m³
Método de Injeção	Gravidade

6.1.2 CIMENTAÇÃO /AQUIFEROS INDESEJÁVEIS

CIMENTAÇÃO Compactolit (m³)	
De	Onde se fizer necessário.
Volume	A ser determinado pela fiscalização
Método de Injeção	Gravidade

6.1.3 LAJE DE PROTEÇÃO

LAJE DE PROTEÇÃO (m³)	
DIMENSÕES	0,70 x 0,70 x 0,30 m (em concreto ciclópico 1:3:6)

6.1.4 TUBOS DE RECARGA

TUBO DN-25 ROSCAVEL	
CONTROLE PRE - FILTRO	
TIPO DE MATERIAL	PVC C/ ROSCA
TIPO DE UNIÃO	ROSCA
ESPESSURA	DN - 20 mm 2"
TUBOS DE 6,00 M	Quantidade a ser definida pela fiscalização

7 CONDIÇÕES ESPECÍFICAS

O fluido de Perfuração em todas as fases, ou seja, durante o furo guia e alargamento, deverá ser a base de polímeros orgânicos (Carboxi – Metil - Celulose).

A empresa contratada deverá manter no Canteiro das Obras, Laboratório de Lama para Controle das Propriedades do Fluido no tocante ao (PH, Viscosidade e Peso.)

É importante deixar explícito que a profundidade é estimada, pois tal deverá ser definida conjuntamente com a Fiscalização do Contratante e responsável técnico do contratado. Os resultados das análises litológicas e a demanda do povoado irão ser fatores definitivos, nessa decisão, embora os recursos do Projeto e as Características Litológicas, confirmadas por "amostras de calha" no município, não permitam perfurações superiores a 100,000 metros, vez que corre serias possibilidades de presença insuportável de Cloretos (Cl)

A colocação da tubulação de revestimento/filtros em 6" DN-150 mm S. Tubos Geomecânicos e filtros geomecânicos com ranhura de 0,75 mm. Tubos de recarga do pré-filtro em 2", centralizadores 6" x 11^{1/2}" x 0,30 m, pré-filtro, proteção sanitária, desenvolvimento com compressor e teste de produção, **somente deverá ser realizada na presença da fiscalização da Contratante.**

O relatório final deverá ser apresentado em 02 (duas) vias e em mídia, devendo conter os dados seguintes:

- Localização (endereço)
- Desenho da construção do PT (Diâmetro; revestimento, etc.)
- Perfil Litológico/Perfil Construtivo
- Área Filtrante
- Volume de Pré-filtro
- Proteção Sanitária, etc

DADOS HIDRÁULICOS:

- Teste de Produção.....(l/h)
- Nível Estático. (m).....(NE)
- Nível Dinâmico (m).....(ND)
- Vazão (m³/h)
- Maxima Possivel.....|..... (m³)
- Maxima Permissivel (m³)
- Grafico de Curvas de Rebaixamento... .. (m³)
- Curvas de Recuperação (m³)

Estas Condições Especificadas (acima) também devem ser regulamentadas pelo Termo de Referência, para Obras de Perfuração de Poços Tubulares Profundos, determinadas pelas Portarias Especificas, contidas no Edital que rejeim a Licitação desta Obra.

8 POTENCIALIDADE HIDROGEOLÓGICA

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

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

O município de Icatu apresenta um domínio hidrogeológico: o do aquífero poroso ou intergranular relacionado aos sedimentos inconsolidados dos Depósitos de Pântanos e Mangues (Qpm), Depósitos Flúviomarinhas (Qfm), Depósitos Eólicos Continentais (Q1e), Depósitos de Cordões Litorâneos (Q1cl), Depósitos Litorâneos (Q2l) e Depósitos Aluvionares (Q2a). Durante os trabalhos de campo foram cadastrados 34 pontos d'água sendo todos poços tubulares (100,00%).

Os Depósitos de Pântano e Mangue, por apresentarem uma constituição predominantemente pelítica (argila, silte e matéria orgânica), produzem uma permeabilidade fraca, caracterizando esses depósitos sedimentares como um aquífero, com potencial hidrogeológico extremamente fraco.

Os Depósitos flúvio-marinhas, quando associados aos depósitos de praias e dunas, com constituição litológica mais arenosa (areia e silte), apresentam uma permeabilidade regular, caracterizando um potencial hidrogeológico de fraco a médio. Já, quando relacionados aos depósitos de manguezais e pântanos, o potencial é muito fraco e causa sérios problemas de qualidade na água, inviabilizando a sua exploração. Mesmo no primeiro caso, é necessário ter cuidados com a intrusão salina que pode salinizar as águas dos poços tubulares. A alimentação se faz através das águas de chuvas e seus exutórios são: a evapotranspiração e as camadas subjacentes.

As dunas, relacionadas aos Depósitos Eólicos Continentais e Depósitos de Cordões Litorâneos formam um aquífero livre superior, constituído de areias bem classificadas, de alta permeabilidade, sobreposto discordantemente aos sedimentos da formação Barreiras e/ou sobre manchas aluvionares, ocasionalmente recortados pela rede de drenagem. Estão localizadas ao longo da costa, formando uma faixa paralela, de largura variável, cuja espessura pode atingir até 30m. Sua alimentação se faz, principalmente por infiltração direta das águas de chuvas. Seus principais exutórios são: as formações subjacentes; a evapotranspiração; o escoamento das águas subterrâneas das dunas para o mar e a exploração, tanto por poços tubulares, como por "amazonas".

Os Depósitos Litorâneos, constituídos de sedimentos essencialmente arenosos, além de outros predominantemente silteosos e argilosos, contendo teores variados de matéria orgânica, formam um aquífero livre, de média a baixa permeabilidade, com potencial hidrogeológico muito fraco a fraco, a depender da espessura dos sedimentos mais arenosos. A sua alimentação se faz, principalmente, por

infiltração direta das chuvas. Seus principais exutórios são: escoamento natural das águas subterrâneas, evapotranspiração; perda descendente para a formação subjacente e poços tubulares.

As Aluviões não possuem litologia bem definida, variando desde frações grosseiras, como cascalhos, areias grossas até frações argilosas e constituem importantes aquíferos do tipo livre. Sua alimentação se faz por infiltração lateral das águas dos rios e por infiltrações pluviométricas. Seus exutórios, através das restituições aos rios, têm início em abril prolongando-se até julho, com sensível rebaixamento do nível freático. De julho a setembro, essa restituição é muito pequena e, de setembro a abril, é praticamente nula. A evapotranspiração é outro exutório que consome grande quantidade de água das aluviões, além da exploração de poços do tipo "amazonas". A proximidade do litoral, a baixa declividade dos rios e o avanço das marés, ao longo dos cursos d'água, influenciam na qualidade das águas armazenadas nessa unidade e contribuem para sua pouca utilização na região.

8.1 QUALIDADES DAS ÁGUAS NO MUNICÍPIO DE ICATU.

O inventário hidrogeológico, realizado no município de Icatu em 2011 pela C.P.R.M. registrou a presença de 34 pontos d'água, sendo todos poços tubulares, como os poços tubulares, representando 100,000 % dos pontos cadastrados. As discussões sobre o estudo, a seguir apresentado, serão específicas a essa categoria. Todos os locais dos poços tubulares levantados estão classificados em duas naturezas: públicos (34 poços), quando estão em terrenos de servidão pública e particulares (00 poços), quando estão situados em propriedades privadas.

Com relação à qualidade das águas dos poços cadastrados foram realizadas, "*in loco*", medidas de condutividade elétrica, em amostras de águas em todos os poços. Sendo a capacidade de uma substância conduzir a corrente elétrica, diretamente relacionada com o teor de sais dissolvidos.

A água com demasiado teor de sais dissolvidos não é recomendável para determinados usos. De acordo com a classificação de Mcneely *et al.* (1979), considera-se que águas com teores de STD **menores do que 1.000 mg/L** de sólidos totais dissolvidos são, em geral, satisfatórias para o uso doméstico, sendo consideradas de tipologia doce. Ressalta-se que para fins industriais podem ser utilizadas, respeitando-se os processos envolvidos, de acordo com critérios específicos de cada indústria.

Com relação aos Sólidos Totais Dissolvidos – STD apresenta uma média por poço de 64,88 mg/L, com valor mínimo de 18,46 mg/L, encontrado na localidade Quartéis (poço JG 455) e valor máximo de 253,50 mg/L detectado na rua Travessa Luís Domingues (poço JB 666). De acordo com a classificação de Mcneely *et al.* (1979), 100,0% das águas se enquadram no tipo doce.

Tipos de Água	Intervalo (mg/L)
Doce	< 1.000
Ligeiramente Salobra	1.000 – 3.000
Moderadamente Salobra	3.000 – 10.000

Quadro 2 – Classificação das águas subterrâneas, quanto ao STD, segundo Mcneely et al (1979)

Destacam-se fontes com registros técnicos geológicos e hidrogeológicos visitados por técnicos da C.P.R.M; hoje Serviços Geológicos do Brasil e pelo geólogo E. J.de Araujo, com relativa vivência em perfuração e execução de testes de bombeamentos no município e região, com padrões técnicos que atendem todas as necessidades de exigências para este fim.

9 CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO

Atividades	Unidade	Tempo de Execução
Mobilização e Transporte de Material	Dia	01
Nivelamento de Equipamentos e Tamques de Lama	Dia	02
Perfuração do Furo "guia" ou "piloto"	Dia	18
Análise Técnica das Amostras	Dia	01
Alargamento para furo definitivo	Dia	18
Revestimento	Dia	01
Limpeza e Desenvolvimento	Hora	48
Teste de Vazão com Bomba	Hora	24
Desinfecção com Produtos Químicos	Dia	02
Medidas de Recuperação	Hora	24
Coleta das Amostras de água e entrega/receb. no Laboratório	Dia	04
Instalação de Bomba Submersa	Hora	03
Gráficos das Curvas de Rebaixamento e Recuperação	Hora	02
Cimentação e Tubo de Recarga	Hora	24
Limpeza do Canteiro de Obras com retirada dos Equipamentos	Hora	08
Cimentação para Isolamento de Aquíferos Indesejáveis	Hora	48
Perfilagem Elétrica	Hora	08
Dimensionar e Instalar o Sistema de Bombeamento	Hora	06
Relatório Técnico de Conclusão	Hora	08

10 CONCLUSÕES DO TESTE

De acordo com os resultados dos testes finais e à luz dos cálculos efetuados em Poços Tubulares Profundos, perfurados no município de Icatu - Ma, com profundidades entre 20,000 a 86,000 m, na Zona Urbana e Rural, as vazões exploráveis nos poços, chegam a atingir produções de 2,00 a 100,00 m³/h. Na Zona rural, são em numero de 32 os poços responsáveis pelo abastecimento D'agua da cidade. Daí por haver necessidades de dimensionar, 01 (um) Poço com profundidade de 100,000 m, atendendo as demais Características Técnicas contidas no bojo deste estudo, nos itens técnicos 5.5.1 até 6.1.4, tendo-se a intenção de atravessar maior quantidade de camadas geológicas dentro dos aquíferos representativos da hidrogeologia do município. Isolando com cimentação apropriada os aquíferos com elevado teor de ferro e cloretos componentes indesejáveis para agua do consumo humano. No povoado Santa Izabel, onde este poço será perfurado, após concedida a presente licença de perfuração. A agua, apresenta-se de qualidades e quantidades eficientes.

No Poço ora em estudo, da PREFEITURA MUNICIPAL DE ICATU, a profundidade final estimada e de ate 100,000 m. com as prováveis, seguintes características: Esp.Saturada (ho) = 88,000 a 92,000 m; Rebaix.(S)=26,000 a 42,000 m;Cap. Esp. 0,331 a 0,397 (m³/h/m); hs=42,000 a 44,000 m; Qexp. = 11,500 a 12,500 m³/h.m; N.D. (m) de 38,000 a 46,000.

Os Poços até hoje perfurados no município,incluindo publicos e particulres, os níveis estáticos (NEs) encontram-se no intervalo de 1,780 a 30,000 m. Para niveis dinâmicos (NDs) devendo ficar em media entre 18,000 a 70,000 m. Estimando-se vazões entre fracas, pequenas e medias dependendo das profundidades e locação dos poços. A produção deste poço em estudo, com profundidade que devera atingir ate 100,000 m, e uma locação capaz de agregar boa drenagem. Tendo todas as condições de ultrapassar a demanda do povoado em foco, que é de **66,60 m³/dia**. Assim, um poço com vazão media de **12,50 m³/h**. Definida pelo presente projeto. Onde sera necessitará de **4,30 horas de bombeamentos/dia**. Para atendimento da demanda do povoado **Santa Izabel**, situado em Icatu – Ma.

11 CONCLUSÕES DO ESTUDO HIDROGEOLOGICO.

A conclusão final quanto ao Estudo Hidrogeológico, com a finalidade de ter subsídios técnicos, para a construção de um poço capaz de abastecer com água de quantidade e potabilidade para a povoado Santa Izabel, no município de Icatu – Ma. No tocante a Captação de Águas Subterrâneas, tem que ser feito referências as perfurações realizadas na área desta região, baseados em; Perfil Litológico, Teste de Vazão, Calculo de Máxima Permissível, Máxima Possível, em um so poço que atingiu a profundidade máxima de 100,000 metros, com vazões superiores de 12,50 m³/hora.

Podemos concluir em termos quantitativos, diante de dados dos inúmeros trabalhos realizados na região, pela CAEMA, C.P.R.M., FUNASA e PREFEITURA, e demais municípios regionais que as Propriedades Hidrogeológicas no local onde o poço deverá ser construído, são favoráveis a resultados de vazões de produções, que atendam as necessidades do citado povoado; neste poço com profundidade estimada em até 100,000 m, compatíveis a demanda do local. Os rebaixamentos devendo ser em media a 26,000 a 34,000 m e a **capacidade especifica** em torno de **0,331 a 0,397, o que dar uma media de 0,364 m³/h/m. N.E 10,000 a 14,000 m N.D. 42,000 a 46,000 m**

12 POÇO A SER PERFURADO NO POVOADO SANTA IZABEL.

O Poço a ser perfurado no povoado Santa Izabel, com coordenadas geográficas Latitude 02°36' 34.67" S e Longitude 43°49' 04.44" W do qual esta sendo apresentado o presente documento técnico que dará subsídios, para a realização destes trabalhos; recomendações que suprirão as exigências, do requerimento da Licença de Perfuração deste Poço Tubular Profundo, à SEMA – Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Recursos Naturais do Estado do Maranhão, órgão responsável por esta liberação. A perfuração deste Poço que atingirá a profundidade de até 100,000 m, devendo atravessar os sedimentos das Formações e aquíferos, já dimensionadas.

Diante das Especificações Técnicas alencadas no presente estudo que constitui um Projeto Basico, deste trabalho e as Características Hidrogeologicas, poderemos esperar que a produção deste Poço Tubular Profundo deverá atingir vazões plenamente suficientes para o atendimento hídrico da do povoado Santa Izabel, que tem uma demanda de **66,60 m³/dia**, devendo ser prontamente atendida, por este poço, com objetivos de contemplar as exigencias da Portaria do Ministerio de Saude n° 2.914 de 12 de dezembro de 2011./Portaria da Consolidação n° 05 de 27 de setembro de 2.017 e Portaria GM N° 888 de 04/05/2021 do Ministerio de Saude.Seguidamente a realização destes trabalhos o órgão executor da obra, solicitará à SEMA, a Outorga do uso de Águas Subterrâneas, onde o presente trabalho servirá de sustentação, necessária, se for obedecido criteriosamente, os resultados e interpretações dos testes de produção dos aquíferos.

13 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os estudos hidrogeológicos e a análise e processamento dos dados coletados no cadastramento de poços no município de Icatu, permitiram estabelecer as seguintes conclusões:

- Geologicamente a área do município está representada pelos sedimentos inconsolidados do Depósito de Pântanos e Mangues; Depósitos Flúvio-Marinho (Qfm), Depósitos Eólicos Continentais (Q1e), Depósitos de Cordões Litorâneos (Q1cl), Depósitos Litorâneos (Q2l), e pelos Depósitos Aluvionares (Q2a), do Quaternário.

- O inventário hidrogeológico, realizado no município de Icatu, registrou a presença de 34 pontos d'água, sendo todos poços tubulares;

- Todos os locais dos poços tubulares levantados estão classificados em duas naturezas: públicos (34 poços), quando estão em terrenos de servidão pública e particulares (nenhum poço), quando estão situados em propriedades privadas;

- Em relação ao uso da água 32 poços são utilizados para o abastecimento urbano e em 02 não foram obtidas informações sobre o uso da água;

- Quanto à natureza geológica da localização dos poços tubulares, em relação aos domínios hidrogeológicos de superfície, 100% estão localizados sobre terrenos sedimentares;

- Verifica-se que 07 poços públicos estão desativados, enquanto os particulares não foram cadastrados.

- O município de Icatu apresenta um domínio hidrogeológico: o do aquífero poroso ou intergranular representados pelos sedimentos inconsolidados dos Depósito de Pântano e Mangues (Qpm); Depósitos Flúvio-Marinho (Qfm); Depósitos Eólicos Continentais (Q1e); Depósitos de Cordões Litorâneos (Q1cl); Depósitos Litorâneos (Q2l); Depósitos Aluvionares (Q2a);

- Os Depósitos de Pântano e Mangue, por apresentar uma constituição predominantemente pelítica (argila, silte e matéria orgânica), apresentam uma permeabilidade fraca, caracterizando esses depósitos sedimentares como um aquífero, com um potencial hidrogeológico extremamente fraco;

- Os depósitos flúvio-marinhos quando associados aos depósitos de praias e dunas, com uma constituição litológica mais arenosa (areia e silte), apresenta uma permeabilidade regular, caracterizando um potencial hidrogeológico de fraco a médio. Enquanto que quando relacionado aos depósitos de manguezais e pântanos, o potencial é muito fraco e com problema de qualidade da água, inviabilizando a sua exploração;

- As dunas, tanto as relacionadas aos Depósitos Eólicos Continentais quanto às relacionadas aos Depósitos de Cordões Litorâneos, formam um aquífero livre superior, constituídos de areias bem classificadas, de alta permeabilidade;

- Os Depósitos Litorâneos constituídos de sedimentos essencialmente arenosos, além de sedimentos predominantemente siltosos e argilosos, contendo teores variados de matéria orgânica, formam um aquífero livre, de média a baixa permeabilidade, com potencial hidrogeológico muito fraco a fraco, a depender da espessura dos sedimentos mais arenosos;

- As aluviões não possuem litologia bem definida, variando desde frações grosseiras, como cascalhos, areias grossas, até frações argilosas. Constituem importantes aquíferos do tipo livre, no primeiro caso podendo formar razoáveis aquíferos;
- Com relação à qualidade das águas dos poços cadastrados foram realizadas, "in loco", medidas de condutividade elétrica, em amostras de águas de 31 poços;
- A Condutividade Elétrica, obtida nas amostras analisadas dos poços cadastrados, apresenta em 100,0%, baixos valores de Sólidos Totais Dissolvidos (STD), caracterizando a água como doce, ou seja, de boa potabilidade para o consumo humano, como determina a Portaria do MS nº 518/2004;
- Em termos de Sólidos Totais Dissolvidos – STD apresenta uma média por poço de 64,88 mg/L, com valor mínimo de 18,46 mg/L, encontrado na localidade Quartéis (poço JG 455) e valor máximo de 253,50 mg/L detectado na rua Travessa Luís Domingues (poço JB 666). De acordo com a classificação de Mcneely *et al.* (1979), 100,0% das águas se enquadram no tipo doce;
- Por não ser objetivo do projeto não foram realizados testes de bombeamento nos poços cadastrados.
- Em função da carência de dados dos poços existentes, do conhecimento de valores referenciais de vazões dos aquíferos da região e da imprecisão das informações coletadas, junto aos usuários e moradores não foram abordados aspectos quantitativos das descargas de água subterrânea.

Nestes termos,
Pede-se deferimento,


Edilson José de Araújo
Geólogo
CREA 0607603011-D/C

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANP: Portaria N° 125/99.

ARAÚJO, E. P.; TELES, M. G. L.; LAGO, W. J. S. Delimitação das bacias hidrográficas da Ilha do Maranhão a partir de dados SRTM. Núcleo Geoambiental da Universidade Estadual do Maranhão (UEMA/NUGEO). XIV Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto, Natal, Brasil, INPE, p. 4631-4638. 2009.

ATLAS DO MARANHÃO. Gerência de Planejamento e Desenvolvimento Econômico. Laboratório de Geoprocessamento - UEMA. São Luís: GEPLAN. 2ª Edição. 2002.

ATLAS DO MARANHÃO. Gerência de Planejamento e Desenvolvimento Econômico. Laboratório de Geoprocessamento - UEMA. São Luís: GEPLAN. 2006.

Azevedo, P.V., B.B. da Silva e M.F.G. Rodrigues, 1998. Previsão Estatística das Chuvas de Outono no Estado do Ceará. Rev. Bras. de Meteor., v. 13, no. 1, 19-30.

BORGES, D. Análise da Umidade Relativa do Ar do Estado Do Maranhão. Universidade Estadual Do Maranhão (Uema), Centro De Ciencias Exatas E Naturais (Cecen) São Luís. 2012.

CARVALHO FILHO, R. Solos do Estado do Maranhão. In: Seminário sobre Aspectos Geoambientais e Socioeconômicos do Maranhão. São Luis: SAGRIMA. 2011.

CLIMATE-DATA.ORG. 2014. CLIMA: AÇAILÂNDIA. Disponível em < <http://pt.climate-data.org/location/29550/>> acesso em: 16/10/2014.

CPRM – SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL. Geodiversidade do Estado do Maranhão. Programa Geologia do Brasil, Levantamento da geodiversidade. Teresina, Brasil, 2013.

CPRM-Serviço Geológico do 4Brasil Relatório
Disponível em: www.cprm.gov.br/rehi/atlas/.../Peritoró_/Rel_Diagnostico.pdf

DNPM: Departamento Nacional de Produção Mineral, 10, Distrito Fortaleza. Mapa.

DOTES.T.Solicitação de Outorga de Direito do Uso da Água da ELETRONORTE.

FERREIRA, G. A. & MELLO, N G. da S. Principais sistemas atmosféricos atuantes sobre a região nordeste do Brasil e a influência dos oceanos pacífico e atlântico no clima da região. Revista Brasileira de Climatologia, Vol. 1, no 1. 2005.

GÓES, A. M. O.; TRAVASSOS, W. A.; NUNES, K. C. Projeto Parnaíba: reavaliação da bacia e perspectivas exploratórias. Belém: PETROBRAS, 1993. (Relatório interno).

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE/CIDADE. 2013
disponível em <<http://www.cidades.ibge.gov.br/xtras/home.php>> acesso dia 28/02/2015.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE/MAPAS. 2014
disponível em < <http://mapas.ibge.gov.br/>> acesso dia 28/02/2015.

188
Proc nº 94812027
Rubrica

APÊNDICE A - PERFIL LITOLÓGICO ESQUEMATICO

PERFIL LITOLÓGICO – POÇO TUBULAR PROFUNDO

DADOS DO EMPREENDEDOR:
EMPREENDEDOR: PREFEITURA MUNICIPAL DE ICATU

NOME FANTASIA: PREFEITURA MUNICIPAL

CNPJ: 05.296.298/0008-42

ENDEREÇO: RUA CORONEL CORTE MACIEL – S/N CEP: 65170-000 CID/UF: ICATU - MA

LOCAL DO POÇO:
MUNICÍPIO: ICATU - MARANHÃO

LOCAL DO POÇO: POVOADO SANTA IZABEL

DADOS DO POÇO:
POÇO: PT- 01

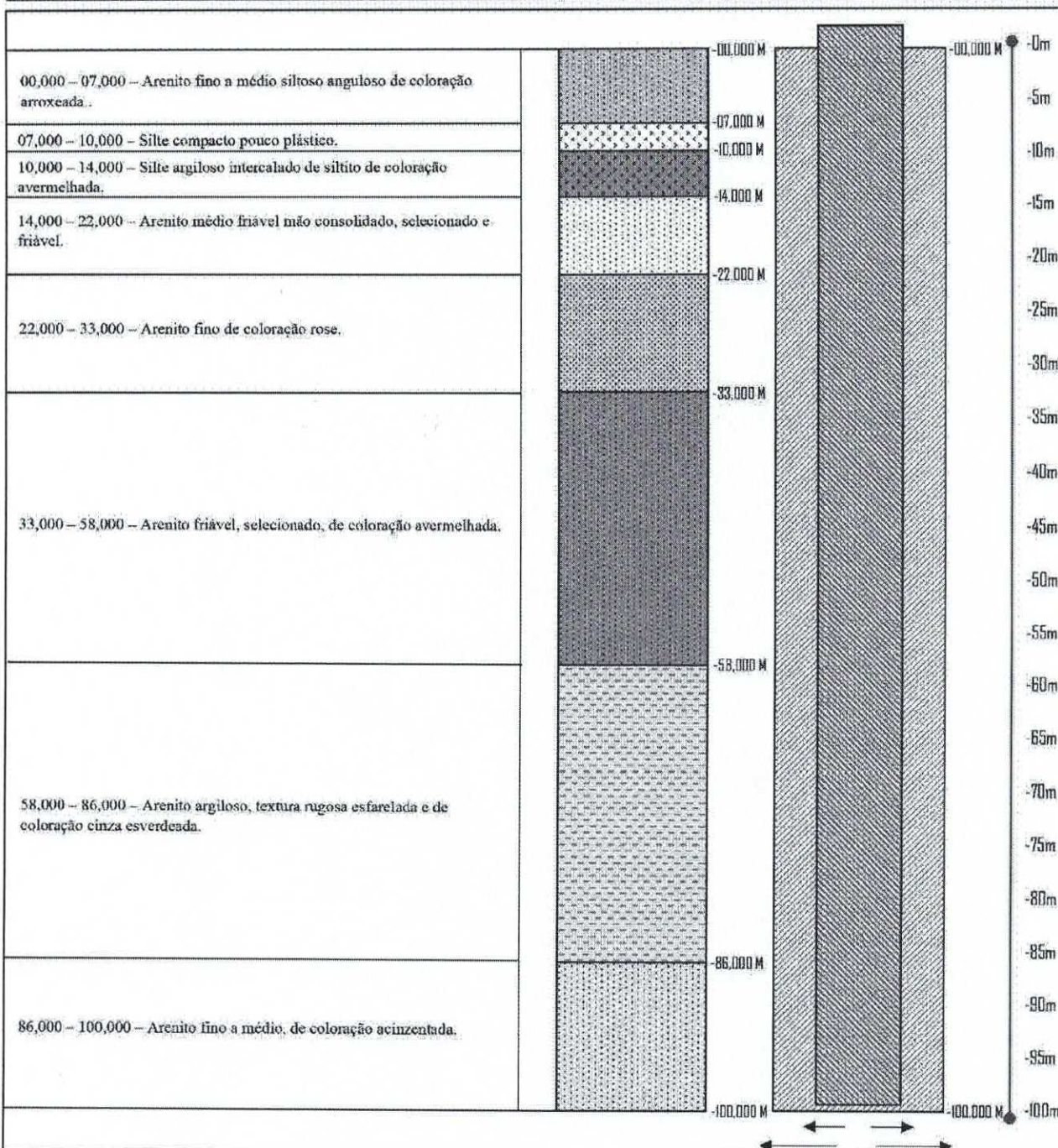
NÍVEL ESTÁTICO: -

NÍVEL DINÂMICO: -

VAZÃO: -

COORDENADAS GEOGRÁFICAS

02°36'34.67" S 43°49'04.44" W

DESCRIÇÃO LITOLÓGICA
CI-
LITOLOGICO
CONSTRUTIVO
PROF.

LEGENDA

- TUBO GEOMECÂNICO
- FILTRO GEOMECÂNICO
- PRÉ FILTRO QUARIZOSO
- CIMENTAÇÃO (PROTEÇÃO SANITÁRIA)
- TUBOS DE RECARGA

Edilson José de Araújo – Geólogo
 CREA 4781-D/C

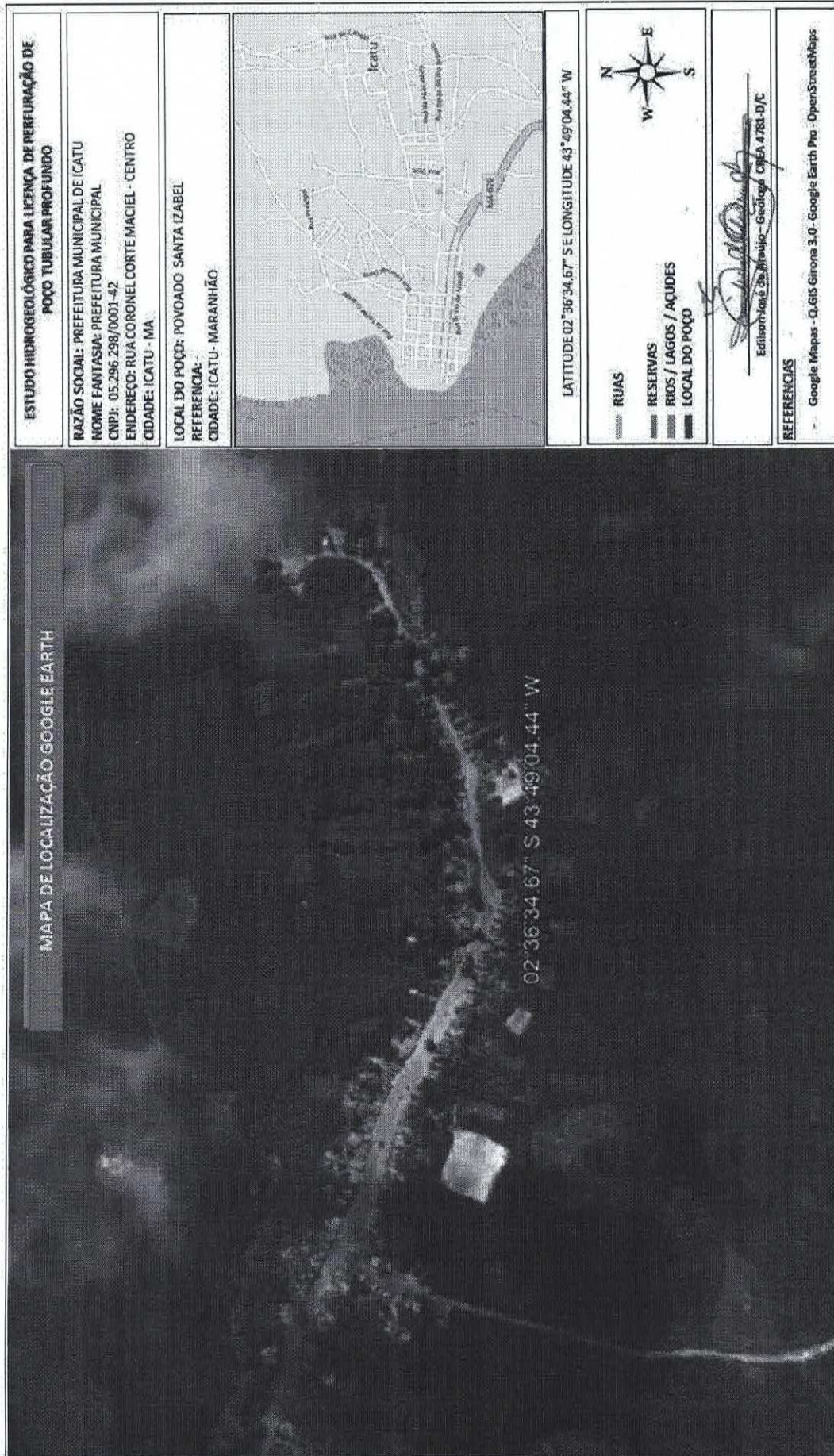
Responsável Técnico: Edilson José de Araújo – CREA 4781-D/CE

PREFEITURA MUNICIPAL DE ICATU.

Rua Coronel Corte Maciel, SN.

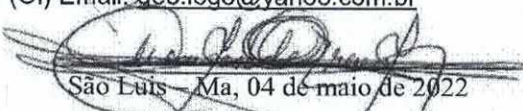
CEP:65170-000 – ICATU - CNPJ: 05.296.298/0001-42

APÊNDICE B – MAPA DE LOCALIZAÇÃO



192
Proc nº 998/2024
Rubrica

APÊNDICE C – REQUERIMENTO PADRÃO - SEMA

	GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO SECRETARIA DE ESTADO DE MEIO AMBIENTE E RECURSOS NATURAIS SUPERINTENDÊNCIA DE RECURSOS NATURAIS	
SOLICITAÇÃO DE OUTORGA DO DIREITO DE USO DA ÁGUA SUBTERRÂNEA E/OU SUPERFICIAL OU DE DISPENSA		
Município: ICATU- MA.	Bacia hidrográfica: RIO MUNIM	
LOCAL:POVOADO SANTA IZABEL.	Sub - bacia hidrográfica: RIO PRETO E IGUARÁ	
FINALIDADE DO USO DA ÁGUA: CONSUMO HUMANO		
A Coordenadas Geográficas do Ponto de Captação: Latitude: 02°36'34.67" S e Longitude: 43°49'04.44" W DATUM :..... Cota Topográfica. 28,000 m. Vazão Requerida à SEMA, 66,60 m³ / dia. Período de Bombeio 5,33 h/ dia.Vazão de Exploração do Poço 12,50 m³/h. Vazão Mensal = 375,00m³. Vazão Anual = 4.500,00 m³.		
CARACTERÍSTICAS DO MANANCIAL SUBTERRÂNEO-POÇO		
TIPO..DE..AQUÍFERO:INTERGRANULAR, RELACIONADOS AOS SEDIMENTOS INCONSOLIDADOS DA FORMAÇÃO ITAPECURU.	PROFUNDIDADE DO POÇO:Até 100,000 m. De acordo com estudos realizados em furos pilotos e definitivos, até a profundidade viável a satisfação da demanda do empreendedor.	
NIVEL ESTÁTICO (m) 10,000 a 14,000 m	NIVEL DINÂM.:(m) 30,000 a 42,000 m	
Q DO TESTE (m³/h).....12,50 Q..DEEXPLORAÇÃO(m³/h)..... 12,50	Q ESPECIFICA: 0,331 a 0,397 m³ / h / m	
PARAMETROS DO AQUIFERO: (K, T, S): K: 32.14.10 ⁻² T: 0,367 m³/h/m (Media dos Valores) S: 28,54.10 ⁻²	DIAM.DE REVESTIM.DN -150 STD (6") PROFUNDIDADE DOS FILTROS: Será definida na análise das amostras de calha quando do Perfil Construtivo, na construção do poço.	
DADOS DO TÉCNICO EXECUTOR: NOME: EDILSON JOSÉ DE ARAUJO. ENDEREÇO: RUA QUEOPS Nº14 Ed. CONDOMINIO SAINT MARTIN, APTº 803, RENASCENÇA II FONE (98) 981316280 (Whast Zapp) 9 87795827 (Oi) Email: geo.logo@yahoo.com.br CEP: 65075-800  São Luís - Ma, 04 de maio de 2022 NOME DO REPRESENTANTE LEGAL: E-MAIL: EDILSON JOSÉ DE ARAUJO CPF 058.126.153-49 geo.logo@yahoo.com.br		

APENDICE D – CADASTRO TECNICO FEDERAL (CT F)

 Ministério do Meio Ambiente Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis CADASTRO TÉCNICO FEDERAL CERTIFICADO DE REGULARIDADE - CR 			
Registro n.º	Data da consulta:	CR emitido em:	CR válido até:
994078	25/03/2022	25/03/2022	25/06/2022
Dados básicos:			
CPF: 058.126.153-49			
Nome: EDILSON JOSÉ DE ARAÚJO			
Endereço:			
Logradouro: RUA QUEOPS EDIFÍCIO SANT MARTIN			
N.º: 14		Complemento: APT-803	
Bairro: JARDIM RENASCENÇA II		Município: SAO LUIS	
CEP: 65075-800		UF: MA	
Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA			
Código CBO	Ocupação	Área de Atividade	
2134-05	Geólogo	Prestar assessoria e consultoria	
Conforme dados disponíveis na presente data, CERTIFICA-SE que a pessoa física está em conformidade com as obrigações cadastrais do CTF/AIDA.			
A inscrição no Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA constitui declaração, pela pessoa física, do cumprimento de exigências específicas de qualificação ou de limites de atuação que porventura sejam determinados pelo respectivo Conselho de Fiscalização Profissional.			
O Certificado de Regularidade emitido pelo CTF/AIDA não desobriga a pessoa inscrita de obter licenças, autorizações, permissões, concessões, alvarás e demais documentos exigíveis por instituições federais, estaduais, distritais ou municipais para o exercício de suas atividades, especialmente os documentos de responsabilidade técnica, qualquer o tipo e conforme regulamentação do respectivo Conselho de Fiscalização Profissional, quando exigíveis.			
O Certificado de Regularidade no CTF/AIDA não produz qualquer efeito quanto à qualificação e à habilitação técnica da pessoa física inscrita.			
Chave de autenticação		G4PFVILN39NBCT7	

18 • 396
Proc nº 94812029
Rubrica *af*

APENDICE E – ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TECNICA (ART)

Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977**CREA-MA****ART OBRA / SERVIÇO**
Nº MA20220521267

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Estado do Maranhão

INICIAL

1. Responsável Técnico

EDILSON JOSE DE ARAUJO

Título profissional: GEÓLOGO

RNP: 0607603011

Registro: 6126CE

2. Dados do Contrato

Contratante: PREFEITURA MUNICIPAL DE ICATU

RUA CORONEL CORTE MACIEL

Complemento:

Cidade: ICATU

Bairro: CENTRO

UF: MA

CPF/CNPJ: 05.296.298/0001-42

Nº: SN

CEP: 65170000

Contrato: Não especificado

Celebrado em:

Valor: R\$ 3.000,00

Tipo de contratante: Pessoa Jurídica de Direito Público

Ação Institucional: Outros

3. Dados da Obra/Serviço

POVOADO SANTA ISABEL, ITAPERÁ E JUSSATUBA

Nº: S/N

Complemento:

Cidade: ICATU

Bairro: CENTRO

UF: MA

CEP: 65170000

Data de início: 28/03/2022

Previsão de término: 28/04/2022

Coordenadas Geográficas: 02°46'33.64"S, 44°03'56.90"W

Finalidade:

Código: Não Especificado

Proprietário: PREFEITURA MUNICIPAL DE ICATU

CPF/CNPJ: 05.296.298/0001-42

4. Atividade Técnica

14 - Elaboração

Quantidade

Unidade

40 - Estudo > HIDROGEOLOGIA > PROSPECÇÃO E CAPTAÇÃO > #27.1.6 - DE ESTUDO
HIDROGEOLOGICO

3,00

un

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deve proceder a baixa desta ART

5. Observações

ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA (ART) REFERENTE A ELABORAÇÃO DE ESTUDO HIDROGEOLOGICOS PARA LICENÇA DE PERFURAÇÃO DE POÇOS TUBULARES, COM ATÉ 100.000m DE PROFUNDIDADE, LOCALIZADOS NOS POVOADOS: SANTA ISABEL, ITAPERÁ E JUSSATUBA, TODOS NO MUNICÍPIO DE ICATU-MARANHÃO

6. Declarações

- Cláusula Compromissória: Qualquer conflito ou litígio originado do presente contrato, bem como sua interpretação ou execução, será resolvido por arbitragem, de acordo com a Lei nº 9.307, de 23 de setembro de 1996, por meio do Centro de Mediação e Arbitragem - CMA vinculado ao Crea-MA, nos termos do respectivo regulamento de arbitragem que, expressamente, as partes declaram concordar.

7. Entidade de Classe

SEM INDICAÇÃO DE ENTIDADE DE CLASSE

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

EDILSON JOSE DE ARAUJO - CPF: 058.126.153-49

Local

data

PREFEITURA MUNICIPAL DE ICATU - CNPJ: 05.296.298/0001-42

9. Informações

* A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea.

10. Valor

Valor da ART: R\$ 88,78

Registrada em: 25/04/2022

Valor pago: R\$ 88,78

Nosso Número: 8303871599

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <http://crea-ma.sitac.com.br/publico/>, com a chave: 6y6D5
Impresso em: 08/05/2022 às 13:39:16 por: ip: 177.65.199.115

www.creama.org.br

teleconosco@creama.org.br

Tel: (98) 2108-8300

Fax: (98) 2108-8300



PREFEITURA MUNICIPAL DE ICATU.

Rua Coronel Corte Maciel, SN.

CEP: 65170-000 - ICATU - CNPJ: 05.296.298/0001-42

**Nº / ANO DA PROPOSTA:**

032889/2021

OBJETO:

Implantação de sistemas de abastecimento de água em comunidades rurais do Município de Icatu - MA

CARACTERIZAÇÃO DOS INTERESSES RECÍPROCOS:

O Município de Icatu tem uma área de 1.124,730 km², e segundo dados do IBGE/2017 uma população aproximada de 27.113 habitantes. possui população desprovida de recursos financeiros, necessitando portanto de ações governamentais para o avanço no desenvolvimento regional no que tange à infraestrutura e capacidade de produção. Sendo necessária a promoção de ações públicas como a Implantação de Sistemas de abastecimento de água em comunidades rurais do Município de Icatu - MA

RELAÇÃO ENTRE A PROPOSTA E OS OBJETIVOS E DIRETRIZES DO PROGRAMA:

Através da execução do objeto apresentado nesta proposta, o Município de Icatu - MA, pretende ampliar a atividade econômica.

PÚBLICO ALVO:

O público alvo desta ação é de maneira geral a população local e regional, pois com a execução do projeto será alcançado o objetivo de desenvolvimento regional, social e econômico, além de engrandecer o município.

PROBLEMA A SER RESOLVIDO:

Com a implantação dos sistemas de abastecimento de água no município de Icatu - MA será resolvido problemas de abastecimento de água na região saciando as necessidades dos produtores das comunidades contempladas proporcionando-lhes melhores condições de trabalho e qualidade de vida.

RESULTADOS ESPERADOS:

Espera-se ampliar a atividade econômica com a possibilidade de cultivo irrigado e a dessedentação animal, além de controlar as doenças e outros agravos de veiculação hídrica, reduzir a mortalidade, aumentar a expectativa de vida e, consequentemente, aumentar a produtividade da população, proporcionando-lhes uma melhor qualidade de vida.

1 - DADOS DO CONCEDENTE

CONCEDENTE: 22203	NOME DO ÓRGÃO/ÓRGÃO SUBORDINADO OU UG: COMPANHIA DE DESENV. DO VALE DO SÃO FRANCISCO		
CPF DO RESPONSÁVEL: 405.728.203-30	NOME DO RESPONSÁVEL: CELSONO ADRIANO COSTA DIAS		
ENDEREÇO DO RESPONSÁVEL: Avenida Alexandre Moura, nº25, Centro			CEP DO RESPONSÁVEL: 65025-470

2 - DADOS DO PROPONENTE

199
Proc nº 99812034
Rubrica 28

PROponente: 05.296.298/0001-42					
RAZÃO SOCIAL DO PROPONENTE: MUNICIPIO DE ICATU					
ENDEREÇO JURÍDICO DO PROPONENTE: RUA CORTEZ MACIEL, S N					
CIDADE: ICATU	UF: MA	CÓDIGO MUNICÍPIO: 0799	CEP: 65170000	E.A.: Administração Pública Municipal	DDD/TELEFONE: 98991297005
BANCO: 001 - BANCO DO BRASIL SA		AGÊNCIA: 2555-0	CONTA CORRENTE: 586250		
CPF DO RESPONSÁVEL: 255.609.213-00	NOME DO RESPONSÁVEL: WALACE AZEVEDO MENDES				
ENDEREÇO DO RESPONSÁVEL: AVENIDA DOS HOLANDESES ED FAROL DA ILHA, 33, APT 33 - PONTA DAREIA				CEP DO RESPONSÁVEL: 65077357	

4 - DADOS DO EXECUTOR/VALORES

200
Proc nº 948/2023
Rubrica

VALOR GLOBAL:	R\$ 1.015.000,00	
VALOR DA CONTRAPARTIDA:	R\$ 15.000,00	
VALOR DOS REPASSES:	Ano	Valor
	2021	R\$ 1.000.000,00
VALOR DA CONTRAPARTIDA FINANCEIRA:	R\$ 15.000,00	
VALOR DA CONTRAPARTIDA EM BENS E SERVIÇOS:	R\$ 0,00	
VALOR DE RENDIMENTOS DE APLICAÇÃO:	R\$ 0,00	
INÍCIO DE VIGÊNCIA:	26/10/2021	
FIM DE VIGÊNCIA:	26/10/2024	
VIGÊNCIA DO INSTRUMENTO:	2024	

5 - PLANO DE TRABALHO

201
Proc nº 9481034
Rubrica

Meta nº: 1

Especificação: Elaboração do Técnico Projeto Executivo			
Unidade de Medida: UN	Quantidade: 1.0	Valor:	R\$ 29.563,11
Início Previsto: 26/10/2021	Término Previsto: 26/10/2024	Valor Global:	R\$ 1.015.000,00
UF: MA	Município: 0799 - ICATU	CEP:	65170-000
Endereço: RUA CORTEZ MACIEL, S N			
Etapas/Fase nº: 1			
Especificação: Elaboração do Técnico Projeto Executivo			
Quantidade: 1.0 UN	Valor: R\$ 29.563,11	Início Previsto: 26/10/2021	Término Previsto: 26/10/2024

Meta nº: 2

Especificação: Obra de Implantação de sistema de abastecimento de água no Município de Icatu /MA.			
Unidade de Medida: UN	Quantidade: 1.0	Valor:	R\$ 985.436,89
Início Previsto: 26/10/2021	Término Previsto: 26/10/2024	Valor Global:	R\$ 1.015.000,00
UF: MA	Município: 0799 - ICATU	CEP:	65170-000
Endereço: POVOADOS DO MUNICIPIO DE ICATU - MA.			
Etapas/Fase nº: 1			
Especificação: Implantação de sistema de abastecimento de água no povoado Itapera.			
Quantidade: 1.0 UN	Valor: R\$ 385.436,89	Início Previsto: 26/10/2021	Término Previsto: 26/10/2024
Etapas/Fase nº: 2			
Especificação: Implantação de sistema de abastecimento de água no povoado Jussatuba			
Quantidade: 1.0 UN	Valor: R\$ 300.000,00	Início Previsto: 26/10/2021	Término Previsto: 26/10/2024
Etapas/Fase nº: 3			
Especificação: Implantação de sistema de abastecimento de água no povoado Santa Izabel			
Quantidade: 1.0 UN	Valor: R\$ 300.000,00	Início Previsto: 26/10/2021	Término Previsto: 26/10/2024

6 - CRONOGRAMA DE DESEMBOLSO
COMPANHIA DE DESENV. DO VALE DO SAO FRANCISCO

MÊS DESEMBOLSO: Abril	ANO: 2022
META Nº: 1	VALOR DA META: R\$ 29.119,66
DESCRIÇÃO: Elaboração do Técnico Projeto Executivo	
META Nº: 2	VALOR DA META: R\$ 970.880,34
DESCRIÇÃO: Obra de Implantação de sistema de abastecimento de água no Município de Icatu /MA.	
VALOR DO REPASSE:	PARCELA Nº: 1

7 - CRONOGRAMA DE DESEMBOLSO
MUNICIPIO DE ICATU

MÊS DESEMBOLSO: Abril	ANO: 2022
META Nº: 1	VALOR DA META: R\$ 443,45
DESCRIÇÃO: Elaboração do Técnico Projeto Executivo	
META Nº: 2	VALOR DA META: R\$ 14.556,55
DESCRIÇÃO: Obra de Implantação de sistema de abastecimento de água no Município de Icatu /MA.	
VALOR DO REPASSE:	PARCELA Nº: 1

8 - PLANO DE APLICAÇÃO DETALHADO

202
Proc nº 9487202
Rubrica

DESCRIÇÃO DO BEM/SERVIÇO: Implantação de Sistema de abastecimento de água no Município de Icatu /MA.				
NATUREZA DA AQUISIÇÃO: Recursos do Instrumento			NATUREZA DA DESPESA: 449051	
ENDEREÇO DE LOCALIZAÇÃO: Município de Icatu /MA.				
CEP: 65170-000	UF: MA	MUNICÍPIO: 0799 - ICATU		
UNIDADE: UN	QUANTIDADE: 1,00	V. UNITÁRIO:	R\$ 985.436,89	V.TOTAL: R\$ 985.436,89
OBSERVAÇÃO:				
DESCRIÇÃO DO BEM/SERVIÇO: Elaboração de Projeto Técnico Executivo.				
NATUREZA DA AQUISIÇÃO: Recursos do Instrumento			NATUREZA DA DESPESA: 449051	
ENDEREÇO DE LOCALIZAÇÃO: MUNICÍPIO DE ICATU/MA				
CEP: 65170-000	UF: MA	MUNICÍPIO: 0799 - ICATU		
UNIDADE: UN	QUANTIDADE: 1,00	V. UNITÁRIO:	R\$ 29.563,11	V.TOTAL: R\$ 29.563,11
OBSERVAÇÃO:				

9 - PLANO DE APLICAÇÃO CONSOLIDADO

NATUREZA DA DESPESA				
Código	Total	Recursos	Contrapartida Bens e Serviços	Rendimento de Aplicação
449051	R\$ 1.015.000,00	R\$ 1.015.000,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00
TOTAL GERAL:	R\$ 1.015.000,00			

10 - DECLARAÇÃO

203
Proc nº 0081002
Rubrica

Na qualidade de representante legal do proponente, declaro, para fins de prova junto ao _____ para efeitos e sob as penas da Lei, que inexistente qualquer débito em mora ou situação de inadimplência com o Tesouro Nacional ou qualquer órgão ou entidade da Administração Pública Federal, que impeça a transferência de recursos oriundos da dotações consignadas nos orçamentos da União, na forma deste plano de trabalho.

Pede Deferimento,

Local e Data

Proponente

11 - APROVAÇÃO PELO CONCEDENTE DO PLANO DE TRABALHO

Aprovado

Local e Data

Concedente
(Representante legal do Órgão ou Entidade)

12 - ANEXOS

Comprovantes de Capacidade Técnica e Gerencial

Nome do Arquivo:

DECLARAÇÃO DE CAPACIDADE TÉCNICA E GERENCIAL.pdf

Comprovação da Contrapartida

Nome do Arquivo:

DECLARAÇÃO DE PREVISÃO ORÇAMENTÁRIA DE CONTRAPARTIDA.pdf

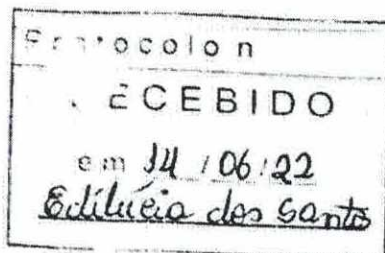
Documentos Digitalizados do Instrumento

Nome do Arquivo:

PORTARIA CONJUNTA MGI_MF_CGU Nº 44, DE 17 DE NOVEMBRO DE 2023 — Transferegov.br.pdf

DOU.pdf

Convênio.pdf



CNPJ: 35.180.967/0001-87
CAMARA MUNICIPAL
DE ICATU
Praça Jerônimo
Albuquerque Maranhão,
Nº 155 Centro
Cep 65 170-000
Icatu MA

204
Proc nº 945004
Pública

OFÍCIO DE Nº 28/2022 - GAB

Icatu, 14 de junho de 2022

À Sua Excelência o Senhor

PRESIDENTE DA CAMARA MUNICIPAL DE VEREADORES DE ICATU/MA

JOSÉ AGUIAR NETO

Assunto: Informação do Plano de Sustentabilidade de Convênio
Referente: Convênio SICONV Nº 917749/2021

Senhor Presidente,

- 1- Venho por meio deste, informar sobre o plano de sustentabilidade, em anexo, para aprovação de Projeto cujo objeto tem como Implantação de Abastecimento de água no Município de Icatu/MA.
- 2- Valor do Convênio é de R\$ 1.015.000,00 (Um milhão e quinze mil reais)
- 1- Data da assinatura em 26/10/2021
- 3- Prazo de Vigência até 26/10/2024
- 4- Quaisquer informações adicionais relativas ao Convênio referido podem ser obtidas, a qualquer tempo no Sistema SICONV Plataforma +Brasil.

Respeitosamente,

WALACE AZEVEDO
MENDES 25560921300

Assinado de forma digital por WALACE
AZEVEDO MENDES 25560921300
Data: 2022.06.14 12:03:07 -0100'

WALACE AZEVEDO MENDES
CPF: 255.609.213-00
PREFEITO MUNICIPAL

PREFEITURA MUNICIPAL DE ICATU - MA
RUA CORONEL CORTE MACIEL, S/N;
CEP: 65170-000 - ICATU
CNPJ Nº 05.296.298/0001-42
gabinete@icatu.ma.gov.br
Tel. (98) 33621260 / 98 98537-3585

205
Proc nº 948/2024
Rubrica

PLANILHA RESUMO



OBJETO: Obra de Implantação de Sistema de Abastecimento de Água no município de Icatu/MA.
LOCAL: Icatu - MA
PROPONENTE: Prefeitura Municipal de Icatu-MA
DATA REF.: SINAPI 12/2023 - ORSE 12/2023 - SBC 02/2024 - SEINFRA 028 - CAEMA 12/2019 - SICRO 3 - 10/2023
ENCARGOS 112,68 % e 69,90% - não desonerado
SOCIAIS:
BDI: 24,22%

META 01			
1.0	ELABORAÇÃO DE PROJETO EXECUTIVO	R\$	29.432,55
META 02			
2.0	IMPLANTAÇÃO DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA NO MUNICÍPIO DE ICATU/MA	R\$	985.408,72
TOTAL GERAL DA PLANILHA			R\$ 1.014.841,27

IMPORTA O SEGUINTE ORÇAMENTO O VALOR TOTAL DE: UM MILHÃO, QUATORZE MIL, NOVECENTOS E OITENTA E OITO REAIS E VINTE E SEIS CENTAVOS.

Documento assinado digitalmente
gov.br PAULO GEOVANNY SILVA DUTRA
Data: 25/04/2024 17:25:28-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

PAULO GEOVANNY SILVA DUTRA
ENGENHEIRO CIVIL
CREA MA 1115911279

PLANILHA ANALÍTICA

OBJETO: Obra de Implantação de Sistema de Abastecimento de Água no município de Icatu/MA.
LOCAL: Icatu - MA
PROponente: Prefeitura Municipal de Icatu-MA
DATA REF.: SINAPI 12/2023 - ORSE 12/2023 - SBC 02/2024 - SEINFRA 028 - CAEMA 12/2019 - SICRO 3 - 10/2023
ENCARGOS: 112,68 % e 69,90% - não desonerado
SOCIAIS:
BDI: 24,22%



Item	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Valor Unit com BDI	Total	Peso (%)
1			META 01					R\$ 29.432,55	2,83 %
1.1.1	5874	PRÓPRIO	ELABORAÇÃO DE PROJETO EXECUTIVO	un	1,00	R\$ 23.693,89	R\$ 29.432,55	R\$ 29.432,55	2,83 %
2			META 02					R\$ 1.010.937,94	93,38 %
2.1			Implantação de sistema de abastecimento de água nos povoados Santa Izabel, Itaperã e Jussatuba						
2.1.1			SERVIÇOS PRELIMINARES					R\$ 96.525,29	9,28 %
2.1.1.1	CP001	PRÓPRIA	PLACA DE OBRA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO	m²	25,00	R\$ 260,20	R\$ 323,22	R\$ 8.080,50	0,78 %
2.1.1.2	CP002	PRÓPRIA	ADMINISTRAÇÃO LOCAL DA OBRA	mês	6,00	R\$ 8.181,86	R\$ 10.163,51	R\$ 60.981,06	5,86 %
2.1.1.3	CP004	PRÓPRIA	MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS	un	1,00	R\$ 7.346,75	R\$ 9.126,13	R\$ 9.126,13	0,88 %
2.1.1.4	CP003	PRÓPRIA	BARRACÃO DE OBRA	m²	24,00	R\$ 446,53	R\$ 554,68	R\$ 13.312,32	1,28 %
2.1.1.5	760204	CAEMA	ESCAVAÇÃO DOS TANQUES E CANALÉIS DE LAMA	m³	35,28	R\$ 114,67	R\$ 142,44	R\$ 5.025,28	0,48 %
2.1.2			SERVIÇOS DE PERFURAÇÃO					R\$ 77.289,30	7,43 %
2.1.2.1	6239	ORSE	Perfuração de alargamento em rocha sedimentar em 17"	m	30,00	R\$ 287,61	R\$ 357,27	R\$ 10.718,10	1,03 %
2.1.2.2	6276	ORSE	Perfuração rocha sedimentar sedimento / camadas inconsolidadas dn 8.1/2 e 9.1/2" - até 150m	m	270,00	R\$ 198,49	R\$ 246,56	R\$ 66.571,20	6,40 %
2.1.3			SERVIÇOS DE REVESTIMENTOS E COMPLEMENTAÇÃO					R\$ 111.525,11	10,72 %
2.1.3.1	9854	SINAPI	TUBO PVC DE REVESTIMENTO GEOMECANICO NERVURADO STANDARD, DN = 154 MM, COMPRIMENTO = 2 M	M	210,00	R\$ 115,12	R\$ 143,00	R\$ 30.030,00	2,89 %
2.1.3.2	6268	ORSE	Revestimento filtro pvc geomecânico reforçado dn 150mm	m	90,00	R\$ 221,38	R\$ 275,00	R\$ 24.750,00	2,38 %
2.1.3.3	50282	PRÓPRIO	INSTALAÇÃO DO REVESTIMENTO	m	300,00	R\$ 19,92	R\$ 24,74	R\$ 7.422,00	0,71 %
2.1.3.4	6293	ORSE	Tampa de fundo - cap fêmea geomecânico reforçado em 150mm	un	3,00	R\$ 340,47	R\$ 422,93	R\$ 1.268,79	0,12 %
2.1.3.5	6278	ORSE	Centralizador em 6"	un	16,00	R\$ 267,07	R\$ 331,69	R\$ 5.307,04	0,51 %
2.1.3.6	6282	ORSE	Tampa de poço galvanizada em 6"	un	3,00	R\$ 107,28	R\$ 133,26	R\$ 399,78	0,04 %
2.1.3.7	6295	PRÓPRIO	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PRÉ-FILTRO.	m³	18,90	R\$ 1.619,38	R\$ 2.011,59	R\$ 38.019,05	3,65 %
2.1.3.8	102482	SINAPI	EXECUÇÃO DA PROTEÇÃO SANITÁRIA DO POÇO.	m³	5,25	R\$ 619,39	R\$ 769,41	R\$ 4.039,40	0,39 %
2.1.3.9	11682	PRÓPRIO	LAJE DE PROTEÇÃO DO POÇO EM CONCRETO SIMPLES FABRICADO NA OBRA	m³	0,30	R\$ 775,64	R\$ 963,50	R\$ 289,05	0,03 %
2.1.4			SERVIÇOS DE LIMPEZA, DESENVOLVIMENTO, TESTE DE PRODUÇÃO E DESINFECÇÃO					R\$ 54.641,49	5,25 %
2.1.4.1	5028	PRÓPRIO	LIMPEZA, ESCOVARAMENTO E PISTONEAMENTO	H	92,00	R\$ 214,51	R\$ 266,46	R\$ 24.514,32	2,36 %
2.1.4.2	5029	PRÓPRIO	DESENVOLVIMENTO COM COMPRESSOR	H	60,00	R\$ 214,51	R\$ 266,46	R\$ 15.987,60	1,54 %
2.1.4.3	5030	PRÓPRIO	TESTE DE VAZÃO COM BOMBA SUBMERSA E GERADOR (24HORAS)	m³	27,00	R\$ 214,51	R\$ 266,46	R\$ 7.194,42	0,69 %
2.1.4.4	6092	ORSE	DESINFECÇÃO DO POÇO	m³	27,00	R\$ 143,53	R\$ 178,29	R\$ 4.813,83	0,46 %
2.1.4.5	240470	CAEMA	ANÁLISE FÍSICO-QUÍMICA E BACTERIOLÓGICA ÀS EXPENSAS DO EMPREITEIRO (A MESMA SERÁ ACEITA SE ESTIVER DEVIDAMENTE IDENTIFICADA COM A MATRÍCULA E NOME DO SERVIDOR DA CAEMA QUE EFETUOU A COLETA)	UN	3,00	R\$ 571,92	R\$ 710,44	R\$ 2.131,32	0,20 %
2.1.5			SERVIÇOS COMPLEMENTARES					R\$ 14.379,33	1,38 %
2.1.5.1	5021	PRÓPRIO	Tubo de recarga para complementação do pré-filtro em PVC DN 50, roscável, com luvas em aço galvanizado	M	36,00	R\$ 54,94	R\$ 68,25	R\$ 2.457,00	0,24 %
2.1.5.2	47820	SBC	Relatório técnico do poço tubular	UN	3,00	R\$ 3.199,25	R\$ 3.974,11	R\$ 11.922,33	1,15 %
2.1.6			ADUTORA DE REGAQUE					R\$ 10.826,96	1,04 %
2.1.6.1	99063	SINAPI	LOCAÇÃO DE REDES DE ÁGUA OU DE ESGOTO	M	30,00	R\$ 5,62	R\$ 6,98	R\$ 209,40	0,02 %
2.1.6.2	93358	SINAPI	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M. AF. 02/2021	m³	7,50	R\$ 88,45	R\$ 109,87	R\$ 824,03	0,08 %
2.1.6.3	93882	SINAPI	REATERRO MANUAL DE VALAS COM COMPACTAÇÃO MECANIZADA. AF. 04/2016	m³	4,80	R\$ 26,34	R\$ 32,72	R\$ 157,06	0,02 %
2.1.6.4	800939	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE - BOTA FORA ENTULHO (CARGA E DESCARGA/ ESPALHAMENTO)	M3XKM	7,20	R\$ 7,60	R\$ 9,44	R\$ 67,97	0,01 %
2.1.6.5	5027	PRÓPRIO	TESTE HIDRÁULICO	m	30,00	R\$ 4,55	R\$ 5,65	R\$ 169,50	0,02 %
2.1.6.6	36375	SINAPI	TUBO PVC PBA JEI, CLASSE 15, DN 50 MM, PARA REDE DE AGUA (NBR 5647)	M	30,00	R\$ 17,29	R\$ 21,48	R\$ 644,40	0,06 %
2.1.6.7	5033	PRÓPRIO	SISTEMA DE CLORAÇÃO COM PASTILHA DE CLORO	UN	3,00	R\$ 2.349,22	R\$ 2.918,20	R\$ 8.754,60	0,84 %
2.1.7			INSTALAÇÕES ELETRO-MECÂNICAS					R\$ 129.126,75	12,41 %
2.1.7.1	9209	ORSE - I	Motobomba centrífuga, marca schneider ou similar, modelo BC-21 R2, motor 9 cv, monofásico, sucção 2 1/2", recalque 2", hm = R ± 20m, e = 27,6 a 78,9 m3/h	un	3,00	R\$ 7.871,80	R\$ 9.778,35	R\$ 29.335,05	2,82 %
2.1.7.2	171034	CAEMA	CUBÍCULO PARA PROTEÇÃO DE QUADRO DE COMANDO E COMPRESSOR 1.50M X1 50M, (INSTALAÇÃO E MONTAGEM, COM FORNECIMENTO DE TODOS OS MATERIAIS) DP1710-02	UN	3,00	R\$ 6.067,54	R\$ 7.537,10	R\$ 22.611,30	2,17 %

PLANILHA ANALÍTICA

OBJETO: Obra de Implantação de Sistema de Abastecimento de Água no município de Icatu/MA.
LOCAL: Icatu - MA
PROponente: Prefeitura Municipal de Icatu-MA
DATA REF.: SINAPI 12/2023 - ORSE 12/2023 - SBC 02/2024 - SEINFRA 028 - CAEMA 12/2019 - SICRO 3 - 10/2023
ENCARGOS SOCIAIS: 112,68 % e 69,90% - não desonerado
BDI: 24,22%



Item	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Valor Unit com BDI	Total	Peso (%)
2.1.7.3	5034	Próprio	CABO DE COBRE TETRAPOLAR, ISOLADO EM PVC PARA USO SUBMERSO, 0,6/1KV, 10MM2 PARA CIRCUITO DE FORÇA, INSTALAÇÃO E MONTAGEM	m	1200,00	R\$ 14,21	R\$ 17,65	R\$ 21.180,00	2,04 %
2.1.7.4	51383	SINAPI	RAMAL DE SERVIÇO EM BAIXA TENSÃO, MONOFÁSICO EM CABO DE COBRE DE 6MM2 (POR METRO DE RAMAL)	M	250,00	R\$ 8,79	R\$ 10,92	R\$ 2.730,00	0,26 %
2.1.7.5	2956	ORSE	Fornecimento de transformador monofásico c/ deriv. 10 kva 13800/230/115v	un	3,00	R\$ 6.712,70	R\$ 8.338,52	R\$ 25.015,56	2,40 %
2.1.7.6	337	ORSE	Quadro de medição monofásica (até 6 kva) com caixa em porcelana	un	3,00	R\$ 254,19	R\$ 315,68	R\$ 947,04	0,09 %
2.1.7.7	7826	ORSE	Quadro de comando para bomba de recalque de 1/3 a 2 cv, trifásica, 220 volts, com chave seletora, acionamento manual/automático, relé de sobrecarga e contatora	un	3,00	R\$ 3.364,39	R\$ 4.179,25	R\$ 12.537,75	1,21 %
2.1.7.8	190164	CAEMA	FORNECIMENTO E MONTAGEM DE EDUTOR EM TUBOS DE PVC ADITIVADO DN=50 MM	M	72,00	R\$ 40,24	R\$ 49,99	R\$ 3.599,28	0,35 %
2.1.7.9	190180	CAEMA	FORNECIMENTO E MONTAGEM DE CAVALETE DE RECALQUE EM AÇO GALVANIZADO DIN 2440, DN 50, INCLUSIVE VÁLVULA, REGISTROS E MANÔMETROS	UN	3,00	R\$ 2.997,58	R\$ 3.723,59	R\$ 11.170,77	1,07 %
2.1.8			RESERVAÇÃO DE TORRE EM ESTRUTURA DE CONCRETO E CAIXA D'ÁGUA					R\$ 146.784,62	8,31 %
2.1.8.1	50351	Próprio	AQUISIÇÃO, MONTAGEM E INSTALAÇÃO DE RESERVATÓRIO DE POLIETILENO CAPACIDADE DE 20000L, ESTRUTURA PRÉ-MOLDADA DE CONCRETO C/ ALTURA DE 8,00 M.	UND	2,00	R\$ 34.814,55	R\$ 43.246,63	R\$ 86.493,26	8,31 %
	50352	Próprio	AQUISIÇÃO, MONTAGEM E INSTALAÇÃO DE RESERVATÓRIO DE POLIETILENO CAPACIDADE DE 15000L, ESTRUTURA PRÉ-MOLDADA DE CONCRETO C/ ALTURA DE 7,00 M.	UND	1,00	R\$ 27.983,92	R\$ 34.761,63	R\$ 34.761,63	3,34 %
2.1.8.2	50353	Próprio	AQUISIÇÃO, MONTAGEM E INSTALAÇÃO DE RESERVATÓRIO DE POLIETILENO CAPACIDADE DE 10000L, ESTRUTURA PRÉ-MOLDADA DE CONCRETO C/ ALTURA DE 8,00 M.	UND	1,00	R\$ 20.552,03	R\$ 25.529,73	R\$ 25.529,73	2,45 %
2.1.9			REDE DE DISTRIBUIÇÃO					R\$ 258.118,92	24,81 %
2.1.9.1	99753	SINAPI	LOCAÇÃO DE REDES DE ÁGUA OU DE ESGOTO	M	3839,05	R\$ 5,62	R\$ 6,98	R\$ 26.796,57	2,58 %
2.1.9.2	93358	SINAPI	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M. AF. 02/2021	m³	925,40	R\$ 88,45	R\$ 109,87	R\$ 101.673,20	9,77 %
2.1.9.3	93382	SINAPI	REATERRO MANUAL DE VALAS COM COMPACTAÇÃO MECANIZADA. AF. 04/2016	m³	610,55	R\$ 26,34	R\$ 32,72	R\$ 19.977,20	1,92 %
2.1.9.4	100939	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA INTERNA (DENTRO DO CANTEIRO - UNIDADE: M3XKM), AF. 07/2020	M3XKM	46,07	R\$ 7,60	R\$ 9,44	R\$ 434,89	0,04 %
2.1.9.5	5032	Próprio	TESTE HIDRÁULICO	m	3839,05	R\$ 4,55	R\$ 5,65	R\$ 21.690,63	2,08 %
2.1.9.6	9675	SINAPI	TUBO PVC, SOLDÁVEL, DN 50 MM, PARA ÁGUA FRIA (NBR-5648)	M	3790,05	R\$ 17,02	R\$ 21,14	R\$ 80.121,66	7,70 %
2.1.9.7	9875	SINAPI	TUBO PVC, SOLDÁVEL, DN 75 MM, ÁGUA FRIA (NBR-5648)	M	49,00	R\$ 46,41	R\$ 57,65	R\$ 2.824,85	0,27 %
2.1.9.8	1419	SINAPI	COLAR TOMADA PVC, COM TRAVAS, SAÍDA COM ROSCA, DE 50 MM X 1/2" OU 50 MM X 3/4", PARA LIGAÇÃO PREDIAL DE ÁGUA	UN	125,00	R\$ 8,65	R\$ 10,75	R\$ 1.343,75	0,13 %
2.1.9.9	C2163	SEINFRA	REGISTRO DE GAVETA BRUTO D= 50mm (2")	UN	3,00	R\$ 171,25	R\$ 212,73	R\$ 638,19	0,06 %
2.1.9.10	C0586	SEINFRA	CAIXA DE ALVENARIA C/ TAMPAS SELADA PELA COELCE	UN	3,00	R\$ 702,51	R\$ 872,66	R\$ 2.617,98	0,25 %
2.1.10			LIGAÇÕES DOMICILIARES					R\$ 82.540,00	7,93 %
2.1.10.1	5036	Próprio	Fornecimento e instalação de ligação domiciliar de água em tubos e conexões de PVC soldável de 20mm, incluindo a torneira de ponta de 1/2"	UN	125,00	R\$ 531,57	R\$ 660,32	R\$ 82.540,00	7,93 %
2.1.11			ÁREA DO POÇO					R\$ 28.322,17	2,72 %
2.1.11.1	5037	Próprio	DESMATAMENTO E LIMPEZA MECANIZADA DO TERRENO COM TRATOR, INCLUINDO RASPAGEM, JUNTAMENTO E QUEIMA DO MATERIAL, COM	m²	300,00	R\$ 5,28	R\$ 6,56	R\$ 1.968,00	0,19 %
2.1.11.2	100576	SINAPI	REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUBLEITO DE SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO. AF. 11/2019	m²	300,00	R\$ 2,56	R\$ 3,18	R\$ 954,00	0,09 %
2.1.11.3	12075	SBC	LOCAÇÃO DE ÁREAS PARA SERVIÇOS DE FUNDACOES	m²	300,00	R\$ 15,73	R\$ 19,54	R\$ 5.862,00	0,56 %
2.1.11.4	93358	SINAPI	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M. AF. 02/2021	m³	1,53	R\$ 88,45	R\$ 109,87	R\$ 168,10	0,02 %
2.1.11.5	94975	SINAPI	CONCRETO FCK = 15MPa, TRAÇO 1:3,4:3,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MANUAL. AF. 05/2021	m³	1,53	R\$ 481,68	R\$ 598,34	R\$ 915,46	0,09 %
2.1.11.6	101389	SINAPI	CERCA COM MOURÕES DE CONCRETO, RETO, H=3,00 M, ESPAÇAMENTO DE 2,5 M, CRAVADOS 0,5 M, COM 4 FIOS DE ARAME FARPAO Nº 14	M	120,00	R\$ 74,54	R\$ 92,59	R\$ 11.110,80	1,07 %
2.1.11.7	150346	CAEMA	PORTÃO EM CHAPA DE FERRO LISA DE ABRIR, INCLUINDO FERRAGENS, GUARNIÇÕES, LIXAMENTO, PROTEÇÃO A BASE DE ZARÇAO E PINTURA	m²	9,18	R\$ 539,69	R\$ 670,40	R\$ 6.154,27	0,59 %
2.1.11.8	100760	SINAPI	PINTURA ESMALTE BRILHANTE (2 DEMAS) SOBRE SUPERFÍCIE METÁLICA, INCLUSIVE PROTEÇÃO COM ZARÇAO (1 DEMAO)	m²	18,36	R\$ 52,16	R\$ 64,79	R\$ 1.189,54	0,11 %
2.1.12			LIMPEZA GERAL					R\$ 858,00	0,08 %
2.1.12.1	2450	ORSE	Limpeza geral	m²	300,00	R\$ 2,30	R\$ 2,86	R\$ 858,00	0,08 %

VALOR META 01 R\$ 29.432,55
VALOR META 02 R\$ 1.010.937,94
VALOR TOTAL R\$ 1.040.370,49

PLANILHA ANALÍTICA

OBJETO: Obra de Implantação de Sistema de Abastecimento de Água no município de Icatu/MA.
LOCAL: Icatu - MA
PROponente: Prefeitura Municipal de Icatu-MA
DATA REF.: SINAPI 12/2023 - ORSE 12/2023 - SBC 02/2024 - SEINFRA 028 - CAEMA 12/2019 - SICRO 3 - 10/2023
ENCARGOS: 112,68 % e 69,90% - não desonerado
SOCIAIS: 24,22%
BDI:



Item	Código	Banco	Valor Unit	Valor Unit com BDI	Total	Peso (%)
------	--------	-------	------------	--------------------	-------	----------

gov.br
Documento assinado digitalmente
PAULO GEOVANNY SILVA DUTRA
Data: 25/04/2024 17:28:22-0300
Verifique em <https://validar.it.gov.br>

Importa o valor de DUZENTOS E OITO MIL, QUINHENTOS E SESSENTA E OITO REAIS E NOVENTA E QUATRO CENTAVOS.

PAULO GEOVANNY SILVA DUTRA
ENGENHEIRO CIVIL
CREA MA 1115911279

209
948/2024
Rubrica

RESUMO - META 01



OBJETO: Obra de Implantação de Sistema de Abastecimento de Água no município de Icatu/MA.
LOCAL: Icatu - MA
PROPONENTE: Prefeitura Municipal de Icatu-MA
DATA REF.: SINAPI 12/2023 - ORSE 12/2023 - SBC 02/2024 - SEINFRA 028 - CAEMA 12/2019 - SICRO 3 - 10/2023
ENCARGOS: 112,68 % e 69,90% - não desonerado
SOCIAIS:
BDI: 24,22%

ITEM	DISCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID	QUANT.	P. UNITÁRIO	PREÇO TOTAL
PROJETO EXECUTIVO					
1.0	ELABORAÇÃO DE PROJETO EXECUTIVO	UN	1,00	R\$ 23.693,89	R\$ 29.432,55

TOTAL GERAL DA PLANILHA					R\$ 29.432,55
					R\$ 29.432,55

IMPORTA O SEGUINTE ORÇAMENTO O VALOR TOTAL DE: VINTE E NOVE MIL QUINHENTOS E SETENTA E NOVE REAIS E CINQUENTA E QUATRO CENTAVOS



Documento assinado digitalmente
PAULO GEOVANNY SILVA DUTRA
Data: 25/04/2024 17:29:30-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

PAULO GEOVANNY SILVA DUTRA
ENGENHEIRO CIVIL
CREA MA 1115911279

24/04/2024
ICATU - MA

COMPOSIÇÃO DO PROJETO EXECUTIVO



OBJETO: Obra de Implantação de Sistema de Abastecimento de Água no município de Icatu/MA.
LOCAL: Icatu - MA
PROPONENTE: Prefeitura Municipal de Icatu-MA
DATA REF.: SINAPI 12/2023 - ORSE 12/2023 - SBC 02/2024 - SEINFRA 028 - CAEMA 12/2019 - SICRO 3 - 10/2023
ENCARGOS 112,68 % e 69,90% - não desonerado
SOCIAIS:
BDI: 24,22%

COMPOSIÇÃO ANALÍTICA

1.1	5874	Elaboração de Projeto Executivo					R\$	23.693,89
CUSTOS COM RECURSOS HUMANOS								
Coordenação Geral:			UND	QTD	CUSTO UNIT		CUSTO TOTAL	
SINAPI	2706	Engenheiro civil	H	45,00	R\$	108,46	R\$	4.880,70
Equipe Técnica								
SINAPI	2707	Engenheiro (geólogo)	H	45,00	R\$	108,67	R\$	4.890,15
SINAPI	2706	Engenheiro civil junior	H	30,00	R\$	108,46	R\$	3.253,80
SINAPI	532	Auxiliar técnico / assistente de engenharia	H	30,00	R\$	26,37	R\$	791,10
SINAPI	2359	Desenhista técnico auxiliar	H	30,00	R\$	15,52	R\$	465,60
TOTAL RECURSOS HUMANOS SEM BDI:							R\$	14.281,35

CUSTOS DE TRABALHOS DE CAMPO						
<i>Trabalhos de levantamento de dados em campo</i>						
SINAPI	92138	CAMINHONETE COM MOTOR A DIESEL, POTÊNCIA 180 CV, CABINE DUPLA, 4X4 - CHP DIURNO.	UND	QTD	CUSTO UNIT	CUSTO TOTAL
		AF_11/2015	h	60,00	R\$ 100,96	R\$ 6.057,60
SINAPI	4221 - I	Combustível - Diesel	l	183,51	R\$ 6,03	R\$ 1.106,57
TOTAL CUSTOS DE TRABALHOS DE CAMPO SEM BDI:						R\$ 7.164,17

CUSTOS COM MATERIAL E EQUIPAMENTO						
<i>Impressão e Plotagem</i>						
SICRO 3	E9507	Plotagem de projetos	UND	QTD	CUSTO UNIT	CUSTO TOTAL
			un	95,00	R\$ 23,67	R\$ 2.248,37
TOTAL CUSTOS COM MATERIAL E EQUIPAMENTO SEM BDI:						R\$ 2.248,37

CUSTOS DO PROJETO						
Custo com recursos humanos + custos com trabalho de campo + custos com equipamento S/ BDI:						R\$ 23.693,89
Custo com recursos humanos + custos com trabalho de campo + custos com equipamento C/ BDI:						24,22% R\$ 29.432,55

Documento assinado digitalmente
gov.br PAULO GEOVANNY SILVA DUTRA
Data: 25/04/2024 17:30:58-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

PAULO GEOVANNY SILVA DUTRA
ENGENHEIRO CIVIL
CREA MA 1115911279

21/11/2023
ICATU - MA

RESUMO - META 02



OBJETO: Obra de Implantação de Sistema de Abastecimento de Água no município de Icatu/MA.
LOCAL: Icatu - MA
PROPONENTE: Prefeitura Municipal de Icatu-MA
DATA REF.: SINAPI 12/2023 - ORSE 12/2023 - SBC 02/2024 - SEINFRA 028 - CAEMA 12/2019 - SICRO 3 - 10/2023
ENCARGOS SOCIAIS: 112,68 % e 69,90% - não desonerado
BDI: 24,22%

ITEM	LOCAL	DESCRIÇÃO	EXTENSÃO DE REDE (M)	LIG. DOMICILIARES (UN)
1.0	POVOADO SANTA IZABEL	Implantação do sistema de abastecimento	1.535,00	50,00
	POVOADO JUSSATUBA	Implantação do sistema de abastecimento	1.110,00	40,00
	POVOADO ITAPERÁ	Implantação do sistema de abastecimento	1.194,05	35,00
	TOTAL:		3.839,05	125,00

TOTAL GERAL DA PLANILHA R\$ 985.408,72

ESTA PLANILHA IMPORTA O VALOR DE: NOVECENTOS E OITENTA E CINCO MIL, QUATROCENTOS E OITO REAIS E SETENTA E DOIS CENTAVOS.

Documento assinado digitalmente
gov.br PAULO GEOVANNY SILVA DUTRA
Data: 25/04/2024 17:33:52-0300
Verifique em <https://validar.itl.gov.br>

PAULO GEOVANNY SILVA DUTRA
ENGENHEIRO CIVIL
CREA MA 1115911279

24/04/2024
ICATU - MA

18. 212
Proc n° 98812024
Rubrica 25



COMPOSIÇÃO DE PREÇO UNITÁRIO

OBJETO: Obra de Implantação de Sistema de Abastecimento de Água no município de Icatu/MA.
LOCAL: Icatu - MA
PROponente: Prefeitura Municipal de Icatu-MA
DATA REF.: SINAPI 12/2023 - ORSE 12/2023 - SBC 02/2024 - SEINFRA 028 - CAEMA 12/2019 - SICRO 3 - 10/2023
ENCARGOS: 112,68 % e 69,90% - não desonerado
SOCIAIS: 24,22%
BDI:

COMPOSIÇÃO ANALÍTICA

2.4	CP 005	Mobilização e desmobilização de equipamentos										R\$	7.346,78
		EQUIPAMENTOS TRANSPORTADOS	CÓDIGO E REFERÊNCIA	DISCRIMINAÇÃO	QTD	DISTÂNCIA (KM) - D	Nº DE VIAGENS - N	FATOR DE UTILIZAÇÃO (FU)	VELOC. (KM/H)	CUSTO HORÁRIO DO TRANSPORTE (CH)			
E9516 - SICRO		Perfuratriz hidráulica sobre esteiras - 300 kW	E9018	Cavalo mecânico com dolly intermediário e semirreboque de 4 eixos com capacidade de 53 t	1	242,94	2	1,00	60	R\$	517,71	R\$	4.192,42
E9041 - SICRO		Caminhão carroceria com guindauto com capacidade de 45 t.m - 188 kW			1	242,94	2	1,00	60	R\$	389,52	R\$	3.154,33

PAULO GEOVANNY SILVA DUTRA
ENGENHEIRO CIVIL
CREA MA 1115911279



Documento assinado digitalmente
PAULO GEOVANNY SILVA DUTRA
Data: 25/04/2024 17:34:53-0300
Verifique em <https://validar.itl.gov.br>

21/11/2023
ICATU - MA

COMPOSIÇÃO PRÓPRIA

OBJETO: Obra de Implantação de Sistema de Abastecimento de Água no município de Icatu/MA.
LOCAL: Icatu - MA
PROponente: Prefeitura Municipal de Icatu-MA
DATA REF.: SINAPI 12/2023 - ORSE 12/2023 - SBC 02/2024 - SEINFRA 028 - CAEMA 12/2019 - SICRO 3 - 10/2023
ENCARGOS SOCIAIS: 112,68 % e 69,90% - não desonerado
BDI: 24,22%

1.1.1	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	CP001	Próprio	Placa de obra em aço galvanizado, com dimensões 3,00 x 2,00 m	m²	1,00	260,20	260,20
Insumo	1213	SINAPI	CARPINTEIRO DE FORMAS	H	0,05	19,07	0,95
Insumo	6111	SINAPI	SERVENTE DE OBRAS	H	0,08	13,48	1,08
Insumo	4417	SINAPI	SARRAFO NAO APARELHADO *2,5 X 7* CM, EM MACARANDUBA, ANGELIM OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	M	0,27	8,16	2,20
Insumo	4491	SINAPI	PONTALETE *7,5 X 7,5* CM EM PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	M	0,24	11,76	2,82
Insumo	4813	SINAPI	PLACA DE OBRA (PARA CONSTRUCAO CIVIL) EM CHAPA GALVANIZADA *N. 22*, ADESIVADA, DE *2,0 X 1,125* M (SEM POSTES PARA FIXACAO)	m²	1,00	250,00	250,00
Insumo	5075	SINAPI	PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA 18 X 30 (2 3/4 X 10)	KG	0,16	19,68	3,15

1.1.2	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	CP002	Próprio	Administração Local da Obra	MÊS	1,00	8.181,86	8.181,86
Insumo	2706	SINAPI	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA JUNIOR	H	59,54	108,46	6.458,06
Insumo	4083	SINAPI	ENCARREGADO GERAL DE OBRAS	H	60,00	28,73	1.723,80

1.1.3	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	CP003	Próprio	Barracão de Obra	m²	1,00	446,53	446,53
Insumo	1213	SINAPI	CARPINTEIRO DE FORMAS	H	1,00	19,07	19,07
Insumo	4750	SINAPI	PEDEIREIRO	H	0,30	19,07	5,72
Insumo	6111	SINAPI	SERVENTE DE OBRAS	H	1,00	13,48	13,48
Insumo	6189	SINAPI	TABUA NAO APARELHADA *2,5 X 30* CM, EM MACARANDUBA, ANGELIM OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	M	2,00	30,93	61,86
Insumo	35274	SINAPI	PILAR QUADRADO NAO APARELHADO *10 X 10* CM, EM MACARANDUBA, ANGELIM OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	M	1,80	57,09	102,76
Insumo	20213	SINAPI	VIGA APARELHADA *6 X 12* CM, EM MACARANDUBA, ANGELIM OU EQUIVALENTE DA REGIAO	M	0,80	28,99	23,19
Insumo	7213	SINAPI	TELHA DE FIBROCIMENTO ONDULADA E = 4 MM, DE 2,44 X 0,50 M (SEM AMIANTO)	m²	1,20	26,56	31,87
Insumo	6212	SINAPI	TABUA *2,5 X 30 CM EM PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	M	1,13	19,50	22,04
Insumo	4721	SINAPI	PEDRA BRITADA N. 1 (9,5 a 19 MM) POSTO PEDREIRA/FORNECEDOR, SEM FRETE	m³	0,11	85,13	9,62
Insumo	00001379	SINAPI	CIMENTO PORTLAND COMPOSTO CP II-32	KG	31,09	0,84	26,12
Insumo	5061	SINAPI	PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA 18 X 27 (2 1/2 X 10)	KG	0,75	19,35	14,51
Insumo	4460	SINAPI	SARRAFO NAO APARELHADO *2,5 X 10* CM, EM MACARANDUBA, ANGELIM OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	M	2,50	10,58	26,45
Insumo	367	SINAPI	AREIA GROSSA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)	m³	0,09	73,44	6,61
Insumo	1347	SINAPI	CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA PARA FORMA DE CONCRETO, DE *2,2 X 1,1* M, E = 12 MM	UN	1,00	76,04	76,04
Insumo	20247	SINAPI	PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA 15 X 15 (1 1/4 X 13)	KG	0,33	21,79	7,19

1.3.3	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	50282	Próprio	INSTALAÇÃO DO REVESTIMENTO	m	1,00	19,92	19,92
Composição	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,40	27,45	10,98
Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,40	22,36	8,94

1.3.7	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	6295	Próprio	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PRÉ-FILTRO.	m³	1,00	1.619,38	1.619,38
Composição	6296	ORSE	Pré-Filtro Comum - Castanho de Quartzo Arredondado	m³	1	1619,38	1619,38
Auxiliar							

1.3.9	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	11682	Próprio	LAJE DE PROTEÇÃO DO POÇO EM CONCRETO SIMPLES FABRICADO NA OBRA	m³	1,00	775,64	775,64
Composição	103670	SINAPI	LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF. 12/2015	m³	1,00	304,61	304,61
Auxiliar							

Composição Auxiliar	94964	SINAPI	CONCRETO FCK = 20MPa, TRAÇO 1:2,7:3 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/AREIA MEDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2023	m³	1,00	471,03	471,03
---------------------	-------	--------	--	----	------	--------	--------

1.4.1	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	5028	Próprio	LIMPEZA, ESCOVAMENTO E PISTONEAMENTO	H	1,00	214,51	214,51
Insumo	5028	ORSE	Desenvolvimento com compressor 125psi - 250cfm	h	1,00	214,51	214,51

1.4.2	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	5029	Próprio	DESENVOLVIMENTO COM COMPRESSOR	H	1,00	214,51	214,51
Insumo	5028	ORSE	Desenvolvimento com compressor 125psi - 250cfm	h	1,00	214,51	214,51

1.4.3	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	5030	Próprio	TESTE DE VAZÃO COM BOMBA SUBMERSA E GERADOR (24HORAS)	m³	1,00	214,51	214,51
Insumo	5028	ORSE	Desenvolvimento com compressor 125psi - 250cfm	h	1,00	214,51	214,51

1.5.1	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	5031	Próprio	Tubo de recarga para completação do pré-filtro em PVC DN 50, roscaável, com luvas em aço galvanizado	M	1,00	54,94	54,94
Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,20	27,45	5,49
Insumo	9860	SINAPI	TUBO PVC, ROSCAVEL, 2", PARA AGUA FRIA PREDIAL	M	1,00	49,45	49,45

1.6.5	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	5032	Próprio	TESTE HIDRÁULICO	m	1,00	4,55	4,55
Composição Auxiliar	88248	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,08	22,50	1,80
Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,10	27,45	2,75

1.6.7	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	5033	Próprio	SISTEMA DE CLORACÃO COM PASTILHA DE CLORO	UN	1,00	2.349,22	2.349,22
Insumo	11986	ORSE	Dosador de pastilhas de cloro composto por câmara de dissolução de pastilhas d=150mm e altura de 450mm com disposição interna de modo a otimizar o contato entre o líquido e as pastilhas, modelo DP-75, Hemifibra ou similar	un	1,00	1.641,59	1.641,59
Insumo	8979	ORSE	Hipoclorador / Bomba dosadora analógica de soluções, vazão de 0,5 à 15 l/h e pressão de 0 à 15 bar	un	1,00	707,63	707,63

1.7.3	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	5034	Próprio	CABO DE COBRE TETRAPOLAR, ISOLADO EM PVC PARA USO SUBMERSO, 0,6/1KV, 10MM2 PARA CIRCUITO DE FORÇA, INSTALAÇÃO E MONTAGEM	m	1,000	14,21	14,21
Composição Auxiliar	88264	SINAPI	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,100	30,60	3,06
Composição Auxiliar	88247	SINAPI	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,100	23,50	2,35
Insumo	00001020	SINAPI	CABO DE COBRE, FLEXIVEL, CLASSE 4 OU 5, ISOLACAO EM PVC/A, ANTICHAMA BWF-B, COBERTURA PVC-ST1, ANTICHAMA BWF-B, 1 CONDUTOR, 0,6/1 KV, SECAO NOMINAL 10 MM2	M	1,000	8,80	8,80

1.8.1	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	50351	Próprio	AQUISIÇÃO, MONTAGEM E INSTALAÇÃO DE RESERVATÓRIO DE POLIETILENO CAPACIDADE DE 20000L, ESTRUTURA PRÉ-MOLDADA DE CONCRETO C/ ALTURA DE 7,00 M	un	1,000	34.814,55	34.814,55
Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	12,000	27,45	329,40
Composição Auxiliar	88248	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	12,000	22,50	270,00
Composição Auxiliar	10203	Próprio	Reservatorio elevado c/ caixa d'agua em fibra de vidro de 20.000 litros apoiado em estrutura pre-moldada concreto, composta de capitel p/apoio da caixa e pilar cilindrico c/altura util = 6,00m, incluso frete e montagem no local, exceto inst. hidráulica	un	1,000	31.485,90	31.485,90
Insumo	1845	SINAPI	CURVA PVC PBA, JE, PB, 90 GRAUS, DN 50 / DE 60 MM, PARA REDE AGUA (NBR 10351)	UN	2,000	31,26	62,52
Insumo	36375	SINAPI	TUBO PVC PBA JEI, CLASSE 15, DN 50 MM, PARA REDE DE AGUA (NBR 5647)	M	6,000	17,29	103,74
Insumo	36375	SINAPI	TUBO PVC PBA JEI, CLASSE 15, DN 50 MM, PARA REDE DE AGUA (NBR 5647)	M	5,000	17,29	86,45
Insumo	00036375	SINAPI	TUBO PVC PBA JEI, CLASSE 15, DN 50 MM, PARA REDE DE AGUA (NBR 5647)	M	0,750	17,29	12,97
Insumo	100	SINAPI	ADAPTADOR PVC SOLDAVEL, COM FLANGES LIVRES, 60 MM X 2", PARA CAIXA D' AGUA	UN	1,000	50,53	50,53
Insumo	6662	ORSE	Abracadeira p/ tubo galvanizado d = 2"	un	4,000	2,98	11,92

Insumo	36375	SINAPI	TUBO PVC PBA JEI, CLASSE 15, DN 50 MM, PARA REDE DE AGUA (NBR 5647)	M	3,000	17,29	51,87
Insumo	00000083	SINAPI	ADAPTADOR PVC SOLDAVEL, COM FLANGES LIVRES, 75 MM X 2 1/2", PARA CAIXA D' AGUA	UN	2,000	235,51	471,02
Insumo	36373	SINAPI	TUBO PVC PBA JEI, CLASSE 12, DN 75 MM, PARA REDE DE AGUA (NBR 5647)	M	1,200	29,09	34,91
Insumo	1824	SINAPI	CURVA PVC PBA, JE, PB, 90 GRAUS, DN 75 / DE 85 MM, PARA REDE AGUA (NBR 10351)	UN	2,000	73,80	147,60
Insumo	36373	SINAPI	TUBO PVC PBA JEI, CLASSE 12, DN 75 MM, PARA REDE DE AGUA (NBR 5647)	M	2,000	29,09	58,18
Insumo	7088	SINAPI	TE, PVC PBA, BBB, 90 GRAUS, DN 75 / DE 85 MM, PARA REDE AGUA (NBR 10351)	UN	2,000	45,95	91,90
Insumo	00036373	SINAPI	TUBO PVC PBA JEI, CLASSE 12, DN 75 MM, PARA REDE DE AGUA (NBR 5647)	M	6,000	29,09	174,54
Insumo	9197	ORSE	Abraçadeira metálica tipo "d" de 3" Abraçadeira metálica tipo "d" de 3"	un	4,000	4,58	18,32
Insumo	5633	ORSE	Registro gaveta fofo, c/ bolsas p/ tubo de pvc, cunha borracha, volante, pn 10, tipo euro 24, d= 75mm	un	2,000	592,53	1.185,06
Insumo	00036373	SINAPI	TUBO PVC PBA JEI, CLASSE 12, DN 75 MM, PARA REDE DE AGUA (NBR 5647)	M	2,000	29,09	58,18
Insumo	00000122	SINAPI	ADESIVO PLASTICO PARA PVC, FRASCO COM *850* GR	UN	2,000	49,09	98,18
Insumo	00003148	SINAPI	FITA VEDA ROSCA EM ROLOS DE 18 MM X 50 M (L X C)	UN	0,800	14,20	11,36

1.8.2	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	50352	Próprio	AQUISIÇÃO, MONTAGEM E INSTALAÇÃO DE RESERVATÓRIO DE POLIETILENO CAPACIDADE DE 15000L, ESTRUTURA PRÉ-MOLDADA DE CONCRETO C/ ALTURA DE 7,00 M.	un	1,000	27.983,92	27.983,92
Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	24,000	27,45	658,80
Composição Auxiliar	88248	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	24,000	22,50	540,00
Composição Auxiliar	10204	Próprio	Reservatório elevado c/ caixa d'agua em fibra de vidro de 15.000 litros apoiado em estrutura pré-moldada concreto, composta de capitel p/apoio da caixa e pilar c/ lndrico c/altura útil = 6,00m, incluso frete e montagem no local, exceto inst.hidraulica	un	1,000	24.055,87	24.055,87
Insumo	1845	SINAPI	CURVA PVC PBA, JE, PB, 90 GRAUS, DN 50 / DE 60 MM, PARA REDE AGUA (NBR 10351)	UN	2,000	31,26	62,52
Insumo	36375	SINAPI	TUBO PVC PBA JEI, CLASSE 15, DN 50 MM, PARA REDE DE AGUA (NBR 5647)	M	6,000	17,29	103,74
Insumo	00036375	SINAPI	TUBO PVC PBA JEI, CLASSE 15, DN 50 MM, PARA REDE DE AGUA (NBR 5647)	M	5,000	17,29	86,45
Insumo	00036375	SINAPI	TUBO PVC PBA JEI, CLASSE 15, DN 50 MM, PARA REDE DE AGUA (NBR 5647)	M	0,750	17,29	12,97
Insumo	100	SINAPI	ADAPTADOR PVC SOLDAVEL, COM FLANGES LIVRES, 60 MM X 2", PARA CAIXA D' AGUA	UN	1,000	50,53	50,53
Insumo	6662	ORSE	Abraçadeira p/ tubo galvanizado d = 2"	un	4,000	2,98	11,92
Insumo	00036375	SINAPI	TUBO PVC PBA JEI, CLASSE 15, DN 50 MM, PARA REDE DE AGUA (NBR 5647)	M	3,000	17,29	51,87
Insumo	00000083	SINAPI	ADAPTADOR PVC SOLDAVEL, COM FLANGES LIVRES, 75 MM X 2 1/2", PARA CAIXA D' AGUA	UN	2,000	235,51	471,02
Insumo	00036373	SINAPI	TUBO PVC PBA JEI, CLASSE 12, DN 75 MM, PARA REDE DE AGUA (NBR 5647)	M	1,200	29,09	34,91
Insumo	00001824	SINAPI	CURVA PVC PBA, JE, PB, 90 GRAUS, DN 75 / DE 85 MM, PARA REDE AGUA (NBR 10351)	UN	2,000	73,80	147,60
Insumo	00036373	SINAPI	TUBO PVC PBA JEI, CLASSE 12, DN 75 MM, PARA REDE DE AGUA (NBR 5647)	M	2,000	29,09	58,18
Insumo	00007088	SINAPI	TE, PVC PBA, BBB, 90 GRAUS, DN 75 / DE 85 MM, PARA REDE AGUA (NBR 10351)	UN	2,000	45,95	91,90
Insumo	00036373	SINAPI	TUBO PVC PBA JEI, CLASSE 12, DN 75 MM, PARA REDE DE AGUA (NBR 5647)	M	6,000	29,09	174,54
Insumo	9197	ORSE	Abraçadeira metálica tipo "d" de 3" Abraçadeira metálica tipo "d" de 3"	un	4,000	4,58	18,32
Insumo	5633	ORSE	Registro gaveta fofo, c/ bolsas p/ tubo de pvc, cunha borracha, volante, pn 10, tipo euro 24, d= 75mm	un	2,000	592,53	1.185,06
Insumo	00036373	SINAPI	TUBO PVC PBA JEI, CLASSE 12, DN 75 MM, PARA REDE DE AGUA (NBR 5647)	M	2,000	29,09	58,18
Insumo	00000122	SINAPI	ADESIVO PLASTICO PARA PVC, FRASCO COM *850* GR	UN	2,000	49,09	98,18
Insumo	00003148	SINAPI	FITA VEDA ROSCA EM ROLOS DE 18 MM X 50 M (L X C)	UN	0,800	14,20	11,36

1.8.2	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	5035	Próprio	AQUISIÇÃO, MONTAGEM E INSTALAÇÃO DE RESERVATÓRIO DE POLIETILENO CAPACIDADE DE 10000L, ESTRUTURA PRÉ-MOLDADA DE CONCRETO C/ ALTURA DE 7,00 M.	UND	1,00	20.552,03	20.552,03
Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	24,00	R\$ 27,45	R\$ 658,80
Composição Auxiliar	88248	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	24,00	R\$ 22,50	R\$ 540,00
Composição Auxiliar	10202	Próprio	Reservatório elevado c/ caixa d'agua em fibra de vidro de 10.000 litros apoiado em estrutura pré-moldada concreto, composta de capitel p/apoio da caixa e pilar c/ lndrico c/altura útil = 6,00m, incluso frete e montagem no local, exceto inst.hidraulica	un	1,00	R\$ 16.623,98	R\$ 16.623,98
Insumo	00001845	SINAPI	CURVA PVC PBA, JE, PB, 90 GRAUS, DN 50 / DE 60 MM, PARA REDE AGUA (NBR 10351)	UN	2,00	R\$ 31,26	R\$ 62,52

Insuno	00036375	SINAPI	TUBO PVC PBA JEI, CLASSE 15, DN 50 MM, PARA REDE DE AGUA (NBR 5647)	M	6,00	R\$	17,29	R\$	103,74
Insuno	00036375	SINAPI	TUBO PVC PBA JEI, CLASSE 15, DN 50 MM, PARA REDE DE AGUA (NBR 5647)	M	5,00	R\$	17,29	R\$	86,45
Insuno	00036375	SINAPI	TUBO PVC PBA JEI, CLASSE 15, DN 50 MM, PARA REDE DE AGUA (NBR 5647)	M	0,75	R\$	17,29	R\$	12,97
Insuno	100	SINAPI	ADAPTADOR PVC SOLDAVEL, COM FLANGES LIVRES, 60 MM X 2", PARA CAIXA D' AGUA	UN	1,00	R\$	50,53	R\$	50,53
Insuno	6662	ORSE	Abraçadeira p/ tubo galvanizado d = 2"	un	4,00	R\$	2,98	R\$	11,92
Insuno	00036375	SINAPI	TUBO PVC PBA JEI, CLASSE 15, DN 50 MM, PARA REDE DE AGUA (NBR 5647)	M	3,00	R\$	17,29	R\$	51,87
Insuno	00000083	SINAPI	ADAPTADOR PVC SOLDAVEL, COM FLANGES LIVRES, 75 MM X 2 1/2", PARA CAIXA D' AGUA	UN	2,00	R\$	235,51	R\$	471,02
Insuno	00036373	SINAPI	TUBO PVC PBA JEI, CLASSE 12, DN 75 MM, PARA REDE DE AGUA (NBR 5647)	M	1,20	R\$	29,09	R\$	34,91
Insuno	00001824	SINAPI	CURVA PVC PBA, JE, PB, 90 GRAUS, DN 75 / DE 85 MM, PARA REDE AGUA (NBR 10351)	UN	2,00	R\$	73,80	R\$	147,60
Insuno	00036373	SINAPI	TUBO PVC PBA JEI, CLASSE 12, DN 75 MM, PARA REDE DE AGUA (NBR 5647)	M	2,00	R\$	29,09	R\$	58,18
Insuno	00007088	SINAPI	TE, PVC PBA, B3B, 90 GRAUS, DN 75 / DE 85 MM, PARA REDE AGUA (NBR 10351)	UN	2,00	R\$	45,95	R\$	91,90
Insuno	00036373	SINAPI	TUBO PVC PBA JEI, CLASSE 12, DN 75 MM, PARA REDE DE AGUA (NBR 5647)	M	6,00	R\$	29,09	R\$	174,54
Insuno	9197	ORSE	Abraçadeira metálica tipo "d" de 3" Abraçadeira metálica tipo "d" de 3"	un	4,00	R\$	4,58	R\$	18,32
Insuno	5633	ORSE	Registro gaveta fofo, c/ bolsas p/ tubo de pvc, cunha borracha, volante, pn 10, tipo euro 24, d= 75mm	un	2,00	R\$	592,53	R\$	1.185,06
Insuno	00036373	SINAPI	TUBO PVC PBA JEI, CLASSE 12, DN 75 MM, PARA REDE DE AGUA (NBR 5647)	M	2,00	R\$	29,09	R\$	58,18
Insuno	00000122	SINAPI	ADESIVO PLASTICO PARA PVC, FRASCO COM *850* GR	UN	2,00	R\$	49,09	R\$	98,18
Insuno	00003148	SINAPI	FITA VEDA ROSCA EM ROLOS DE 18 MM X 50 M (L X C)	UN	0,80	R\$	14,20	R\$	11,36

1.9.5	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	5032	Próprio	TESTE HIDRÁULICO	m	1,00	5,00	5,00
Composição Auxiliar	88248	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,10	22,50	2,25
Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,10	27,45	2,75

1.11.3	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	5036	Próprio	Fornecimento e instalação de ligação domiciliar de água em tubos e conexões de PVC soldável de 20mm, incluindo a torneira de ponta de 1/2"	UN	1,00	531,57	531,57
Composição Auxiliar	88248	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	2,00	22,50	45,00
Composição Auxiliar	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	2,00	27,45	54,90
Insuno	00000122	SINAPI	ADESIVO PLASTICO PARA PVC, FRASCO COM *850* GR	UN	2,00	49,09	98,18
Insuno	9867	SINAPI	TUBO PVC, SOLDAVEL, DN 20 MM, AGUA FRIA (NBR-5648)	M	12,00	4,06	48,72
Insuno	20083	SINAPI	SOLUCAO PREPARADORA / LIMPADORA PARA PVC, FRASCO COM 1000 CM3	UN	2,00	55,61	111,22
Insuno	3146	SINAPI	FITA VEDA ROSCA EM ROLOS DE 18 MM X 10 M (L X C)	UN	2,00	3,85	7,70
Insuno	11762	SINAPI	TORNEIRA METALICA CROMADA PARA JARDIM / TANQUE, COM BICO PLASTICO, CANO LONGO, DE PAREDE, PADRAO POPULAR / USO GERAL , 1/2 " OU 3/4 " (REF 1153 / 1130)	UN	2,00	71,23	142,46
Insuno	3854	SINAPI	LUA DE CORRER PARA TUBO SOLDAVEL, PVC, 20 MM, PARA AGUA FRIA PREDIAL	UN	1,00	11,69	11,69
Insuno	38923	SINAPI	JOELHO 90 GRAUS, ROSCA FEMEA TERMINAL, METALICO, PARA CONEXAO COM ANEL DESLIZANTE EM TUBO PEX, DN 20 MM X 1/2"	UN	1,00	11,70	11,70

1.12.1	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	5037	Próprio	DESMATAMENTO E LIMPEZA MECANIZADA DO TERRENO COM TRATOR, INCLUINDO RASPAGEM, JUNTAMENTO E QUEIMA DO MATERIAL, COM CORTES DE ÁRVORES	m²	1,000	5,28	5,28
Composição Auxiliar	100938	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA INTERNA (DENTRO DO CANTEIRO - UNIDADE: M3XKM), AF. 07/2020	M3XKM	0,400	7,60	3,04
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,100	22,36	2,24

COMPOSIÇÕES AUXILIARES

Composição	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Total
	10204	Próprio	Reservatorio elevado c/ caixa d'agua em fibra de vidro de 15.000 litros apoiado em estrutura pre-moldada concreto, composta de capitel p/apoio da caixa e pilar cilindrico c/altura util = 6,00m, incluso frete e montagem no local, exceto inst.hidraulica	un	1,000	R\$ 24.055,87	R\$ 24.055,87
Insuno	10971	ORSE	Estrutura pre-moldada de concreto p/ caixas d'agua de 5.000 litros, composta de capitel p/apoio da caixa d'agua e pilar cilindrico d=40cm e altura = 7,50m, incluso montagem no local, ref: Cilel ou similar	un (regra de 3)	3,000	R\$ 5.745,93	R\$ 17.237,79

-18* 237
Proc nº 94810034
Rubrica

Insumo	367	SINAPI	AREIA GROSSA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)	m³	2,000	R\$ 73,44	R\$ 146,88
Insumo	1379	SINAPI	CIMENTO PORTLAND COMPOSTO CP II-32	KG	400,000	R\$ 0,84	R\$ 336,00
Insumo	4730	SINAPI	PEDRA DE MAO OU PEDRA RACHAO PARA ARRIMO/FUNDACAO (POSTO PEDREIRA/FORNECEDOR, SEM FRETE)	m³	2,000	R\$ 80,02	R\$ 160,04
Insumo	4721	SINAPI	PEDRA BRITADA N. 1 (9,5 a 19 MM) POSTO PEDREIRA/FORNECEDOR, SEM FRETE	m³	2,000	R\$ 85,13	R\$ 170,26
Insumo	465	ORSE	Caixa d'agua fibra vidro 15.000 litros - Fortlev-Torres (ou similar)	un	1,000	R\$ 6.004,90	R\$ 6.004,90

	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	10203	Próprio	Reservatório elevado c/ caixa d'agua em fibra de vidro de 20.000 litros apoiado em estrutura pre-moldada concreto, composta de capitel p/apoio da caixa e pilar cilíndrico c/altura útil = 6,00m, incluso frete e montagem no local, exceto inst.hidraulica	un	1,000	R\$ 31.485,90	R\$ 31.485,90
Insumo	10971	ORSE	Estrutura pre-moldada de concreto p/ caixas d'agua de 5.000 litros, composta de capitel p/apoio da caixa d'agua e pilar cilíndrico d=40cm e altura = 7,50m, incluso montagem no local, ref: Cilrel ou similar	un (regra de 3)	4,000	R\$ 5.745,93	R\$ 22.983,72
Insumo	0000367	SINAPI	AREIA GROSSA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)	m³	2,000	R\$ 73,44	R\$ 146,88
Insumo	00001379	SINAPI	CIMENTO PORTLAND COMPOSTO CP II-32	KG	400,000	R\$ 0,84	R\$ 336,00
Insumo	00004730	SINAPI	PEDRA DE MAO OU PEDRA RACHAO PARA ARRIMO/FUNDACAO (POSTO PEDREIRA/FORNECEDOR, SEM FRETE)	m³	2,000	R\$ 80,02	R\$ 160,04
Insumo	00004721	SINAPI	PEDRA BRITADA N. 1 (9,5 a 19 MM) POSTO PEDREIRA/FORNECEDOR, SEM FRETE	m³	2,000	R\$ 85,13	R\$ 170,26
Insumo	466	ORSE	Caixa d'agua fibra vidro 20.000 litros - Fortlev-Torres (ou similar)	un	1,000	R\$ 7.689,00	R\$ 7.689,00

	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	10202	Próprio	Reservatório elevado c/ caixa d'agua em fibra de vidro de 10.000 litros apoiado em estrutura pre-moldada concreto, composta de capitel p/apoio da caixa e pilar cilíndrico c/altura útil = 6,00m, incluso frete e montagem no local, exceto inst.hidraulica	un	1,000	R\$ 17.132,30	R\$ 17.132,30
Insumo	10971	ORSE	Estrutura pre-moldada de concreto p/ caixas d'agua de 5.000 litros, composta de capitel p/apoio da caixa d'agua e pilar cilíndrico d=40cm e altura = 7,50m, incluso montagem no local, ref: Cilrel ou similar	un (regra de 3)	2,000	R\$ 5.745,93	R\$ 11.491,86
Insumo	0000367	SINAPI	AREIA GROSSA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)	m³	2,000	R\$ 73,44	R\$ 146,88
Insumo	00001379	SINAPI	CIMENTO PORTLAND COMPOSTO CP II-32	KG	400,000	R\$ 0,84	R\$ 336,00
Insumo	00004730	SINAPI	PEDRA DE MAO OU PEDRA RACHAO PARA ARRIMO/FUNDACAO (POSTO PEDREIRA/FORNECEDOR, SEM FRETE)	m³	2,000	R\$ 80,02	R\$ 160,04
Insumo	00004721	SINAPI	PEDRA BRITADA N. 1 (9,5 a 19 MM) POSTO PEDREIRA/FORNECEDOR, SEM FRETE	m³	2,000	R\$ 85,13	R\$ 170,26
Insumo	464	ORSE	Caixa d'agua fibra vidro 10.000 litros - Fortlev-Torres (ou similar)	un	1,000	R\$ 4.827,26	R\$ 4.827,26



Documento assinado digitalmente
PAULO GEOVANNY SILVA DUTRA
Data: 25/04/2024 17:36:50-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

PAULO GEOVANNY SILVA DUTRA
ENGENHEIRO CIVIL
CREA MA 1115911279

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

OBJETO: Obra de Implantação de Sistema de Abastecimento de Água no município de Icatu/MA.
LOCAL: Icatu - MA
PROponente: Prefeitura Municipal de Icatu-MA
DATA REF.: SINAPI 12/2023 - ORSE 12/2023 - SBC 02/2024 - SEINFRA 028 - CAEMA 12/2019 - SICRO 3 - 10/2023
ENCARGOS SOCIAIS: 112,68 % e 69,90% - não desonerado
BDI: 24,22%



Item	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Valor Unit com BDI	Total	Peso (%)
1			META 01					R\$ 29.432,55	2,90 %
1.1.1	5874	PRÓPRIA	ELABORAÇÃO DE PROJETO EXECUTIVO	un	1,00	R\$ 23.693,89	R\$ 29.432,55	R\$ 29.432,55	2,90 %
2			META 02					R\$ 985.408,72	97,10 %
2.1			IMPLANTAÇÃO DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA NO MUNICÍPIO DE ICATU/MA						
2.1.1			SERVIÇOS PRELIMINARES					R\$ 96.525,29	9,51 %
2.1.1.1	CP001	PRÓPRIA	PLACA DE OBRA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO	m²	25,00	R\$ 260,20	R\$ 323,22	R\$ 8.080,50	0,80 %
2.1.1.2	CP002	PRÓPRIA	ADMINISTRAÇÃO LOCAL DA OBRA	mês	6,00	R\$ 8.181,86	R\$ 10.163,51	R\$ 60.981,06	6,01 %
2.1.1.3	CP004	PRÓPRIA	MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS	un	1,00	R\$ 7.346,75	R\$ 9.126,13	R\$ 9.126,13	0,90 %
2.1.1.4	CP003	PRÓPRIA	BARRAÇÃO DE OBRA	m²	24,00	R\$ 446,53	R\$ 554,68	R\$ 13.312,32	1,31 %
2.1.1.5	240204	CAEMA	ESCAVAÇÃO DOS TANQUES E CANALÉTAS DE LAMA	m³	35,28	R\$ 114,67	R\$ 142,44	R\$ 5.025,28	0,50 %
2.1.2			SERVIÇOS DE PERFURAÇÃO					R\$ 77.289,30	7,62 %
2.1.2.1	6239	ORSE	Perfuração de alargamento em rocha sedimentar em 17"	m	30,00	R\$ 287,61	R\$ 357,27	R\$ 10.718,10	1,06 %
2.1.2.2	6226	ORSE	Perfuração rocha sedimentar sedimento / camadas inconsolidadas dn 8.1/2 a 9.1/2" - até 150m	m	270,00	R\$ 198,49	R\$ 246,56	R\$ 66.571,20	6,56 %
2.1.3			SERVIÇOS DE REVESTIMENTOS E COMPLEMENTAÇÃO					R\$ 111.525,11	10,99 %
2.1.3.1	9854	SINAPI - I	TUBO PVC DE REVESTIMENTO GEOMECÂNICO NERVURADO STANDARD, DN = 154 MM, COMPRIMENTO = 2 M	M	210,00	R\$ 115,12	R\$ 143,00	R\$ 30.030,00	2,96 %
2.1.3.2	6268	ORSE	Revestimento filtro pvc geomecânico reforçado dn 150mm	m	90,00	R\$ 221,38	R\$ 275,00	R\$ 24.750,00	2,44 %
2.1.3.3	50282	Próprio	INSTALAÇÃO DO REVESTIMENTO	m	300,00	R\$ 19,92	R\$ 24,74	R\$ 7.422,00	0,73 %
2.1.3.4	6293	ORSE	Tampa de fundo - cap fêmea geomecânico reforçado em 150mm	un	3,00	R\$ 340,47	R\$ 422,93	R\$ 1.268,79	0,13 %
2.1.3.5	6279	ORSE	Centralizador em 6"	un	16,00	R\$ 267,02	R\$ 331,69	R\$ 5.307,04	0,52 %
2.1.3.6	6282	ORSE	Tampa de poço galvanizada em 6"	un	3,00	R\$ 107,28	R\$ 133,26	R\$ 399,78	0,04 %
2.1.3.7	6295	Próprio	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PRÉ-FILTRO.	m³	18,90	R\$ 1.619,38	R\$ 2.011,59	R\$ 38.019,05	3,75 %
2.1.3.8	102482	SINAPI	EXECUÇÃO DA PROTEÇÃO SANITÁRIA DO POÇO.	m³	5,25	R\$ 619,39	R\$ 769,41	R\$ 4.039,40	0,40 %
2.1.3.9	11682	Próprio	LAJE DE PROTEÇÃO DO POÇO EM CONCRETO SIMPLES FABRICADO NA OBRA	m²	0,30	R\$ 775,64	R\$ 963,50	R\$ 289,05	0,03 %
2.1.4			SERVIÇOS DE LIMPEZA, DESENVOLVIMENTO, TESTE DE PRODUÇÃO E DESINFECÇÃO					R\$ 54.641,49	5,38 %
2.1.4.1	5028	Próprio	LIMPEZA, ESCOAMENTO E PISTONEAMENTO	H	92,00	R\$ 214,51	R\$ 266,46	R\$ 24.514,32	2,42 %
2.1.4.2	5029	Próprio	DESENVOLVIMENTO COM COMPRESSOR	H	60,00	R\$ 214,51	R\$ 266,46	R\$ 15.987,60	1,58 %
2.1.4.3	5030	Próprio	TESTE DE VAZÃO COM BOMBA SUBMERSA E GERADOR (24HORAS)	m³	27,00	R\$ 214,51	R\$ 266,46	R\$ 7.194,42	0,71 %
2.1.4.4	6097	ORSE	DESINFECÇÃO DO POÇO	m³	27,00	R\$ 143,53	R\$ 178,29	R\$ 4.813,83	0,47 %
2.1.4.5	240470	CAEMA	ANÁLISE FÍSICO-QUÍMICA E BACTERIOLÓGICA ÀS EXPENSAS DO EMPREITEIRO (A MESMA SERÁ ACEITA SE ESTIVER DEVIDAMENTE IDENTIFICADA COM A MATRÍCULA E NOME DO SERVIDOR DA CAEMA QUE EFETUOU A COLETA)	UN	3,00	R\$ 571,92	R\$ 710,44	R\$ 2.131,32	0,21 %
2.1.5			SERVIÇOS COMPLEMENTARES					R\$ 14.379,33	1,42 %
2.1.5.1	5031	Próprio	Tubo de recarga para complementação do pré-filtro em PVC DN 50, roscável, com luvas em aço galvanizado	M	36,00	R\$ 54,94	R\$ 68,25	R\$ 2.457,00	0,24 %
2.1.5.2	047820	SBC	Relatório técnico do poço tubular	UN	3,00	R\$ 3.199,25	R\$ 3.974,11	R\$ 11.922,33	1,17 %
2.1.6			ADUTORIA DE RECALQUE					R\$ 10.826,96	1,07 %
2.1.6.1	99063	SINAPI	LOCAÇÃO DE REDES DE ÁGUA OU DE ESGOTO	M	30,00	R\$ 5,62	R\$ 6,98	R\$ 209,40	0,02 %
2.1.6.2	93358	SINAPI	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M. AF 02/2021	m³	7,50	R\$ 88,45	R\$ 109,87	R\$ 824,03	0,08 %
2.1.6.3	93382	SINAPI	REATERRO MANUAL DE VALAS COM COMPACTAÇÃO MECANIZADA. AF 04/2016	m³	4,80	R\$ 26,34	R\$ 32,72	R\$ 157,06	0,02 %
2.1.6.4	100938	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE - BOTA FORA ENTULHO (CARGA E DESCARGA/ ESPALHAMENTO)	M3XKM	7,20	R\$ 7,60	R\$ 9,44	R\$ 67,97	0,01 %
2.1.6.5	5032	Próprio	TESTE HIDRÁULICO	m	30,00	R\$ 4,55	R\$ 5,65	R\$ 169,50	0,02 %
2.1.6.6	36375	SINAPI	TUBO PVC PBA JEL, CLASSE 15, DN 50 MM, PARA REDE DE ÁGUA (NBR 5647)	M	30,00	R\$ 17,29	R\$ 21,48	R\$ 644,40	0,06 %
2.1.6.7	5033	Próprio	SISTEMA DE CLORAÇÃO COM PASTILHA DE CLORO	UN	3,00	R\$ 2.349,22	R\$ 2.918,20	R\$ 8.754,60	0,86 %
2.1.7			INSTALAÇÕES ELETRO-MECÂNICAS					R\$ 129.126,75	12,72 %
2.1.7.1	9209	ORSE - I	Motobomba centrífuga, marca schneider ou similar, modelo BC-21 R2, motor 5 cv, monofásico, sucção 2 1/2", recalque 2", hm = 8 a 20m, q = 27,6 a 78,9 m³/h	un	3,00	R\$ 7.871,80	R\$ 9.778,35	R\$ 29.335,05	2,89 %
2.1.7.2	171034	CAEMA	CUBÍCULO PARA PROTEÇÃO DE QUADRO DE COMANDO E COMPRESSOR 1.50M X1.50M, (INSTALAÇÃO E MONTAGEM, COM FORNECIMENTO DE TODOS OS MATERIAIS) DP1710-02	UN	3,00	R\$ 6.067,54	R\$ 7.537,10	R\$ 22.611,30	2,23 %

219
Proc nº 998/2024
Rubrica 28

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

OBJETO: Obra de implantação de Sistema de Abastecimento de Água no município de Icatu/MA.
LOCAL: Icatu - MA
PROponente: Prefeitura Municipal de Icatu-MA
DATA REF.: SINAPI 12/2023 - ORSE 12/2023 - SBC 02/2024 - SEINFRA 028 - CAEMA 12/2019 - SICRO 3 - 10/2023
ENCARGOS SOCIAIS: 112,68 % e 69,90% - não desonerado
BDI: 24,22%



Item	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Valor Unit com BDI	Total	Peso (%)
2.1.7.3	5034	Próprio	CABO DE COBRE TETRAPOLAR, ISOLADO EM PVC PARA USO SUBMERSO, 0,6/1KV, 10MM2 PARA CIRCUITO DE FORÇA, INSTALAÇÃO E MONTAGEM	m	1200,00	R\$ 14,21	R\$ 17,65	R\$ 21.180,00	2,09 %
2.1.7.4	91930	SINAPI	RAMAL DE SERVIÇO EM BAIXA TENSÃO, MONOFÁSICO EM CABO DE COBRE DE 6MM2 (POR METRO DE RAMAL)	M	250,00	R\$ 8,79	R\$ 10,92	R\$ 2.730,00	0,27 %
2.1.7.5	2956	ORSE	Fornecimento de transformador monofásico c/ deriv. 10 kva 13800/230/115v	un	3,00	R\$ 6.712,70	R\$ 8.338,52	R\$ 25.015,56	2,46 %
2.1.7.6	337	ORSE	Quadro de medição monofásica (até 5 kva) com caixa em nonil	un	3,00	R\$ 254,13	R\$ 315,68	R\$ 947,04	0,09 %
2.1.7.7	7826	ORSE	Quadro de comando para bomba de recalque de 1/3 a 2 cv, trifásica, 220 volts, com chave seletora, acionamento manual/automático, relé de sobrecarga e contatora	un	3,00	R\$ 3.364,39	R\$ 4.179,25	R\$ 12.537,75	1,24 %
2.1.7.8	190154	CAEMA	FORNECIMENTO E MONTAGEM DE EDUTOR EM TUBOS DE PVC ADITIVADO DN=50 MM	M	72,00	R\$ 40,24	R\$ 49,99	R\$ 3.599,28	0,35 %
2.1.7.9	190180	CAEMA	FORNECIMENTO E MONTAGEM DE CAVALETE DE RECALQUE EM AÇO GALVANIZADO DIN 2440, DN 50, INCLUSIVE VALVULA, REGISTROS E MANÔMETROS	UN	3,00	R\$ 2.997,58	R\$ 3.723,59	R\$ 11.170,77	1,10 %
2.1.8			RESERVAÇÃO DE TORRE EM ESTRUTURA DE CONCRETO E CAIXA D'ÁGUA					R\$ 121.254,89	11,95 %
2.1.8.1	50351	Próprio	AQUISIÇÃO, MONTAGEM E INSTALAÇÃO DE RESERVATÓRIO DE POLIETILENO CAPACIDADE DE 20000L, ESTRUTURA PRÉ-MOLDADA DE CONCRETO C/ ALTURA DE 7,00 M	UND	2,00	R\$ 34.814,55	R\$ 43.246,63	R\$ 86.493,26	8,52 %
2.1.8.1	5035	Próprio	AQUISIÇÃO, MONTAGEM E INSTALAÇÃO DE RESERVATÓRIO DE POLIETILENO CAPACIDADE DE 15000L, ESTRUTURA PRÉ-MOLDADA DE CONCRETO C/ ALTURA DE 8,00 M	UND	1,00	R\$ 27.983,92	R\$ 34.761,63	R\$ 34.761,63	3,43 %
2.1.9			REDE DE DISTRIBUIÇÃO					R\$ 258.119,43	25,43 %
2.1.9.1	99063	SINAPI	LOCAÇÃO DE REDES DE ÁGUA OU DE ESGOTO	M	3839,05	R\$ 5,62	R\$ 6,98	R\$ 26.796,57	2,64 %
2.1.9.2	93358	SINAPI	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M. AF_02/2021	m³	925,40	R\$ 88,45	R\$ 109,87	R\$ 101.673,70	10,02 %
2.1.9.3	93382	SINAPI	REATERRO MANUAL DE VALAS COM COMPACTAÇÃO MECANIZADA. AF_04/2016	m³	610,55	R\$ 26,34	R\$ 32,72	R\$ 19.977,20	1,97 %
2.1.9.4	100938	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA INTERNA (DENTRO DO CANTEIRO - UNIDADE: M3XXM), AF_07/2020	M3XXM	46,07	R\$ 7,60	R\$ 9,44	R\$ 434,90	0,04 %
2.1.9.5	5032	Próprio	TESTE HIDRÁULICO	m	3839,05	R\$ 4,55	R\$ 5,65	R\$ 21.690,63	2,14 %
2.1.9.6	9875	SINAPI - I	TUBO PVC, SOLDÁVEL, DN 50 MM, PARA ÁGUA FRIA (NBR-5648)	M	3790,05	R\$ 17,02	R\$ 21,14	R\$ 80.121,66	7,89 %
2.1.9.7	9871	SINAPI - I	TUBO PVC, SOLDÁVEL, DN 75 MM, ÁGUA FRIA (NBR-5648)	M	49,00	R\$ 46,41	R\$ 57,65	R\$ 2.824,85	0,28 %
2.1.9.8	00001419	SINAPI - I	COLAR TOMADA PVC, COM TRAVAS, SAÍDA COM ROSCA, DE 50 MM X 1/2" OU 50 MM X 3/4", PARA LIGAÇÃO PREDIAL DE ÁGUA	UN	125,00	R\$ 8,65	R\$ 10,75	R\$ 1.343,75	0,13 %
2.1.9.9	C2161	SEINFRA	REGISTRO DE GAVETA BRUTO D= 50mm (2")	UN	3,00	R\$ 171,25	R\$ 212,73	R\$ 638,19	0,06 %
2.1.9.10	C0596	SEINFRA	CAIXA DE ALVENARIA C/ TAMPA SELADA PELA COELCE	UN	3,00	R\$ 702,51	R\$ 872,66	R\$ 2.617,98	0,26 %
2.1.10			LIGAÇÕES DOMICILIARES					R\$ 82.540,00	8,13 %
2.1.10.1	5036	Próprio	Fornecimento e instalação de ligação domiciliar de água em tubos e conexões de PVC soldável de 20mm, incluindo a torneira de ponta de 1/2"	UN	125,00	R\$ 531,57	R\$ 660,32	R\$ 82.540,00	8,13 %
2.1.11			ÁREA DO POÇO					R\$ 28.322,17	2,79 %
2.1.11.1	5037	Próprio	DESMATAMENTO E LIMPEZA MECANIZADA DO TERRENO COM TRATOR, INCLUINDO RASPAGEM, JUNTAMENTO E QUEIMA DO MATERIAL, COM PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO. AF_11/2019	m²	300,00	R\$ 5,28	R\$ 6,56	R\$ 1.968,00	0,19 %
2.1.11.2	100576	SINAPI	REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUBLEITO DE SOLO	m²	300,00	R\$ 2,56	R\$ 3,18	R\$ 954,00	0,09 %
2.1.11.3	12070	SBC	LOCAÇÃO DE ÁREAS PARA SERVIÇOS DE FUNDACOES	m²	300,00	R\$ 15,73	R\$ 19,54	R\$ 5.862,00	0,58 %
2.1.11.4	93358	SINAPI	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M. AF_02/2021	m³	1,53	R\$ 88,45	R\$ 109,87	R\$ 168,10	0,02 %
2.1.11.5	94975	SINAPI	CONCRETO FCK = 15MPa, TRAÇO 1:3,4:3,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MANUAL. AF_05/2021	m³	1,53	R\$ 481,68	R\$ 598,34	R\$ 915,46	0,09 %
2.1.11.6	101189	SINAPI	CERCA COM MOURÕES DE CONCRETO, RETO, H=3,00 M, ESPAÇAMENTO DE 2,5 M, CRAVADOS 0,5 M, COM 4 FIOS DE ARAME FARPADO Nº 14	M	120,00	R\$ 74,54	R\$ 92,59	R\$ 11.110,80	1,09 %
2.1.11.7	150346	CAEMA	PORTÃO EM CHAPA DE FERRO LISA DE ABRIR, INCLUINDO FERRAGENS, GUARNIÇÕES, LIXAMENTO, PROTEÇÃO A BASE DE ZARCO E PINTURA ESMALTE SINTÉTICO AZUL, INCLUSIVE LOGOTIPO DA CAEMA DN=60 CM.	m²	9,18	R\$ 539,69	R\$ 670,40	R\$ 6.154,27	0,61 %
2.1.11.8	100760	SINAPI	PINTURA ESMALTE BRILHANTE (2 DEMAS) SOBRE SUPERFÍCIE METÁLICA, INCLUSIVE PROTEÇÃO COM ZARCO (1 DEMAO)	m²	18,36	R\$ 52,16	R\$ 64,79	R\$ 1.189,54	0,12 %
2.1.12			LIMPEZA GERAL					R\$ 858,00	0,08 %
2.1.12.1	2450	ORSE	Limpeza geral	m²	300,00	R\$ 2,30	R\$ 2,86	R\$ 858,00	0,08 %

VALOR META 01 R\$ 29.432,55
VALOR META 02 R\$ 985.408,72
VALOR TOTAL R\$ 1.014.841,27

220
Proc nº 948/2024
Rubrica



PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

OBJETO: Obra de Implantação de Sistema de Abastecimento de Água no município de Icatu/MA.
LOCAL: Icatu - MA
PROponente: Prefeitura Municipal de Icatu-MA
DATA REF.: SINAPI 12/2023 - ORSE 12/2023 - SBC 02/2024 - SEINFRA 028 - CAEMA 12/2019 - SICRO 3 - 10/2023
ENCARGOS: 112,68 % e 69,90% - não desonerado
SOCIAIS:
BDI: 24,22%

Item	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Valor Unit com BDI	Total	Peso (%)
------	--------	-------	-----------	-----	--------	------------	--------------------	-------	----------

PAULO GEOVANNY SILVA DUTRA
ENGENHEIRO CIVIL
CREA MA 1115911279



Documento assinado digitalmente
PAULO GEOVANNY SILVA DUTRA
Data: 25/04/2024 17:39:36 -0300
Verifique em <https://validar.itu.gov.br>

221
Pruc nº 918/2024
Rubrica

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

OBJETO: Obra de Implantação de Sistema de Abastecimento de Água no município de Icatu/MA.
LOCAL: Icatu - MA
PROponente: Prefeitura Municipal de Icatu-MA
DATA REF.: SINAPI 12/2023 - ORSE 12/2023 - SBC 02/2024 - SEINFRA 028 - CAEMA 12/2019 - SICRO 3 - 10/2023
ENCARGOS SOCIAIS: 112,68 % e 69,90% - não desonerado
BDI: 24,22%



Item	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Valor Unit com BDI	Total	Peso (%)
2			META 02					R\$ 385.499,59	100,00%
2.1			Implantação de sistema de abastecimento de água - Santa Isabel						
2.1.1			SERVIÇOS PRELIMINARES					R\$ 99.175,10	24,17 %
2.1.1.1	CP001	PRÓPRIA	PLACA DE OBRA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO	m²	25,00	R\$ 260,20	R\$ 323,22	R\$ 8.080,50	2,10 %
2.1.1.2	CP002	PRÓPRIA	ADMINISTRAÇÃO LOCAL DA OBRA	mês	6,00	R\$ 8.181,86	R\$ 10.163,51	R\$ 60.981,06	15,82 %
2.1.1.3	CP004	PRÓPRIA	MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS	un	1,00	R\$ 7.346,75	R\$ 9.126,13	R\$ 9.126,13	2,37 %
2.1.1.4	CP003	PRÓPRIA	BARRAÇÃO DE OBRA	m²	24,00	R\$ 446,53	R\$ 554,68	R\$ 13.312,32	3,45 %
2.1.1.5	240204	CAEMA	ESCAVAÇÃO DOS TANQUES E CANALETAS DE LAMA	m³	11,76	R\$ 114,67	R\$ 142,44	R\$ 1.675,09	0,43 %
2.1.2			SERVIÇOS DE PERFURAÇÃO					R\$ 25.763,10	6,68 %
2.1.2.1	6239	ORSE	Perfuração de alargamento em rocha sedimentar em 17"	m	10,00	R\$ 287,61	R\$ 357,27	R\$ 3.572,70	0,93 %
2.1.2.2	6226	ORSE	Perfuração rocha sedimentar sedimento / camadas inconsolidadas dn 8.1/2 a 9.1/2" - até 150m	m	90,00	R\$ 198,49	R\$ 246,56	R\$ 22.190,40	5,76 %
2.1.3			SERVIÇOS DE REVESTIMENTOS E COMPLEMENTAÇÃO					R\$ 37.064,48	9,61 %
2.1.3.1	00009854	SINAPI - I	TUBO PVC DE REVESTIMENTO GEOMECANICO NERVURADO STANDARD, DN = 154 MM, COMPRIMENTO = 2 M	M	70,00	R\$ 115,12	R\$ 143,00	R\$ 10.010,00	2,60 %
2.1.3.2	6268	ORSE	Revestimento filtro pvc geomecânico reforçado dn 150mm	m	30,00	R\$ 221,38	R\$ 275,00	R\$ 8.250,00	2,14 %
2.1.3.3	50262	Próprio	INSTALAÇÃO DO REVESTIMENTO	m	100,00	R\$ 19,92	R\$ 24,74	R\$ 2.474,00	0,64 %
2.1.3.4	6293	ORSE	Tampa de fundo - cap fêmea geomecânico reforçado em 150mm	un	1,00	R\$ 340,47	R\$ 422,93	R\$ 422,93	0,11 %
2.1.3.5	6279	ORSE	Centralizador em 6"	un	5,00	R\$ 267,02	R\$ 331,69	R\$ 1.658,45	0,43 %
2.1.3.6	6282	ORSE	Tampa de poço galvanizada em 6"	un	1,00	R\$ 107,28	R\$ 133,26	R\$ 133,26	0,03 %
2.1.3.7	6295	Próprio	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PRÉ-FILTRO.	m³	6,30	R\$ 1.619,38	R\$ 2.011,59	R\$ 12.673,02	3,29 %
2.1.3.8	102482	SINAPI	EXECUÇÃO DA PROTEÇÃO SANITÁRIA DO POÇO.	m³	1,75	R\$ 619,39	R\$ 769,41	R\$ 1.346,47	0,35 %
2.1.3.9	11682	Próprio	LAJE DE PROTEÇÃO DO POÇO EM CONCRETO SIMPLES FABRICADO NA OBRA	m³	0,10	R\$ 775,64	R\$ 963,50	R\$ 96,35	0,02 %
2.1.4			SERVIÇOS DE LIMPEZA, DESENVOLVIMENTO, TESTE DE PRODUÇÃO E DESINFECÇÃO					R\$ 20.700,79	5,37 %
2.1.4.1	5028	Próprio	LIMPEZA, ESCOVAMENTO E PISTONEAMENTO	H	36,00	R\$ 214,51	R\$ 266,46	R\$ 9.592,56	2,49 %
2.1.4.2	5029	Próprio	DESENVOLVIMENTO COM COMPRESSOR	H	24,00	R\$ 214,51	R\$ 266,46	R\$ 6.395,04	1,66 %
2.1.4.3	5030	Próprio	TESTE DE VAZÃO COM BOMBA SUBMERSA E GERADOR (24HORAS)	m³	9,00	R\$ 214,51	R\$ 266,46	R\$ 2.398,14	0,62 %
2.1.4.4	6097	ORSE	DESINFECÇÃO DO POÇO	m³	9,00	R\$ 143,53	R\$ 178,29	R\$ 1.604,61	0,42 %
2.1.4.5	240470	CAEMA	ANÁLISE FÍSICO-QUÍMICA E BACTERIOLÓGICA ÀS EXPENSAS DO EMPREITEIRO (A MESMA SERÁ ACEITA SE ESTIVER DEVIDAMENTE IDENTIFICADA COM A MATRÍCULA E NOME DO SERVIDOR DA CAEMA QUE EFETUOU A COLETA)	UN	1,00	R\$ 571,92	R\$ 710,44	R\$ 710,44	0,18 %
2.1.5			SERVIÇOS COMPLEMENTARES					R\$ 4.793,11	1,24 %
2.1.5.1	5031	Próprio	Tubo de recarga para complementação do pré-filtro em PVC DN 50, roscável, com luvas em aço galvanizado	M	12,00	R\$ 54,94	R\$ 68,25	R\$ 819,00	0,21 %
2.1.5.2	047820	SBC	Relatório técnico do poço tubular	UN	1,00	R\$ 3.199,25	R\$ 3.974,11	R\$ 3.974,11	1,03 %
2.1.6			ADUTORA DE RECALQUE					R\$ 3.608,99	0,94 %
2.1.6.1	99063	SINAPI	LOCAÇÃO DE REDES DE ÁGUA OU DE ESGOTO	M	10,00	R\$ 5,62	R\$ 6,98	R\$ 69,80	0,02 %
2.1.6.2	93358	SINAPI	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M. AF_02/2021	m³	2,50	R\$ 88,45	R\$ 109,87	R\$ 274,68	0,07 %
2.1.6.3	93382	SINAPI	REATERRO MANUAL DE VALAS COM COMPACTAÇÃO MECANIZADA. AF_04/2016	m³	1,60	R\$ 26,34	R\$ 32,72	R\$ 52,35	0,01 %
2.1.6.4	100938	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE - BOTA FORA ENTULHO (CARGA E DESCARGA/ ESPALHAMENTO)	M3XKM	2,40	R\$ 7,60	R\$ 9,44	R\$ 22,66	0,01 %
2.1.6.5	5022	Próprio	TESTE HIDRÁULICO	m	10,00	R\$ 4,55	R\$ 5,65	R\$ 56,50	0,01 %
2.1.6.6	36375	SINAPI	TUBO PVC PBA JEI, CLASSE 15, DN 50 MM, PARA REDE DE AGUA (NBR 5647)	M	10,00	R\$ 17,29	R\$ 21,48	R\$ 214,80	0,06 %
2.1.6.7	5033	Próprio	SISTEMA DE CLORACÃO COM PASTILHA DE CLORO	UN	1,00	R\$ 2.349,22	R\$ 2.918,20	R\$ 2.918,20	0,76 %
2.1.7			INSTALAÇÕES ELETRO-MECÂNICAS					R\$ 47.300,25	12,27 %
2.1.7.1	9209	ORSE - I	Motobomba centrífuga, marca schneider ou similar, modelo BC-21 R2, motor 5 cv, monofásico, sucção 2 1/2", recalque 2", hm = 8 a 20m, q = 27,6 a 78,9 m³/h	un	1,00	R\$ 7.871,80	R\$ 9.778,35	R\$ 9.778,35	2,54 %
2.1.7.2	171034	CAEMA	CUBÍCULO PARA PROTEÇÃO DE QUADRO DE COMANDO E COMPRESSOR 1.50M X1 50M, (INSTALAÇÃO E MONTAGEM, COM FORNECIMENTO DE TODOS OS MATERIAIS) DP1710-02	UN	1,00	R\$ 6.067,54	R\$ 7.537,10	R\$ 7.537,10	1,96 %
2.1.7.3	5034	Próprio	CABO DE COBRE TETRAPOLAR, ISOLADO EM PVC PARA USO SUBMERSO, 0,6/1KV, 10MM2 PARA CIRCUITO DE FORÇA, INSTALAÇÃO E MONTAGEM	m	600,00	R\$ 14,21	R\$ 17,65	R\$ 10.590,00	2,75 %
2.1.7.4	91930	SINAPI	RAMAL DE SERVIÇO EM BAIXA TENSÃO, MONOFÁSICO EM CABO DE COBRE DE 6MM2 (POR METRO DE RAMAL)	M	150,00	R\$ 8,79	R\$ 10,92	R\$ 1.638,00	0,42 %

18 222
Proc nº 94812023
P. íbrica

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

OBJETO: Obra de implantação de Sistema de Abastecimento de Água no município de Icatu/MA.
LOCAL: Icatu - MA
PROPOSTANTE: Prefeitura Municipal de Icatu-MA
DATA REF.: SINAPI 12/2023 - ORSE 12/2023 - SBC 02/2024 - SEINFRA 028 - CAEMA 12/2019 - SICRO 3 - 10/2023
ENCARGOS SOCIAIS: 112,68 % e 69,90% - não desonerado
BDI: 24,22%



Item	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Valor Unit com BDI	Total	Peso (%)
2.1.7.5	2956	ORSE	Fornecimento de transformador monofásico c/ deriv. 10 kva 13800/230/115v	un	1,00	R\$ 6.712,70	R\$ 8.338,52	R\$ 8.338,52	2,16 %
2.1.7.6	337	ORSE	Quadro de medição monofásica (até 6 kva) com caixa em noril	un	1,00	R\$ 254,13	R\$ 315,68	R\$ 315,68	0,08 %
2.1.7.7	7826	ORSE	Quadro de comando para bomba de recalque de 1/3 a 2 cv, trifásica, 220 volts, com chave seletora, acionamento manual/automático, relé de sobrecarga e contatora	un	1,00	R\$ 3.364,39	R\$ 4.179,25	R\$ 4.179,25	1,08 %
2.1.7.8	190164	CAEMA	FORNECIMENTO E MONTAGEM DE EDUTOR EM TUBOS DE PVC ADITIVADO DN=50 MM	M	24,00	R\$ 40,24	R\$ 49,99	R\$ 1.199,76	0,31 %
2.1.7.9	190180	CAEMA	FORNECIMENTO E MONTAGEM DE CAVALETE DE RECALQUE EM AÇO GALVANIZADO DIN 2440, DN 50, INCLUSIVE VÁLVULA, REGISTROS E MANÔMETROS	UN	1,00	R\$ 2.997,58	R\$ 3.723,59	R\$ 3.723,59	0,97 %
2.1.8			RESERVAÇÃO DE TORRE EM ESTRUTURA DE CONCRETO E CAIXA D'ÁGUA					R\$ 43.246,63	11,22 %
2.1.8.1	50351	Próprio	AQUISIÇÃO, MONTAGEM E INSTALAÇÃO DE RESERVATÓRIO DE POLIETILENO CAPACIDADE DE 20000L, ESTRUTURA PRÉ-MOLDADA DE CONCRETO C/ ALTURA DE 7,00 M	UND	1,00	R\$ 34.814,55	R\$ 43.246,63	R\$ 43.246,63	11,22 %
2.1.9			REDE DE DISTRIBUIÇÃO					R\$ 67.093,43	17,40 %
2.1.9.1	99063	SINAPI	LOCAÇÃO DE REDES DE ÁGUA OU DE ESGOTO	M	1535,00	R\$ 5,62	R\$ 6,98	R\$ 10.714,30	2,78 %
2.1.9.2	93358	SINAPI	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M. AF. 02/2021	m³	95,94	R\$ 88,45	R\$ 109,87	R\$ 10.540,65	2,73 %
2.1.9.3	93382	SINAPI	REATERRO MANUAL DE VALAS COM COMPACTAÇÃO MECANIZADA. AF. 04/2016	m³	34,54	R\$ 26,34	R\$ 32,72	R\$ 1.130,07	0,29 %
2.1.9.4	100938	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA INTERNA (DENTRO DO CANTEIRO - UNIDADE: M3XKM). AF. 07/2020	M3XKM	18,42	R\$ 7,60	R\$ 9,44	R\$ 173,88	0,05 %
2.1.9.5	5037	Próprio	TESTE HIDRÁULICO	m	1535,00	R\$ 4,55	R\$ 5,65	R\$ 8.672,75	2,25 %
2.1.9.6	00009875	SINAPI	TUBO PVC, SOLDÁVEL, DN 50 MM, PARA ÁGUA FRIA (NBR-5648)	M	1486,00	R\$ 17,02	R\$ 21,14	R\$ 31.414,04	8,15 %
2.1.9.7	9871	SINAPI	TUBO PVC, SOLDÁVEL, DN 75 MM, ÁGUA FRIA (NBR-5648)	M	49,00	R\$ 46,41	R\$ 57,65	R\$ 2.824,85	0,73 %
2.1.9.8	00001419	SINAPI	COLAR TOMADA PVC, COM TRAVAS, SAÍDA COM ROSCA, DE 50 MM X 1/2" OU 50 MM X 3/4", PARA LIGAÇÃO PREDIAL DE ÁGUA	UN	50,00	R\$ 8,65	R\$ 10,75	R\$ 537,50	0,14 %
2.1.9.9	C2161	SEINFRA	REGISTRO DE GAVETA BRUTO D= 50mm (2")	UN	1,00	R\$ 171,25	R\$ 212,73	R\$ 212,73	0,06 %
2.1.9.10	C0596	SEINFRA	CAIXA DE ALVENARIA C/ TAMPA SELADA PELA COELCE	UN	1,00	R\$ 702,51	R\$ 872,66	R\$ 872,66	0,23 %
2.1.10			LIGAÇÕES DOMICILIARES					R\$ 33.016,00	8,56 %
2.1.10.1	5036	Próprio	Fornecimento e instalação de ligação domiciliar de água em tubos e conexões de PVC soldável de 20mm, incluindo a torneira de ponta de 1/2"	UN	50,00	R\$ 531,57	R\$ 660,32	R\$ 33.016,00	8,56 %
2.1.11			ÁREA DO POÇO					R\$ 9.440,71	2,45 %
2.1.11.1	5037	Próprio	DESMATAMENTO E LIMPEZA MECANIZADA DO TERRENO COM TRATOR, INCLUINDO RASPAGEM, JUNTAMENTO E QUEIMA DO MATERIAL, COM	m²	100,00	R\$ 5,28	R\$ 6,56	R\$ 656,00	0,17 %
2.1.11.2	100576	SINAPI	REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUBLEITO DE SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO. AF. 11/2019	m²	100,00	R\$ 2,56	R\$ 3,18	R\$ 318,00	0,08 %
2.1.11.3	73686	SINAPI	LOCAÇÃO DA OBRA, COM USO DE EQUIPAMENTOS TOPOGRÁFICOS, INCLUSIVE NIVELADOR	m²	100,00	R\$ 15,73	R\$ 19,54	R\$ 1.954,00	0,51 %
2.1.11.4	93358	SINAPI	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M. AF. 02/2021	m³	0,51	R\$ 88,45	R\$ 109,87	R\$ 56,03	0,01 %
2.1.11.5	94975	SINAPI	CONCRETO PCK = 15MPa, TRAÇO 1:3,4:3,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MANUAL. AF. 05/2021	m³	0,51	R\$ 481,68	R\$ 598,34	R\$ 305,15	0,08 %
2.1.11.6	101189	SINAPI	CERCA COM MOUROES DE CONCRETO, RETO, ESPACAMENTO DE 3M, CRAVADOS 0,5M, COM 4 FIOS DE ARAME FARPADO NR 14 CLASSE 250	M	40,00	R\$ 74,54	R\$ 92,59	R\$ 3.703,60	0,96 %
2.1.11.7	150346	CAEMA	PORTÃO DE FERRO COM VARA 1/2", COM REQUADRO	m²	3,06	R\$ 539,69	R\$ 670,40	R\$ 2.051,42	0,53 %
2.1.11.8	100760	SINAPI	PINTURA ESMALTE BRILHANTE (2 DEMAOS) SOBRE SUPERFÍCIE METÁLICA, INCLUSIVE PROTEÇÃO COM ZARCO (1 DEMAOS)	m²	6,12	R\$ 52,16	R\$ 64,79	R\$ 396,51	0,10 %
2.1.12			LIMPEZA GERAL					R\$ 286,00	0,07 %
2.1.12.1	2450	ORSE	Limpeza geral	m²	100,00	R\$ 2,30	R\$ 2,86	R\$ 286,00	0,07 %

gov.br Documento assinado digitalmente
PAULO GEOVANNY SILVA DUTRA
Data: 25/04/2024 17:44:28-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

VALOR META 01	R\$	-
VALOR META 02	R\$	385.488,59
VALOR TOTAL	R\$	385.488,59

PAULO GEOVANNY SILVA DUTRA
ENGENHEIRO CIVIL
CREA MA 1115911279

Pruc nº 99810623
Rubrica

PLANILHA ANALÍTICA

OBJETO: Obra de Implantação de Sistema de Abastecimento de Água no município de Icatu/MA.
LOCAL: Icatu - MA.
PROponente: Prefeitura Municipal de Icatu-MA
DATA REF.: SINAPI 12/2023 - ORSE 12/2023 - SBC 02/2024 - SEINFRA 028 - CAEMA 12/2019 - SICRO 3 - 10/2023
ENCARGOS: 112,68 % e 69,90% - não desonerado
SOCIAIS:
BDI: 24,22%



Item	Código	Banco	Descrição	UND	QUANT.	COMP.	LARGURA	ALTURA	KM	TOTAL
2			META 02							
2.1			Implantação de sistema de abastecimento de água no Povoado Santa Isabel							
2.1.1			SERVIÇOS PRELIMINARES	UN	QUANT.	COMP.	LARGURA	ALTURA	KM	TOTAL
2.1.1.1	5874	PRÓPRIA	PLACA DE OBRA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO	m²	2,00	5,00	2,50			25,00
2.1.1.2	CP002	PRÓPRIA	ADMINISTRAÇÃO LOCAL DA OBRA	mês	6,00		EM 2 POVOADOS			6,00
2.1.1.3	010555	CAEMA	TRANSPORTE DE EQUIPE E EQUIPAMENTOS (INTERIOR) A MEDIÇÃO DAS DISTÂNCIAS SERÁ FEITA PARA QUILOMETRO RODADO CONSIDERANDO SÃO LUÍS COMO PONTO DE PARTIDA E CHEGADA A LOCALIDADE ONDE SERÃO REALIZADOS OS SERVIÇOS	km					140,00	140,00
2.1.1.4	CP003	PRÓPRIA	BARRAÇÃO DE OBRA	m²		6,00	4,00			24,00
2.1.1.5	240204	CAEMA	ESCAVAÇÃO DOS TANQUES E CANALETAS DE LAMA	m³		6,00	1,40	1,40		11,76
2.1.2			SERVIÇOS DE PERFURAÇÃO	UN	QUANT.	COMP.	LARGURA	ALTURA	KM	TOTAL
2.1.2.1	6239	ORSE	Perfuração de alargamento em rocha sedimentar em 17"	m		10,00				10,00
2.1.2.2	6226	ORSE	Perfuração rocha sedimentar sedimento / camadas inconsolidadas dn 8 1/2 a 9 1/2" - até 150m	m		90,00				90,00
2.1.3			SERVIÇOS DE REVESTIMENTOS E COMPLEMENTAÇÃO	UN	QUANT.	COMP.	LARGURA	ALTURA	KM	TOTAL
2.1.3.1	0009854	SINAPI	TUBO PVC DE REVESTIMENTO GEOMECÂNICO NERVURADO STANDARD, DN = 154 MM, COMPRIMENTO = 2 M	M	1,00	70,00				70,00
2.1.3.2	6268	ORSE	Revestimento filtro pvc geomecânico reforçado dn 150mm	m	1,00	30,00				30,00
2.1.3.3	50282	Próprio	INSTALAÇÃO DO REVESTIMENTO	m	1,00	100,00				100,00
2.1.3.4	6293	ORSE	Tampa de fundo - cap fêmea geomecânico reforçado em 150mm	un	1,00					1,00
2.1.3.5	6279	ORSE	Centralizador em 6"	un	5,00					5,00
2.1.3.6	6282	ORSE	Tampa de poço galvanizada em 6"	un	1,00					1,00
2.1.3.7	6295	Próprio	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PRÉ-FILTRO.	m³		0,35	0,20	90,00		6,30
2.1.3.8	102482	SINAPI	EXECUÇÃO DA PROTEÇÃO SANITÁRIA DO POÇO.	m³		0,50	0,35	10,00		1,75
2.1.3.9	11682	Próprio	LAJE DE PROTEÇÃO DO POÇO EM CONCRETO SIMPLES FABRICADO NA OBRA	m³		1,00	1,00	0,10		0,10
2.1.4			SERVIÇOS DE LIMPEZA, DESENVOLVIMENTO, TESTE DE PRODUÇÃO E DESINFECÇÃO	UN	QUANT.	COMP.	LARGURA	ALTURA	KM	TOTAL
2.1.4.1	5028	Próprio	LIMPEZA, ESCOVAMENTO E PISTONEAMENTO	H	36,00					36,00
2.1.4.2	5029	Próprio	DESENVOLVIMENTO COM COMPRESSOR	H	24,00					24,00
2.1.4.3	5030	Próprio	TESTE DE VAZÃO COM BOMBA SUBMERSA E GERADOR (24HORAS)	m³		100,00	0,30	0,30		9,00
2.1.4.4	6097	ORSE	DESINFECÇÃO DO POÇO	m³		100,00	0,30	0,30		9,00
2.1.4.5	240470	CAEMA	ANÁLISE FÍSICO-QUÍMICA E BACTERIOLÓGICA ÀS EXPENSAS DO EMPREITEIRO (A MESMA SERÁ ACEITA SE ESTIVER DEVIDAMENTE IDENTIFICADA COM A MATRÍCULA E NOME DO SERVIDOR DA CAEMA QUE EFETUOU A COLETA)	UN	1,00					1,00
2.1.5			SERVIÇOS COMPLEMENTARES	UN	QUANT.	COMP.	LARGURA	ALTURA	KM	TOTAL
2.1.5.1	5031	Próprio	Tubo de recarga para complementação do pré-filtro em PVC DN 50, roscaável, com luvas em aço galvanizado	M	1,00	12,00				12,00
2.1.5.2	47820	SBC	Relatório técnico do poço tubular	UN	1,00					1,00
2.1.6			ADUTORIA DE RECALQUE	UN	QUANT.	COMP.	LARGURA	ALTURA	KM	TOTAL
2.1.6.1	73610	SINAPI	LOCAÇÃO DE REDES DE ÁGUA OU DE ESGOTO	M	1,00	10,00				10,00
2.1.6.2	93358	SINAPI	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VAIA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M. AF. 02/2021	m³		10,00	0,50	0,50		2,50
2.1.6.3	93382	SINAPI	REATERRO MANUAL DE VAIAS COM COMPACTAÇÃO MECANIZADA. AF. 04/2016	m³	empolamento	10,00	0,40	0,40		1,60
2.1.6.4	100938	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE - BOTA FORA ENTULHO (CARGA E DESCARGA/ ESPALHAMENTO)	M3XKM	1,20	10,00	0,10	0,10	20,00	2,40
2.1.6.5	5032	Próprio	TESTE HIDRÁULICO	m	1,00	10,00				10,00
2.1.6.6	36375	SINAPI	TUBO PVC PBA JEL, CLASSE 15, DN 50 MM, PARA REDE DE ÁGUA (NBR 15834)	M	1,00	10,00				10,00
2.1.6.7	5033	Próprio	SISTEMA DE CLORAÇÃO COM PASTILHA DE CLORO	UN	1,00					1,00
2.1.7			INSTALAÇÕES ELETRO-MECÂNICAS	UN	QUANT.	COMP.	LARGURA	ALTURA	KM	TOTAL
2.1.7.1	9209	ORSE - I	Motobomba centrífuga, marca schneider ou similar, modelo BC-21 R2, motor 5 cv, monofásico, sucção 2 1/2", recalque 2", hm = 8 a 20m, q = 27,6 a 78,9 m³/h.	un	1,00					1,00
2.1.7.2	171034	CAEMA	CUBÍCULO PARA PROTEÇÃO DE QUADRO DE COMANDO E COMPRESSOR 1.50M X1.50M, (INSTALAÇÃO E MONTAGEM, COM FORNECIMENTO DE TODOS OS MATERIAIS) DP1710-02	UN	1,00					1,00
2.1.7.3	5034	Próprio	CABO DE COBRE TETRAPOLAR, ISOLADO EM PVC PARA USO SUBMERSO, 0,6/1KV, 10MM2 PARA CIRCUITO DE FORÇA. INSTALAÇÃO E MONTAGEM	m	3,00	200,00				600,00
2.1.7.4	91930	SINAPI	RAMAL DE SERVIÇO EM BAIXA TENSÃO, MONOFÁSICO EM CABO DE COBRE DE 6MM2 (POR METRO DE RAMAL)	M	1,00	150,00				150,00
2.1.7.5	2956	ORSE	Fornecimento de transformador monofásico c/ deriv. 10 kva 13800/230/115v	un	1,00					1,00
2.1.7.6	337	ORSE	Quadro de medição monofásica (até 6 kva) com caixa em nari	un	1,00					1,00

15° 229
Pruc n° 958/2024
P. Ibrica

PLANILHA ANALÍTICA

OBJETO: Obra de Implantação de Sistema de Abastecimento de Água no município de Icatu/MA.
LOCAL: Icatu - MA
PROponente: Prefeitura Municipal de Icatu-MA
DATA REF.: SINAPI 12/2023 - ORSE 12/2023 - SBC 02/2024 - SEINFRA 028 - CAEMA 12/2019 - SICRO 3 - 10/2023
ENCARGOS: 112,68 % e 69,90% - não onerado
SOCIAIS:
BDI: 24,22%



Item	Código	Banco	Descrição	UND	QUANT.	COMP.	LARGURA	ALTURA	KM	TOTAL
2.1.7.7	7826	ORSE	Quadro de comando para bomba de recalque de 1/3 a 2 cv, trifásica, 220 volts, com chave seletora, acionamento manual/automático, relé de sobrecarga e contadora.	un	1,00					1,00
2.1.7.8	190164	CAEMA	FORNECIMENTO E MONTAGEM DE EDUTOR EM TUBOS DE PVC ADITIVADO DN=50 MM	M	1,00	24,00				24,00
2.1.7.9	190180	CAEMA	FORNECIMENTO E MONTAGEM DE CAVALETE DE RECALQUE EM AÇO GALVANIZADO DIN 2440, DN 50, INCLUSIVE VÁLVULA, REGISTROS E MANÔMETROS	UN	1,00					1,00
2.1.8			RESERVAÇÃO DE TORRE EM ESTRUTURA DE CONCRETO E CAIXA D'ÁGUA	UN	QUANT.	COMP.	LARGURA	ALTURA	KM	TOTAL
2.1.8.1	5035	Próprio	AQUISIÇÃO, MONTAGEM E INSTALAÇÃO DE RESERVATÓRIO DE POLIETILENO CAPACIDADE DE 10000L, ESTRUTURA PRÉ-MOLDADA DE CONCRETO C/ ALTURA DE 8,00 M.	UND	1,00					1,00
2.1.8.2	5035	Próprio	AQUISIÇÃO, MONTAGEM E INSTALAÇÃO DE RESERVATÓRIO DE POLIETILENO CAPACIDADE DE 10000L, ESTRUTURA PRÉ-MOLDADA DE CONCRETO C/ ALTURA DE 8,00 M.	UND	1,00					1,00
2.1.9			REDE DE DISTRIBUIÇÃO	UN	QUANT.	COMP.	LARGURA	ALTURA	KM	TOTAL
2.1.9.1	99063	SINAPI	LOCAÇÃO DE REDES DE ÁGUA OU DE ESGOTO	M		1535,00				1535,00
2.1.9.2	93358	SINAPI	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M. AF. 02/2021	m³		1535,00	0,25	0,25		95,94
2.1.9.3	93382	SINAPI	REATERRO MANUAL DE VALAS COM COMPACTAÇÃO MECANIZADA. AF. 04/2016	m³	Empolamento	1535,00	0,15	0,15		34,54
2.1.9.4	100938	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA INTERNA (DENTRO DO CANTEIRO - UNIDADE: M3XKM). AF. 07/2020	M3XKM	1,20	1535,00	0,10	0,10		18,42
2.1.9.5	5032	Próprio	TESTE HIDRÁULICO	m		1535,00				1535,00
2.1.9.6	00009875	SINAPI	TUBO PVC, SOLDÁVEL, DN 50 MM, PARA ÁGUA FRIA (NBR-5648)	M		1486,00				1486,00
2.1.9.6	9871	SINAPI	TUBO PVC, SOLDÁVEL, DN 75 MM, ÁGUA FRIA (NBR-5648)	M		49,00				49,00
2.1.9.7	00001419	SINAPI	COLAR TOMADA PVC, COM TRAVAS, SAÍDA COM ROSCA, DE 50 MM X 1/2" OU 50 MM X 3/4", PARA LIGAÇÃO PREDIAL DE ÁGUA	UN	50,00					50,00
2.1.9.8	C2161	SEINFRA	REGISTRO DE GAVETA BRUTO D= 50mm (2")	UN	1,00					1,00
2.1.9.9	C0596	SEINFRA	CAIXA DE ALVENARIA C/ TAMPA SELADA PELA COELCE	UN	1,00					1,00
2.1.10			LIGAÇÕES DOMICILIARES	UN	QUANT.	COMP.	LARGURA	ALTURA	KM	TOTAL
2.1.10.1	5036	Próprio	Fornecimento e instalação de ligação domiciliar de água em tubos e conexões de PVC soldável de 20mm, incluindo a torneira de ponta de 1/2"	UN	50,00					50,00
2.1.11			ÁREA DO POÇO	UN	QUANT.	COMP.	LARGURA	ALTURA	KM	TOTAL
2.1.11.1	5037	Próprio	DESMATAMENTO E LIMPEZA MECANIZADA DO TERRENO COM TRATOR, INCLUINDO RASPAGEM, JUNTAMENTO E QUEIMA DO MATERIAL, COM	m²		10,00	10,00			100,00
2.1.11.2	100576	SINAPI	REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUBLEITO DE SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO. AF. 11/2019	m²		10,00	10,00			100,00
2.1.11.3	12070	SBC	LOCAÇÃO DA OBRA, COM USO DE EQUIPAMENTOS TOPOGRÁFICOS, INCLUSIVE NIVELADOR	m³	ESTACAS	10,00	10,00			100,00
2.1.11.4	93358	SINAPI	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M. AF. 02/2021	m³	16,00	0,20	0,20	0,80		0,51
2.1.11.5	94975	SINAPI	CONCRETO FCK = 15MPa, TRAÇO 1:3,4:3,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MANUAL. AF. 05/2021	m³	16,00	0,20	0,20	0,80		0,51
2.1.11.6	101189	SINAPI	CERCA COM MOHRDES DE CONCRETO, RETO, ESPACAMENTO DE 3M, CRAVADOS 0,5M, COM 4 FIOS DE ARAME FARPADO Nº 14 CLASSE 250	M	1,00	40,00				40,00
2.1.11.7	150346	CAEMA	PORTÃO DE FERRO COM VARA 1/2", COM REQUADRO	m²	ÁREA	1,20	2,55			3,06
2.1.11.8	100760	SINAPI	PINTURA ESMALTE BRILHANTE (2 DEMAS) SOBRE SUPERFÍCIE METÁLICA, INCLUSIVE PROTEÇÃO COM ZARCO (1 DEMAO)	m²	2,00	3,06				6,12
2.1.12			LIMPEZA GERAL	UN	QUANT.	COMP.	LARGURA	ALTURA	KM	TOTAL
2.1.12.1	2450	ORSE	Limpeza geral	m²		10,00	10,00			100,00

PAULO GEOVANNY SILVA DUTRA
ENGENHEIRO CIVIL
CREA MA 1115911279



Documento assinado digitalmente
PAULO GEOVANNY SILVA DUTRA
Data: 25/04/2024 17:47:12-0300
Verifique em <https://validar.itu.gov.br>

13 225
Proc nº 9481202
Fabrica

PLANILHA ANALÍTICA

OBJETO: Obra de Implantação de Sistema de Abastecimento de Água no município de Icatu/MA.
LOCAL: Icatu - MA
PROponente: Prefeitura Municipal de Icatu-MA
DATA REF.: SINAPI 12/2023 - ORSE 12/2023 - SBC 02/2024 - SEINFRA 028 - CAEMA 12/2019 - SICRO 3 - 10/2023
ENCARGOS: 112,68 % e 69,90% - não desonerado
SOCIAIS:
BDI: 24,22%



Item	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Valor Unit com BDI	Total	Peso (%)
2			META 02					R\$ 299.951,28	100,00%
2.1			Implantação de sistema de abastecimento de água - Iussatuba					R\$ 1.675,09	0,56 %
2.1.1			SERVIÇOS PRELIMINARES					R\$ 1.675,09	0,56 %
2.1.1.5	240204	CAEMA	ESCAVAÇÃO DOS TANQUES E CANALETAS DE LAMA	m³	11,76	R\$ 114,67	R\$ 142,44	R\$ 1.675,09	0,56 %
2.1.2			SERVIÇOS DE PERFURAÇÃO					R\$ 25.763,10	8,59 %
2.1.2.1	6239	ORSE	Perfuração de alargamento em rocha sedimentar em 17"	m	10,00	R\$ 287,61	R\$ 357,27	R\$ 3.572,70	1,19 %
2.1.2.2	6226	ORSE	Perfuração rocha sedimentar sedimento / camadas inconsolidadas dn 8.1/2 a 9.1/2" - até 150m	m	90,00	R\$ 198,49	R\$ 246,56	R\$ 22.190,40	7,40 %
2.1.3			SERVIÇOS DE REVESTIMENTOS E COMPLEMENTAÇÃO					R\$ 37.396,17	12,47 %
2.1.3.1	00009854	SINAPI	TUBO PVC DE REVESTIMENTO GEOMECANICO NERVURADO STANDARD, DN = 154 MM, COMPRIMENTO = 2 M	M	70,00	R\$ 115,12	R\$ 143,00	R\$ 10.010,00	3,34 %
2.1.3.2	6268	ORSE	Revestimento filtro pvc geomecânico reforçado dn 150mm	m	30,00	R\$ 221,38	R\$ 275,00	R\$ 8.250,00	2,75 %
2.1.3.3	50282	Próprio	INSTALAÇÃO DO REVESTIMENTO	m	100,00	R\$ 19,92	R\$ 24,74	R\$ 2.474,00	0,82 %
2.1.3.4	6293	ORSE	Tampa de fundo - cap fêmea geomecânico reforçado em 150mm	un	1,00	R\$ 340,47	R\$ 422,93	R\$ 422,93	0,14 %
2.1.3.5	6279	ORSE	Centralizador em 6"	un	6,00	R\$ 267,02	R\$ 331,69	R\$ 1.990,14	0,66 %
2.1.3.6	6282	ORSE	Tampa de poço galvanizada em 6"	un	1,00	R\$ 107,28	R\$ 133,26	R\$ 133,26	0,04 %
2.1.3.7	6295	Próprio	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PRÉ-FILTRO.	m³	6,30	R\$ 1.619,38	R\$ 2.011,59	R\$ 12.673,02	4,23 %
2.1.3.8	102482	SINAPI	EXECUÇÃO DA PROTEÇÃO SANITÁRIA DO POÇO.	m³	1,75	R\$ 619,39	R\$ 769,41	R\$ 1.346,47	0,45 %
2.1.3.9	11682	Próprio	LAJE DE PROTEÇÃO DO POÇO EM CONCRETO SIMPLES FABRICADO NA OBRA	m³	0,10	R\$ 775,64	R\$ 963,50	R\$ 96,35	0,03 %
2.1.4			SERVIÇOS DE LIMPEZA, DESENVOLVIMENTO, TESTE DE PRODUÇÃO E DESINFECÇÃO					R\$ 14.305,75	4,77 %
2.1.4.1	5028	Próprio	LIMPEZA, ESCOAMENTO E PISTONEAMENTO	H	24,00	R\$ 214,51	R\$ 266,46	R\$ 6.395,04	2,13 %
2.1.4.2	5025	Próprio	DESENVOLVIMENTO COM COMPRESSOR	H	12,00	R\$ 214,51	R\$ 266,46	R\$ 3.197,52	1,07 %
2.1.4.3	5030	Próprio	TESTE DE VAZÃO COM BOMBA SUBMERSA E GERADOR (24HORAS)	m³	9,00	R\$ 214,51	R\$ 266,46	R\$ 2.398,14	0,80 %
2.1.4.4	6097	ORSE	DESINFECÇÃO DO POÇO	m³	9,00	R\$ 143,53	R\$ 178,29	R\$ 1.604,61	0,53 %
2.1.4.5	240470	CAEMA	ANÁLISE FÍSICO-QUÍMICA E BACTERIOLÓGICA ÀS EXPENSAS DO EMPREITEIRO (A MESMA SERÁ ACEITA SE ESTIVER DEVIDAMENTE IDENTIFICADA COM A MATRÍCULA E NOME DO SERVIDOR DA CAEMA QUE EFETUOU A COLETA)	UN	1,00	R\$ 571,92	R\$ 710,44	R\$ 710,44	0,24 %
2.1.5			SERVIÇOS COMPLEMENTARES					R\$ 4.793,11	1,60 %
2.1.5.1	5031	Próprio	Tubo de recarga para completção do pré-filtro em PVC DN 50, roscável, com luvas em aço galvanizado	M	12,00	R\$ 54,94	R\$ 68,25	R\$ 819,00	0,27 %
2.1.5.2	047820	SBC	Relatório técnico do poço tubular	UN	1,00	R\$ 3.199,25	R\$ 3.974,11	R\$ 3.974,11	1,37 %
2.1.6			ADUTORA DE RECALQUE					R\$ 3.608,99	1,20 %
2.1.6.1	99063	SINAPI	LOCAÇÃO DE REDES DE ÁGUA OU DE ESGOTO	M	10,00	R\$ 5,62	R\$ 6,98	R\$ 69,80	0,02 %
2.1.6.2	93358	SINAPI	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M. AF_02/2021	m³	2,50	R\$ 88,45	R\$ 109,87	R\$ 274,68	0,09 %
2.1.6.3	93382	SINAPI	REATERRO MANUAL DE VALAS COM COMPACTAÇÃO MECANIZADA AF_04/2016	m³	1,60	R\$ 26,34	R\$ 32,72	R\$ 52,35	0,02 %
2.1.6.4	100938	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE - BOTA FORA ENTULHO (CARGA E DESCARGA/ ESPALHAMENTO)	M3XKM	2,40	R\$ 7,60	R\$ 9,44	R\$ 22,66	0,01 %
2.1.6.5	5032	Próprio	TESTE HIDRÁULICO	m	10,00	R\$ 4,55	R\$ 5,65	R\$ 56,50	0,02 %
2.1.6.6	36375	SINAPI	TUBO PVC PBA JEI, CLASSE 15, DN 50 MM, PARA REDE DE AGUA (NBR 5647)	M	10,00	R\$ 17,29	R\$ 21,48	R\$ 214,80	0,07 %
2.1.6.7	5033	Próprio	SISTEMA DE CLORAÇÃO COM PASTILHA DE CLORO	UN	1,00	R\$ 2.349,22	R\$ 2.918,20	R\$ 2.918,20	0,97 %
2.1.7			INSTALAÇÕES ELÉTRO-MECÂNICAS					R\$ 40.913,25	13,64 %
2.1.7.1	9209	ORSE - I	Motobomba centrífuga, marca schneider ou similar, modelo BC-21 R2, motor 5 cv, monofásico, sucção 2 1/2", recalque 2", hm = 8 a 20m, q = 27,6 a 78,9 m³/h	un	1,00	R\$ 7.871,80	R\$ 9.778,35	R\$ 9.778,35	3,26 %
2.1.7.2	171034	CAEMA	CUBÍCULO PARA PROTEÇÃO DE QUADRO DE COMANDO E COMPRESSOR 1.50M X1 50M, (INSTALAÇÃO E MONTAGEM, COM FORNECIMENTO DE TODOS OS MATERIAIS) DP1710-02	UN	1,00	R\$ 6.067,54	R\$ 7.537,10	R\$ 7.537,10	2,51 %
2.1.7.3	5034	Próprio	CABO DE COBRE TETRAPOLAR, ISOLADO EM PVC PARA USO SUBMERSO, 0,6/1KV, 10MM2 PARA CIRCUITO DE FORÇA, INSTALAÇÃO E MONTAGEM	m	300,00	R\$ 14,21	R\$ 17,65	R\$ 5.295,00	1,77 %
2.1.7.4	91930	SINAPI	RAMAL DE SERVIÇO EM BAIXA TENSÃO, MONOFÁSICO EM CABO DE COBRE DE 6MM2 (POR METRO DE RAMAL)	M	50,00	R\$ 8,79	R\$ 10,92	R\$ 546,00	0,18 %
2.1.7.5	2956	ORSE	Fornecimento de transformador monofásico cf deriv. 10 k/a 13800/230/115v	un	1,00	R\$ 6.712,70	R\$ 8.338,52	R\$ 8.338,52	2,78 %

15 226
Proc nº 99815023
Rubrica

PLANILHA ANALÍTICA

OBJETO: Obra de Implantação de Sistema de Abastecimento de Água no município de Icatu/MA.
LOCAL: Icatu - MA
PROponente: Prefeitura Municipal de Icatu-MA
DATA REF.: SINAPI 12/2023 - ORSE 12/2023 - SBC 02/2024 - SEINFRA 028 - CAEMA 12/2019 - SICRO 3-10/2023
ENCARGOS: 112,68 % e 69,90% - não desonerado
SOCIAIS:
BDI: 24,22%



Item	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Valor Unit com BDI	Total	Peso (%)
2.1.7.6	337	ORSE	Quadro de medição monofásica (até 6 kva) com caixa em noril	un	1,00	R\$ 254,13	R\$ 315,68	R\$ 315,68	0,11 %
2.1.7.7	7826	ORSE	Quadro de comando para bomba de recalque de 1/3 a 2 cv, trifásica, 220 volts, com chave seletora, acionamento manual/automático, relé de sobrecarga e contadora	un	1,00	R\$ 3.364,39	R\$ 4.179,25	R\$ 4.179,25	1,39 %
2.1.7.8	190164	CAEMA	FORNECIMENTO E MONTAGEM DE EDUTOR EM TUBOS DE PVC ADITIVADO DN=50 MM	M	24,00	R\$ 40,24	R\$ 49,99	R\$ 1.199,76	0,40 %
2.1.7.9	190180	CAEMA	FORNECIMENTO E MONTAGEM DE CAVALETE DE RECALQUE EM AÇO GALVANIZADO DIN 2440, DN 50, INCLUSIVE VÁLVULA, REGISTROS E MANÔMETROS	UN	1,00	R\$ 2.997,58	R\$ 3.723,59	R\$ 3.723,59	1,24 %
2.1.8			RESERVAÇÃO DE TORRE EM ESTRUTURA DE CONCRETO E CAIXA D'ÁGUA					R\$ 43.246,63	14,42 %
2.1.8.1	50351	Próprio	AQUISIÇÃO, MONTAGEM E INSTALAÇÃO DE RESERVATÓRIO DE POLIETILENO CAPACIDADE DE 20000L, ESTRUTURA PRÉ-MOLDADA DE CONCRETO C/ ALTURA DE 8,00 M	UND	1,00	R\$ 34.814,55	R\$ 43.246,63	R\$ 43.246,63	14,42 %
2.1.9			REDE DE DISTRIBUIÇÃO					R\$ 92.109,68	30,71 %
2.1.9.1	99063	SINAPI	LOCAÇÃO DE REDES DE ÁGUA OU DE ESGOTO	M	1110,00	R\$ 5,62	R\$ 6,98	R\$ 7.747,80	2,58 %
2.1.9.2	93358	SINAPI	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M. AF_02/2021	m³	399,60	R\$ 88,45	R\$ 109,87	R\$ 43.904,05	14,64 %
2.1.9.3	93382	SINAPI	REATERRO MANUAL DE VALAS COM COMPACTAÇÃO MECANIZADA AF_04/2016	m³	277,50	R\$ 26,34	R\$ 32,72	R\$ 9.079,80	3,03 %
2.1.9.4	100938	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA INTERNA (DENTRO DO CANTEIRO - UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M3XKM	13,32	R\$ 7,60	R\$ 9,44	R\$ 125,74	0,04 %
2.1.9.5	5032	Próprio	TESTE HIDRÁULICO	m	1110,00	R\$ 4,55	R\$ 5,65	R\$ 6.271,50	2,09 %
2.1.9.6	00009875	SINAPI	TUBO PVC, SOLDÁVEL, DN 50 MM, PARA ÁGUA FRIA (NBR-5648)	M	1110,00	R\$ 17,02	R\$ 21,14	R\$ 23.465,40	7,82 %
2.1.9.7	00001419	SINAPI	COLAR TOMADA PVC, COM TRAVAS, SAÍDA COM ROSCA, DE 50 MM X 1/2" OU 50 MM X 3/4", PARA LIGAÇÃO PREDIAL DE ÁGUA	UN	40,00	R\$ 8,65	R\$ 10,75	R\$ 430,00	0,14 %
2.1.9.8	C2161	SEINFRA	REGISTRO DE GAVETA BRUTO D= 50mm (2")	UN	1,00	R\$ 171,25	R\$ 212,73	R\$ 212,73	0,07 %
2.1.9.9	C0596	SEINFRA	CAIXA DE ALVENARIA C/ TAMPA SELADA PELA COELCE	UN	1,00	R\$ 702,51	R\$ 872,66	R\$ 872,66	0,29 %
2.1.10			LIGAÇÕES DOMICILIARES					R\$ 26.412,80	8,81 %
2.1.10.1	5036	Próprio	Fornecimento e instalação de ligação domiciliar de água em tubos e conexões de PVC soldável de 20mm, incluindo a torneira de ponta de 1/2"	UN	40,00	R\$ 531,57	R\$ 660,32	R\$ 26.412,80	8,81 %
2.1.11			ÁREA DO POÇO					R\$ 9.440,71	3,15 %
2.1.11.1	5037	Próprio	DESMATAMENTO E LIMPEZA MECANIZADA DO TERRENO COM TRATOR, INCLUINDO RASPAGEM, JUNTAMENTO E QUEIMA DO MATERIAL, COM	m²	100,00	R\$ 5,28	R\$ 6,56	R\$ 656,00	0,22 %
2.1.11.2	100576	SINAPI	REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUBLEITO DE SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO. AF_11/2019	m²	100,00	R\$ 2,56	R\$ 3,18	R\$ 318,00	0,11 %
2.1.11.3	12070	SBC	LOCAÇÃO DA OBRA, COM USO DE EQUIPAMENTOS TOPOGRÁFICOS, INCLUSIVE NIVELADOR	m²	100,00	R\$ 15,73	R\$ 19,54	R\$ 1.954,00	0,65 %
2.1.11.4	93358	SINAPI	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M. AF_02/2021	m³	0,51	R\$ 88,45	R\$ 109,87	R\$ 56,03	0,02 %
2.1.11.5	94975	SINAPI	CONCRETO FCK = 15MPa, TRAÇO 1:3,4:3,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MANUAL. AF_05/2021	m³	0,51	R\$ 481,68	R\$ 598,34	R\$ 305,15	0,10 %
2.1.11.6	101189	SINAPI	CERCA COM MOUROES DE CONCRETO, RETO, ESPACAMENTO DE 3M, CRAVADOS 0,5M, COM 4 FIOS DE ARAME FARPADO Nº 14 CLASSE 250	M	40,00	R\$ 74,54	R\$ 92,59	R\$ 3.703,60	1,23 %
2.1.11.7	150346	CAEMA	PORTÃO DE FERRO COM VARA 1/2", COM REQUADRO	m²	3,06	R\$ 539,69	R\$ 670,40	R\$ 2.051,42	0,68 %
2.1.11.8	100760	SINAPI	PINTURA ESMALTE BRILHANTE (2 DEMAS) SOBRE SUPERFÍCIE METÁLICA, INCLUSIVE PROTEÇÃO COM ZARCOA (1 DEMAO)	m²	6,12	R\$ 52,16	R\$ 64,79	R\$ 396,51	0,13 %
2.1.12			LIMPEZA GERAL					R\$ 286,00	0,10 %
2.1.12.1	2450	ORSE	Limpeza geral	m²	100,00	R\$ 2,30	R\$ 2,86	R\$ 286,00	0,10 %



Documento assinado digitalmente
PAULO GEOVANNY SILVA DUTRA
Data: 25/04/2024 17:50:25 -0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

VALOR META 01	R\$	-
VALOR META 02	R\$	299.951,28
VALOR TOTAL	R\$	299.951,28

PAULO GEOVANNY SILVA DUTRA
ENGENHEIRO CIVIL
CREA MA 1115911279

-18° 22' 29"
Proc n° 94812029
Publica

PLANILHA ANALÍTICA

OBJETO: Obra de Implantação de Sistema de Abastecimento de Água no município de Icatu/MA.
LOCAL: Icatu - MA
PROponente: Prefeitura Municipal de Icatu-MA
DATA REF.: SINAPI 12/2023 - ORSE 12/2023 - SBC 02/2024 - SEINFRA 028 - CAEMA 12/2019 - SICRO 3 - 10/2023
ENCARGOS: 112,68 % e 69,90% - não desonerado
SOCIAIS:
BDI: 24,22%



Item	Código	Banco	Descrição	UND	QUANT.	COMP.	LARGURA	ALTURA	KM	TOTAL
2			META 02							
2.1			Implantação de sistema de abastecimento de água - Jussatuba							
2.1.1			SERVIÇOS PRELIMINARES	UN	QUANT.	COMP.	LARGURA	ALTURA	KM	TOTAL
2.1.1.5	240204	CAEMA	ESCAVAÇÃO DOS TANQUES E CANALETAS DE LAMA	m³		6,00	1,40	1,40		11,76
2.1.2			SERVIÇOS DE PERFURAÇÃO	UN	QUANT.	COMP.	LARGURA	ALTURA	KM	TOTAL
2.1.2.1	6239	ORSE	Perfuração de alargamento em rocha sedimentar em 17"	m		10,00				10,00
2.1.2.2	6226	ORSE	Perfuração rocha sedimentar sedimento / camadas inconsolidadas dn 8.1/2 a 9.1/2" - até 150m	m		90,00				90,00
2.1.3			SERVIÇOS DE REVESTIMENTOS E COMPLEMENTAÇÃO	UN	QUANT.	COMP.	LARGURA	ALTURA	KM	TOTAL
2.1.3.1	00009854	SINAPI	TUBO PVC DE REVESTIMENTO GEOMECANICO NERVURADO STANDARD, DN = 154 MM, COMPRIMENTO = 2 M	M	1,00	70,00				70,00
2.1.3.2	6268	ORSE	Revestimento filtro pvc geomecânico reforçado dn 150mm	m	1,00	30,00				30,00
2.1.3.3	50282	Próprio	INSTALAÇÃO DO REVESTIMENTO	m	1,00	100,00				100,00
2.1.3.4	6293	ORSE	Tampa de fundo - cap fêmea geomecânico reforçado em 150mm	un	1,00					1,00
2.1.3.5	6279	ORSE	Centralizador em 6"	un	6,00					6,00
2.1.3.6	6282	ORSE	Tampa de poço galvanizada em 6"	un	1,00					1,00
2.1.3.7	6295	Próprio	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PRÉ-FILTRO.	m³		0,35	0,20	90,00		6,30
2.1.3.8	102482	SINAPI	EXECUÇÃO DA PROTEÇÃO SANITÁRIA DO POÇO.	m³		0,50	0,35	10,00		1,75
2.1.3.9	11682	Próprio	LAJE DE PROTEÇÃO DO POÇO EM CONCRETO SIMPLES FABRICADO NA OBRA	m³		1,00	1,00	0,10		0,10
2.1.4			SERVIÇOS DE LIMPEZA, DESENVOLVIMENTO, TESTE DE PRODUÇÃO E DESINFECÇÃO	UN	QUANT.	COMP.	LARGURA	ALTURA	KM	TOTAL
2.1.4.1	5028	Próprio	LIMPEZA, ESCOVAMENTO E PISTONEAMENTO	H	24,00					24,00
2.1.4.2	5029	Próprio	DESENVOLVIMENTO COM COMPRESSOR	H	12,00					12,00
2.1.4.3	5030	Próprio	TESTE DE VAZÃO COM BOMBA SUBMERSA E GERADOR (24HORAS)	m³		100,00	0,30	0,30		9,00
2.1.4.4	6097	ORSE	DESINFECÇÃO DO POÇO	m³		100,00	0,30	0,30		9,00
2.1.4.5	240470	CAEMA	ANÁLISE FÍSICO-QUÍMICA E BACTERIOLÓGICA ÀS EXPENSAS DO EMPREITEIRO (A MESMA SERÁ ACEITA SE ESTIVER DEVIDAMENTE IDENTIFICADA COM A MATRÍCULA E NOME DO SERVIDOR DA CAEMA QUE EFETUOU A COLETA)	UN	1,00					1,00
2.1.5			SERVIÇOS COMPLEMENTARES	UN	QUANT.	COMP.	LARGURA	ALTURA	KM	TOTAL
2.1.5.1	5031	Próprio	Tubo de recarga para complementação do pré-filtro em PVC DN 50, roscável, com luvas em aço galvanizado	M	1,00	12,00				12,00
2.1.5.2	047820	SBC	Relatório técnico do poço tubular	UN	1,00					1,00
2.1.6			ADUTORA DE RECALQUE	UN	QUANT.	COMP.	LARGURA	ALTURA	KM	TOTAL
2.1.6.1	73610	SINAPI	LOCAÇÃO DE REDES DE ÁGUA OU DE ESGOTO	M	1,00	10,00				10,00
2.1.6.2	93358	SINAPI	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M. AF 02/2021	m³		10,00	0,50	0,50		2,50
2.1.6.3	93382	SINAPI	REATERO MANUAL DE VALAS COM COMPACTAÇÃO MECANIZADA. AF 04/2016	m³	empolamento	10,00	0,40	0,40		1,60
2.1.6.4	100938	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE - BOTA FORA ENTULHO (CARGA E DESCARGA/ ESPALHAMENTO)	M3XKM	1,20	10,00	0,10	0,10	20,00	2,40
2.1.6.5	5032	Próprio	TESTE HIDRÁULICO	m	1,00	10,00				10,00
2.1.6.6	36375	SINAPI	TUBO PVC PBA JEI, CLASSE 15, DN 50 MM, PARA REDE DE AGUA (NBR 6644)	M	1,00	10,00				10,00
2.1.6.7	5033	Próprio	SISTEMA DE CLORINAÇÃO COM PASTILHA DE CLORO	UN	1,00					1,00
2.1.7			INSTALAÇÕES ELETRO-MECÂNICAS	UN	QUANT.	COMP.	LARGURA	ALTURA	KM	TOTAL
2.1.7.1	9209	ORSE - I	Motobomba centrífuga, marca schneider ou similar, modelo BC-21 R2, motor 5 cv, monofásico, sucção 2 1/2", recalque 2", hm = 8 a 20m, q = 27,6 a 78,9 m³/h.	un	1,00					1,00
2.1.7.2	171034	CAEMA	CUBÍCULO PARA PROTEÇÃO DE QUADRO DE COMANDO E COMPRESSOR 1.50M x1.50M, (INSTALAÇÃO E MONTAGEM, COM FORNECIMENTO DE TODOS OS MATERIAIS) DP1210-02	UN	1,00					1,00
2.1.7.3	5034	Próprio	CABO DE COBRE TETRAPOLAR, ISOLADO EM PVC PARA USO SUBMERSO, 0,6/1KV, 10MM2 PARA CIRCUITO DE FORÇA, INSTALAÇÃO E MONTAGEM	m	3,00	100,00				300,00
2.1.7.4	91930	SINAPI	RAMAL DE SERVIÇO EM BAIXA TENSÃO, MONOFÁSICO EM CABO DE COBRE DE 6MM2 (POR METRO DE RAMAL)	M	1,00	50,00				50,00
2.1.7.5	2956	ORSE	Fornecimento de transformador monofásico c/ deriv. 10 kva 13800/230/115v	un	1,00					1,00
2.1.7.6	337	ORSE	Quadro de medição monofásica (até 6 kva) com caixa em nriol	un	1,00					1,00
2.1.7.7	7826	ORSE	Quadro de comando para bomba de recalque de 1/3 a 2 cv, trifásica, 220 volts, com chave seletora, acionamento manual/automático, relé de sobrecarga e contadora	un	1,00					1,00
2.1.7.8	190164	CAEMA	FORNECIMENTO E MONTAGEM DE EDUTOR EM TUBOS DE PVC ADITIVADO DN=50 MM	M	1,00	24,00				24,00
2.1.7.9	190180	CAEMA	FORNECIMENTO E MONTAGEM DE CAVALETE DE RECALQUE EM AÇO GALVANIZADO DIN 2440, DN 50, INCLUSIVE VÁLVULA, REGISTROS E MANÔMETROS	UN	1,00					1,00
2.1.8			RESERVAÇÃO DE TORRE EM ESTRUTURA DE CONCRETO E CAIXA D'ÁGUA	UN	QUANT.	COMP.	LARGURA	ALTURA	KM	TOTAL

228
Proc n° 9482025
Rubrica

PLANILHA ANALÍTICA

OBJETO: Obra de Implantação de Sistema de Abastecimento de Água no município de Icatu/MA.
LOCAL: Icatu - MA
PROponente: Prefeitura Municipal de Icatu-MA
DATA REF.: SINAPI 12/2023 - ORSE 12/2023 - SBC 02/2024 - SEINFRA 028 - CAEMA 12/2019 - SICRO 3 - 10/2023
ENCARGOS: 112,68 % e 69,90% - não desonerado
SOCIAIS:
BDI: 24,22%



Item	Código	Banco	Descrição	UND	QUANT.	COMP.	LARGURA	ALTURA	KM	TOTAL
2.1.8.1	5035	Próprio	AQUISIÇÃO, MONTAGEM E INSTALAÇÃO DE RESERVATÓRIO DE POLIETILENO CAPACIDADE DE 10000L, ESTRUTURA PRÉ-MOLDADA DE CONCRETO C/ ALTURA DE 8,00 M.	UND	1,00					1,00
2.1.9			REDE DE DISTRIBUIÇÃO	UN	QUANT.	COMP.	LARGURA	ALTURA	KM	TOTAL
2.1.9.1	73610	SINAPI	LOCAÇÃO DE REDES DE ÁGUA OU DE ESGOTO	M		1110,00				1110,00
2.1.9.2	93358	SINAPI	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M. AF_02/2021	m³		1110,00	0,60	0,60		399,60
2.1.9.3	93382	SINAPI	REATERRO MANUAL DE VALAS COM COMPACTAÇÃO MECANIZADA. AF_04/2016	m³	Empolamento	1110,00	0,50	0,50		277,50
2.1.9.4	100938	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA INTERNA (DENTRO DO CANTEIRO - UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M3XKM	1,20	1110,00	0,10	0,10		13,32
2.1.9.5	5032	Próprio	TESTE HIDRAULICO	m		1110,00				1110,00
2.1.9.6	00009875	SINAPI	TUBO PVC, SOLDADVEL, DN 50 MM, PARA AGUA FRIA (NBR-5648)	M		1110,00				1110,00
2.1.9.7	03001419	SINAPI	COLAR TOMADA PVC, COM TRAVAS, SAIDA COM ROSCA, DE 50 MM X 1/2" OU 50 MM X 3/4", PARA LIGACAO PREDIAL DE AGUA	UN	40,00					40,00
2.1.9.8	C2161	SEINFRA	REGISTRO DE GAVETA BRUTO D= 50mm (2")	UN	1,00					1,00
2.1.9.9	C0596	SEINFRA	CAIXA DE ALVENARIA C/ TAMPA SELADA PELA COELCE	UN	1,00					1,00
2.1.10			LIGAÇÕES DOMICILIARES	UN	QUANT.	COMP.	LARGURA	ALTURA	KM	TOTAL
2.1.10.1	5036	Próprio	Fornecimento e instalação de ligação domiciliar de água em tubos e conexões de PVC soldável de 20mm, incluindo a torneira de ponta de 1/2"	UN	40,00					40,00
2.1.11			ÁREA DO POÇO	UN	QUANT.	COMP.	LARGURA	ALTURA	KM	TOTAL
2.1.11.1	5037	Próprio	DESMATAMENTO E LIMPEZA MECANIZADA DO TERRENO COM TRATOR, INCLUINDO RASPAGEM, JUNTAMENTO E QUEIMA DO MATERIAL, COM	m²		10,00	10,00			100,00
2.1.11.2	100576	SINAPI	REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUBLEITO DE SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO. AF_11/2019	m²		10,00	10,00			100,00
2.1.11.3	73686	SINAPI	LOCAÇÃO DA OBRA, COM USO DE EQUIPAMENTOS TOPOGRAFICOS, INCLUSIVE NIVELADOR	m²	ESTACAS	10,00	10,00			100,00
2.1.11.4	93358	SINAPI	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M. AF_02/2021	m³	16,00	0,20	0,20	0,80		0,51
2.1.11.5	94975	SINAPI	CONCRETO FCK = 15MPa, TRAÇO 1:3,4:3,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ÁREA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MANUAL. AF_05/2021	m³	16,00	0,20	0,20	0,80		0,51
2.1.11.6	74142/001	SINAPI	CERCA COM MOUROES DE CONCRETO, RETO, ESPACAMENTO DE 3M, CRAVADOS 0,5M, COM 4 FIOS DE ARAME FARPADO Nº 14 CLASSE 250	M	1,00	40,00				40,00
2.1.11.7	74100/001	SINAPI	PORTAO DE FERRO COM VARA 1/2", COM REQUADRO	m²	ÁREA	1,20	2,55			3,06
2.1.11.8	6067	SINAPI	PINTURA ESMALTE BRILHANTE (2 DEMAS) SOBRE SUPERFÍCIE METÁLICA, INCLUSIVE PROTEÇÃO COM ZARCO (1 DEMAO)	m²	2,00	3,06				6,12
2.1.12			LIMPEZA GERAL	UN	QUANT.	COMP.	LARGURA	ALTURA	KM	TOTAL
2.1.12.1	2450	ORSE	Limpeza geral	m²		10,00	10,00			100,00

Documento assinado digitalmente



PAULO GEOVANNY SILVA DUTRA
Data: 25/04/2024 17:53:02-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

PAULO GEOVANNY SILVA DUTRA
ENGENHEIRO CIVIL
CREA MA 1115911279

229
Proc nº 99815034
Pública

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

OBJETO: Obra de Implantação de Sistema de Abastecimento de Água no município de Icatu/MA.
LOCAL: Icatu - MA
PROponente: Prefeitura Municipal de Icatu-MA
DATA REF.: SINAPI 12/2023 - ORSE 12/2023 - SBC 02/2024 - SEINFRA 028 - CAEMA 12/2019 - SICRO 3 - 10/2023
ENCARGOS: 112,68 % e 69,90% - não desonerado
SOCIAIS:
BDI: 24,22%



Item	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Valor Unit com BDI	Total	Peso (%)
2			META-02					R\$ 299.968,31	100,00%
2.1			Implantação de sistema de abastecimento de água ITAPERÁ						
2.1.1			SERVIÇOS PRELIMINARES					R\$ 1.675,09	0,56 %
2.1.1.5	240204	CAEMA	ESCAVAÇÃO DOS TANQUES E CANALETAS DE LAMA	m²	11,76	R\$ 114,67	R\$ 142,44	R\$ 1.675,09	0,56 %
2.1.2			SERVIÇOS DE PERFURAÇÃO					R\$ 25.769,10	8,59 %
2.1.2.1	5047	ORSE	Perfuração de alargamento em rocha sedimentar em 17"	m	10,00	R\$ 287,61	R\$ 357,27	R\$ 3.572,70	1,19 %
2.1.2.2	5071	ORSE	Perfuração rocha sedimentar sedimento / camadas inconsolidadas dn 8 1/2 a 9 1/2" - até 150m	m	90,00	R\$ 198,49	R\$ 246,56	R\$ 22.190,40	7,40 %
2.1.3			SERVIÇOS DE REVESTIMENTOS E COMPLEMENTAÇÃO					R\$ 37.064,48	12,36 %
2.1.3.1	00009854	SINAPI	TUBO PVC DE REVESTIMENTO GEOMECÂNICO NERVURADO STANDARD, DN = 154 MM, COMPRIMENTO = 2 M	M	70,00	R\$ 115,12	R\$ 143,00	R\$ 10.010,00	3,34 %
2.1.3.2	5091	ORSE	Revestimento filtro pvc geomecânico reforçado dn 150mm	m	30,00	R\$ 221,38	R\$ 275,00	R\$ 8.250,00	2,75 %
2.1.3.3	50282	Próprio	INSTALAÇÃO DO REVESTIMENTO	m	100,00	R\$ 19,92	R\$ 24,74	R\$ 2.474,00	0,82 %
2.1.3.4	5115	ORSE	Tampa de fundo - cap fêmea geomecânico reforçado em 150mm	un	1,00	R\$ 340,47	R\$ 422,93	R\$ 422,93	0,14 %
2.1.3.5	5024	ORSE	Centralizador em 6"	un	5,00	R\$ 267,02	R\$ 331,69	R\$ 1.658,45	0,55 %
2.1.3.6	5128	ORSE	Tampa de poço galvanizada em 6"	un	1,00	R\$ 107,28	R\$ 133,26	R\$ 133,26	0,04 %
2.1.3.7	6295	Próprio	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PRÉ-FILTRO.	m³	6,30	R\$ 1.619,38	R\$ 2.011,59	R\$ 12.673,02	4,22 %
2.1.3.8	102482	SINAPI	EXECUÇÃO DA PROTEÇÃO SANITÁRIA DO POÇO.	m³	1,75	R\$ 619,39	R\$ 769,41	R\$ 1.346,47	0,45 %
2.1.3.9	11682	Próprio	LAJE DE PROTEÇÃO DO POÇO EM CONCRETO SIMPLES FABRICADO NA OBRA	m³	0,10	R\$ 775,64	R\$ 963,50	R\$ 96,35	0,03 %
2.1.4			SERVIÇOS DE LIMPEZA, DESENVOLVIMENTO, TESTE DE PRODUÇÃO E DESINFECÇÃO					R\$ 19.634,95	6,55 %
2.1.4.1	5028	Próprio	LIMPEZA, ESCOVAMENTO E PISTONEAMENTO	H	32,00	R\$ 214,51	R\$ 266,46	R\$ 8.526,72	2,84 %
2.1.4.2	5029	Próprio	DESENVOLVIMENTO COM COMPRESSOR	H	24,00	R\$ 214,51	R\$ 266,46	R\$ 6.395,04	2,13 %
2.1.4.3	5030	Próprio	TESTE DE VAZÃO COM BOMBA SUBMERSA E GERADOR (24 HORAS)	m³	9,00	R\$ 214,51	R\$ 266,46	R\$ 2.398,14	0,80 %
2.1.4.4	6097	ORSE	DESINFECÇÃO DO POÇO	m³	9,00	R\$ 143,53	R\$ 178,29	R\$ 1.604,61	0,53 %
2.1.4.5	240470	CAEMA	ANÁLISE FÍSICO-QUÍMICA E BACTERIOLOGICA AS EXPENSAS DO EMPREITEIRO (A MESMA SERÁ ACEITA SE ESTIVER DEVIDAMENTE IDENTIFICADA COM A MATRÍCULA E NOME DO SERVIDOR DA CAEMA QUE EFETUOU A COLETA)	UN	1,00	R\$ 571,92	R\$ 710,44	R\$ 710,44	0,24 %
2.1.5			SERVIÇOS COMPLEMENTARES					R\$ 4.793,11	1,60 %
2.1.5.1	5031	Próprio	Tubo de recarga para complementação do pré-filtro em PVC DN 50, roscaível, com luvas em aço galvanizado	M	12,00	R\$ 54,94	R\$ 68,25	R\$ 819,00	0,27 %
2.1.5.2	047820	SBC	Relatório técnico do poço tubular	UN	1,00	R\$ 3.199,25	R\$ 3.974,11	R\$ 3.974,11	1,32 %
2.1.6			ADUTORIA DE RECALQUE					R\$ 3.608,99	1,20 %
2.1.6.1	73610	SINAPI	LOCAÇÃO DE REDES DE ÁGUA OU DE ESGOTO	M	10,00	R\$ 5,62	R\$ 6,98	R\$ 69,80	0,02 %
2.1.6.2	93358	SINAPI	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M. AF_02/2021	m³	2,50	R\$ 88,45	R\$ 109,87	R\$ 274,68	0,09 %
2.1.6.3	93382	SINAPI	REATERRO MANUAL DE VALAS COM COMPACTAÇÃO MECANIZADA. AF_04/2016	m³	1,60	R\$ 26,34	R\$ 32,72	R\$ 52,35	0,02 %
2.1.6.4	100938	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE - BOTA FORA ENTULHO (CARGA E DESCARGA/ ESPALHAMENTO)	M3XKM	2,40	R\$ 7,60	R\$ 9,44	R\$ 22,66	0,01 %
2.1.6.5	5032	Próprio	TESTE HIDRÁULICO	m	10,00	R\$ 4,55	R\$ 5,65	R\$ 56,50	0,02 %
2.1.6.6	36375	SINAPI	TUBO PVC PBA JEI, CLASSE 15, DN 50 MM, PARA REDE DE AGUA (NBR 5647)	M	10,00	R\$ 17,29	R\$ 21,48	R\$ 214,80	0,07 %
2.1.6.7	5033	Próprio	SISTEMA DE CLORAÇÃO COM PASTILHA DE CLORO	UN	1,00	R\$ 2.349,22	R\$ 2.918,20	R\$ 2.918,20	0,97 %
2.1.7			INSTALAÇÕES ELETRO-MECÂNICAS					R\$ 40.913,25	13,64 %
2.1.7.1	9209	ORSE - I	Motobomba centrífuga, marca schneider ou similar, modelo BC-21 R2, motor 5 cv, monofásico, sucção 2 1/2", recalque 2", hm = 8 a 20m, q = 27,6 a 78,9 m³/h	un	1,00	R\$ 7.871,80	R\$ 9.778,35	R\$ 9.778,35	3,26 %
2.1.7.2	171034	CAEMA	CUBÍCULO PARA PROTEÇÃO DE QUADRO DE COMANDO E COMPRESSOR 1.50M X1.50M, (INSTALAÇÃO E MONTAGEM, COM FORNECIMENTO DE TODOS OS MATERIAIS) DP1710-02	UN	1,00	R\$ 6.067,54	R\$ 7.537,10	R\$ 7.537,10	2,51 %
2.1.7.3	5034	Próprio	CAPO DE COBRE TETRAPOLAR, ISOLADO EM PVC PARA USO SUBMERSO, 0,6/1KV, 10MM2 PARA CIRCUITO DE FORÇA, INSTALAÇÃO E MONTAGEM	m	300,00	R\$ 14,21	R\$ 17,65	R\$ 5.295,00	1,77 %
2.1.7.4	91930	SINAPI	RAMAL DE SERVIÇO EM BAIXA TENSÃO, MONOFÁSICO EM CABO DE CDBRE DE 6MM2 (POR METRO DE RAMAL)	M	50,00	R\$ 8,79	R\$ 10,92	R\$ 546,00	0,18 %
2.1.7.5	2956	ORSE	Fornecimento de transformador monofásico c/ deriv. 10 kva 13800/230/115v	un	1,00	R\$ 6.712,70	R\$ 8.338,52	R\$ 8.338,52	2,78 %
2.1.7.6	337	ORSE	Quadro de medição monofásica (até 6 kva) com caixa em noril	un	1,00	R\$ 254,13	R\$ 315,68	R\$ 315,68	0,11 %

18° 230
Pruc nº 048/2024
Rubrica

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA



OBJETO: Obra de Implantação de Sistema de Abastecimento de Água no município de Icatu/MA.
LOCAL: Icatu - MA
PROponente: Prefeitura Municipal de Icatu-MA
DATA REF.: SINAPI 12/2023 - ORSE 12/2023 - SBC 02/2024 - SEINFRA 028 - CAEMA 12/2019 - SICRO 3 - 10/2023
ENCARGOS: 112,68 % e 69,90% - não desonerado
SOCIAIS:
BDI: 24,22%

Item	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Valor Unit com BDI	Total	Peso (%)
2.1.7.7	7876	ORSE	Quadro de comando para bomba de recalque de 1/3 a 2 cv, trifásica, 220 volts, com chave seletora, acionamento manual/automático, relé de sobrecarga e contatora	un	1,00	R\$ 3.364,39	R\$ 4.179,25	R\$ 4.179,25	1,39 %
2.1.7.8	190164	CAEMA	FORNECIMENTO E MONTAGEM DE EDUTOR EM TUBOS DE PVC ADITIVADO DN=50 MM	M	24,00	R\$ 40,24	R\$ 49,99	R\$ 1.199,76	0,40 %
2.1.7.9	190180	CAEMA	FORNECIMENTO E MONTAGEM DE CAVALETE DE RECALQUE EM AÇO GALVANIZADO DIN 2440, DN 50, INCLUSIVE VÁLVULA, REGISTROS E MANÔMETROS	UN	1,00	R\$ 2.997,58	R\$ 3.723,59	R\$ 3.723,59	1,24 %
2.1.8			RESERVAÇÃO DE TORRE EM ESTRUTURA DE CONCRETO E CAIXA D'ÁGUA					R\$ 34.761,63	11,59 %
2.1.8.1	5035	Próprio	AQUISIÇÃO, MONTAGEM E INSTALAÇÃO DE RESERVATÓRIO DE POLIETILENO CAPACIDADE DE 15000L, ESTRUTURA PRÉ-MOLDADA DE CONCRETO C/ ALTURA DE 8,00 M.	UND	1,00	R\$ 27.983,92	R\$ 34.761,63	R\$ 34.761,63	11,59 %
2.1.9			REDE DE DISTRIBUIÇÃO					R\$ 98.915,80	32,98 %
2.1.9.1	73610	SINAPI	LOCAÇÃO DE REDES DE ÁGUA OU DE ESGOTO	M	1194,05	R\$ 5,62	R\$ 6,98	R\$ 8.334,47	2,78 %
2.1.9.2	93358	SINAPI	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M. AF_02/2021	m³	429,86	R\$ 88,45	R\$ 109,87	R\$ 47.228,50	15,74 %
2.1.9.3	93382	SINAPI	REATERRO MANUAL DE VALAS COM COMPACTAÇÃO MECANIZADA. AF_04/2016	m³	298,51	R\$ 26,34	R\$ 32,72	R\$ 9.767,33	3,26 %
2.1.9.4	100938	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA INTERNA (DENTRO DO CANTEIRO - UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M3XKM	14,33	R\$ 7,60	R\$ 9,44	R\$ 135,26	0,05 %
2.1.9.5	5032	Próprio	TESTE HIDRÁULICO	m	1194,05	R\$ 4,55	R\$ 5,65	R\$ 6.746,38	2,25 %
2.1.9.6	00009875	SINAPI	TUBO PVC, SOLDÁVEL, DN 50 MM, PARA AGUA FRIA (NBR-5648)	M	1194,05	R\$ 17,02	R\$ 21,14	R\$ 25.242,22	8,41 %
2.1.9.7	00001419	SINAPI	COLAR TOMADA PVC, COM TRAVAS, SAÍDA COM ROSCA, DE 50 MM X 1/2" OU 50 MM X 3/4", PARA LIGAÇÃO PREDIAL DE ÁGUA	UN	35,00	R\$ 8,65	R\$ 10,75	R\$ 376,25	0,13 %
2.1.9.8	C2161	SEINFRA	REGISTRO DE GAVETA BRUTO D= 50mm (2")	UN	1,00	R\$ 171,25	R\$ 212,73	R\$ 212,73	0,07 %
2.1.9.9	C0596	SEINFRA	CAIXA DE ALVENARIA C/ TAMPA SELADA PELA COELCE	UN	1,00	R\$ 702,51	R\$ 872,66	R\$ 872,66	0,29 %
2.1.10			LIGAÇÕES DOMICILIARES					R\$ 23.111,20	7,70 %
2.1.10.1	5036	Próprio	Fornecimento e instalação de ligação domiciliar de água em tubos e conexões de PVC soldável de 20mm, incluindo a torneira de ponta de 1/2"	UN	35,00	R\$ 531,57	R\$ 660,32	R\$ 23.111,20	7,70 %
2.1.11			ÁREA DO POÇO					R\$ 9.440,71	3,15 %
2.1.11.1	5037	Próprio	DESMATAMENTO E LIMPEZA MECANIZADA DO TERRENO COM TRATOR, INCLUINDO RASPAGEM, JUNTAMENTO E QUEIMA DO MATERIAL, COM	m²	100,00	R\$ 5,28	R\$ 6,56	R\$ 656,00	0,22 %
2.1.11.2	100576	SINAPI	REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUBLEITO DE SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO. AF_11/2019	m²	100,00	R\$ 2,56	R\$ 3,18	R\$ 318,00	0,11 %
2.1.11.3	73686	SINAPI	LOCAÇÃO DA OBRA, COM USO DE EQUIPAMENTOS TOPOGRÁFICOS, INCLUSIVE NIVELADOR	m²	100,00	R\$ 15,73	R\$ 19,54	R\$ 1.954,00	0,65 %
2.1.11.4	93358	SINAPI	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M. AF_02/2021	m³	0,51	R\$ 88,45	R\$ 109,87	R\$ 56,03	0,02 %
2.1.11.5	94975	SINAPI	CONCRETO FCK = 15MPa, TRAÇO 1:3,4:3,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MANUAL. AF_05/2021	m³	0,51	R\$ 481,68	R\$ 598,34	R\$ 305,15	0,10 %
2.1.11.6	101189	SINAPI	CERCA COM MOUROES DE CONCRETO, RETO, ESPACAMENTO DE 3M, CRAVADOS 0,5M, COM 4 FIOS DE ARAME FARPADO Nº 14 CLASSE 250	M	40,00	R\$ 74,54	R\$ 92,59	R\$ 3.703,60	1,23 %
2.1.11.7	150346	CAEMA	PORTÃO DE FERRO COM VARA 1/2", COM REQUADRO	m²	3,06	R\$ 539,69	R\$ 670,40	R\$ 2.051,42	0,68 %
2.1.11.8	6067	SINAPI	PINTURA ESMALTE BRILHANTE (2 DEMACOS) SOBRE SUPERFÍCIE METÁLICA, INCLUSIVE PROTEÇÃO COM ZARCO (1 DEMACO)	m²	6,12	R\$ 52,16	R\$ 64,79	R\$ 396,51	0,13 %
2.1.12			LIMPEZA GERAL					R\$ 286,00	0,10 %
2.1.12.1	2450	ORSE	Limpeza geral	m²	100,00	R\$ 2,30	R\$ 2,86	R\$ 286,00	0,10 %

Documento assinado digitalmente
gov.br PAULO GEOVANNY SILVA DUTRA
Data: 25/04/2024 17:56:40-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

VALOR META 01	R\$	-
VALOR META 02	R\$	299.968,31
VALOR TOTAL	R\$	299.968,31

PAULO GEOVANNY SILVA DUTRA
ENGENHEIRO CIVIL
CREA MA 1115911279

231
Pruc nº 998/2024
Fabrica

PLANILHA ANALÍTICA

OBJETO: Obra de Implantação de Sistema de Abastecimento de Água no município de Icatu/MA.
LOCAL: Icatu - MA
PROponente: Prefeitura Municipal de Icatu-MA
DATA REF.: SINAPI 12/2023 - ORSE 12/2023 - SBC 02/2024 - SEINFRA 028 - CAEMA 12/2019 - SICRO 3 - 10/2023
ENCARGOS SOCIAIS: 112,68 % e 69,90% - não desonerado
BDI: 24,22%



Item	Código	Banco	Descrição	UND	QUANT.	COMP.	LARGURA	ALTURA	KM	TOTAL
2			META 02							
2.1			Implementação do sistema de abastecimento de água nos Povoados Itapera							
2.1.1			SERVIÇOS PRELIMINARES	UN	QUANT.	COMP.	LARGURA	ALTURA	KM	TOTAL
2.1.1.5	240204	CAEMA	ESCAVAÇÃO DOS TANQUES E CANALETAS DE LAMA	m³		6,00	1,40	1,40		11,76
2.1.2			SERVIÇOS DE REVESTIMENTO	UN	QUANT.	COMP.	LARGURA	ALTURA	KM	TOTAL
2.1.2.1	6239	ORSE	Perfuração de alargamento em rocha sedimentar em 17"	m		10,00				10,00
2.1.2.2	6226	ORSE	Perfuração rocha sedimentar sedimento / camadas inconsolidadas dn 8 1/2 a 9 1/2" - até 150m	m		90,00				90,00
2.1.3			SERVIÇOS DE REVESTIMENTOS E COMPLEMENTAÇÃO	UN	QUANT.	COMP.	LARGURA	ALTURA	KM	TOTAL
2.1.3.1	00009854	SINAPI	TUBO PVC DE REVESTIMENTO GEOMECANICO NERVURADO STANDARD, DN = 154 MM, COMPRIMENTO = 2 M	M	1,00	70,00				70,00
2.1.3.2	6268	ORSE	Revestimento filtro pvc geomecânico reforçado dn 150mm	m	1,00	30,00				30,00
2.1.3.3	50282	Próprio	INSTALAÇÃO DO REVESTIMENTO	m	1,00	100,00				100,00
2.1.3.4	6293	ORSE	Tampa de fundo - cap fêmea geomecânico reforçado em 150mm	un	1,00					1,00
2.1.3.5	6279	ORSE	Centralizador em 6"	un	5,00					5,00
2.1.3.6	6282	ORSE	Tampa de poço galvanizada em 6"	un	1,00					1,00
2.1.3.7	6295	Próprio	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PRÉ-FILTRO.	m³		0,35	0,20	90,00		6,30
2.1.3.8	102482	SINAPI	EXECUÇÃO DA PROTEÇÃO SANITÁRIA DO POÇO.	m³		0,50	0,35	10,00		1,75
2.1.3.9	11682	Próprio	LAJE DE PROTEÇÃO DO POÇO EM CONCRETO SIMPLES FABRICADO NA OBRA	m³		1,00	1,00	0,10		0,10
2.1.4			SERVIÇOS DE LIMPEZA, DESENVOLVIMENTO, TESTE DE PRODUÇÃO E DESINFECÇÃO	UN	QUANT.	COMP.	LARGURA	ALTURA	KM	TOTAL
2.1.4.1	5028	Próprio	LIMPEZA, ESCOVAMENTO E PISTONEAMENTO	H	32,00					32,00
2.1.4.2	5029	Próprio	DESENVOLVIMENTO COM COMPRESSOR	H	24,00					24,00
2.1.4.3	5030	Próprio	TESTE DE VAZÃO COM BOMBA SUBMERSA E GERADOR (24HORAS)	m³		100,00	0,30	0,30		9,00
2.1.4.4	6097	ORSE	DESINFECÇÃO DO POÇO	m³		100,00	0,30	0,30		9,00
2.1.4.5	240470	CAEMA	ANÁLISE FÍSICO-QUÍMICA E BACTERIOLOGICA ÀS EXPENSAS DO EMPREITEIRO (A MESMA SERÁ ACEITA SE ESTIVER DEVIDAMENTE IDENTIFICADA COM A MATRÍCULA E NOME DO SERVIDOR DA CAEMA QUE EFETUOU A COLETA)	UN	1,00					1,00
2.1.5			SERVIÇOS COMPLEMENTARES	UN	QUANT.	COMP.	LARGURA	ALTURA	KM	TOTAL
2.1.5.1	5031	Próprio	Tubo de recarga para complementação do pré-filtro em PVC DN 50, roscável, com luvas em aço galvanizado	M	1,00	12,00				12,00
2.1.5.2	047820	SBC	Relatório técnico do poço tubular	UN	1,00					1,00
2.1.6			ADUTORIA DE RECALQUE	UN	QUANT.	COMP.	LARGURA	ALTURA	KM	TOTAL
2.1.6.1	73610	SINAPI	LOCAÇÃO DE REDES DE ÁGUA OU DE ESGOTO	M	1,00	10,00				10,00
2.1.6.2	93358	SINAPI	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M. AF 02/2021	m³		10,00	0,50	0,50		2,50
2.1.6.3	93382	SINAPI	REATERRO MANUAL DE VALAS COM COMPACTAÇÃO MECANIZADA. AF 04/2016	m³	empolamento	10,00	0,40	0,40		1,60
2.1.6.4	100938	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE - BOTA FORA ENTULHO (CARGA E DESCARGA/ ESPALHAMENTO)	M3XKM	1,20	10,00	0,10	0,10	20,00	2,40
2.1.6.5	5032	Próprio	TESTE HIDRÁULICO	m	1,00	10,00				10,00
2.1.6.6	36375	SINAPI	TUBO PVC PBA JEL, CLASSE 15, DN 50 MM, PARA REDE DE AGUA (NBR 5643)	M	1,00	10,00				10,00
2.1.6.7	5033	Próprio	SISTEMA DE CLORACÃO COM PASTILHA DE CLORO	UN	1,00					1,00
2.1.7			INSTALAÇÕES ELETRO-MECÂNICAS	UN	QUANT.	COMP.	LARGURA	ALTURA	KM	TOTAL
2.1.7.1	9209	ORSE - I	Motobomba centrífuga, marca schneider ou similar, modelo BC-21 R2, motor 5 cv, monofásico, sucção 2 1/2", recalque 2", hm = 8 a 20m, q = 27,6 a 78,9 m³/h	un	1,00					1,00
2.1.7.2	171034	CAEMA	CUBÍCULO PARA PROTEÇÃO DE QUADRO DE COMANDO E COMPRESSOR 1.50M X1.50M, (INSTALAÇÃO E MONTAGEM, COM FORNECIMENTO DE TODOS OS MATERIAIS) DP1710-02	UN	1,00					1,00
2.1.7.3	5034	Próprio	CABO DE COBRE TETRAPOLAR, ISOLADO EM PVC PARA USO SUBMERSO, 0,6/1KV, 10MM2 PARA CIRCUITO DE FORÇA, INSTALAÇÃO E MONTAGEM	m	3,00	100,00				300,00
2.1.7.4	91930	SINAPI	RAMAL DE SERVIÇO EM BAIXA TENSÃO, MONOFÁSICO EM CABO DE COBRE DE 6MM2 (POR METRO DE RAMAL)	M	1,00	50,00				50,00
2.1.7.5	2956	ORSE	Fornecimento de transformador monofásico c/ deriv. 10 kva 13800/230/115v	un	1,00					1,00
2.1.7.6	337	ORSE	Quadro de medição monofásica (até 6 kva) com caixa em nonil	un	1,00					1,00
2.1.7.7	7826	ORSE	Quadro de comando para bomba de recalque de 1/3 a 2 cv, trifásica, 220 volts, com chave seletora, acionamento manual/automático, relé de sobrecarga e contadora	un	1,00					1,00
2.1.7.8	190164	CAEMA	FORNECIMENTO E MONTAGEM DE EDUTOR EM TUBOS DE PVC ADITIVADO DN=50 MM	M	1,00	24,00				24,00
2.1.7.9	190180	CAEMA	FORNECIMENTO E MONTAGEM DE CAVALETE DE RECALQUE EM AÇO GALVANIZADO DIN 2440, DN 50, INCLUSIVE VÁLVULA, REGISTROS E MANÔMETROS	UN	1,00					1,00

132
Proc nº 948/2024
Rubrica 28



PLANILHA ANALÍTICA

OBJETO: Obra de Implantação de Sistema de Abastecimento de Água no município de Icatu/MA.
LOCAL: Icatu - MA
PROponente: Prefeitura Municipal de Icatu-MA
DATA REF.: SINAPI 12/2023 - ORSE 12/2023 - SBC 02/2024 - SEINFRA 028 - CAEMA 12/2019 - SICRO 3 - 10/2023
ENCARGOS SOCIAIS: 112,68 % e 69,90% - não desonerado
BDI: 24,22%

Item	Código	Banco	Descrição	UND	QUANT.	COMP.	LARGURA	ALTURA	KM	TOTAL
2.1.8			RESERVAÇÃO DE TORRE EM ESTRUTURA DE CONCRETO E CAIXA D'ÁGUA	UN	QUANT.	COMP.	LARGURA	ALTURA	KM	TOTAL
2.1.8.1	5035	Próprio	AQUISIÇÃO, MONTAGEM E INSTALAÇÃO DE RESERVATÓRIO DE POLIETILENO CAPACIDADE DE 10000L, ESTRUTURA PRÉ-MOLDADA DE CONCRETO C/ ALTURA DE 8,00 M.	UND	1,00					1,00
2.1.9			REDE DE DISTRIBUIÇÃO	UN	QUANT.	COMP.	LARGURA	ALTURA	KM	TOTAL
2.1.9.1	73610	SINAPI	LOCAÇÃO DE REDES DE ÁGUA OU DE ESGOTO	M		1194,05				1194,05
2.1.9.2	93358	SINAPI	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M. AF. 02/2021	m³		1194,05	0,60	0,60		429,86
2.1.9.3	93382	SINAPI	REATERRO MANUAL DE VALAS COM COMPACTAÇÃO MECANIZADA AF. 04/2016	m³	Empolamento	1194,05	0,50	0,50		298,51
2.1.9.4	100938	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA INTERNA (DENTRO DO CANTEIRO - UNIDADE: M3XKM) AF. 07/2020	M3XKM	1,20	1194,05	0,10	0,10		14,33
2.1.9.5	5032	Próprio	TESTE HIDRÁULICO	m		1194,05				1194,05
2.1.9.6	00009875	SINAPI	TUBO PVC, SOLDÁVEL, DN 50 MM, PARA ÁGUA FRIA (NBR-5648)	M		1194,05				1194,05
2.1.9.7	00001419	SINAPI	COLAR TOMADA PVC, COM TRAVAS, SAÍDA COM ROSCA, DE 50 MM X 1/2" OU 50 MM X 3/4", PARA LIGAÇÃO PREDIAL DE ÁGUA	UN	35,00					35,00
2.1.9.8	C2161	SEINFRA	REGISTRO DE GAVETA BRUTO D=50mm (2")	UN	1,00					1,00
2.1.9.9	C0596	SEINFRA	CAIXA DE ALVENARIA C/ TAMPA SELADA PELA COELCE	UN	1,00					1,00
2.1.10			LIGAÇÕES DOMICILIARES	UN	QUANT.	COMP.	LARGURA	ALTURA	KM	TOTAL
2.1.10.1	5036	Próprio	Fornecimento e instalação de ligação domiciliar de água em tubos e conexões de PVC soldável de 20mm, incluindo a torneira de ponta de 1/2"	UN	35,00					35,00
2.1.11			ÁREA DO POÇO	UN	QUANT.	COMP.	LARGURA	ALTURA	KM	TOTAL
2.1.11.1	5037	Próprio	DESMATAMENTO E LIMPEZA MECANIZADA DO TERRENO COM TRATOR, INCLUINDO RASPAGEM, JUNTAMENTO E QUEIMA DO MATERIAL, COM	m²		10,00	10,00			100,00
2.1.11.2	100576	SINAPI	REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUBLEITO DE SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO. AF. 11/2019	m²		10,00	10,00			100,00
2.1.11.3	73686	SINAPI	LOCAÇÃO DA OBRA, COM USO DE EQUIPAMENTOS TOPOGRÁFICOS, INCLUSIVE NIVELADOR	m²	ESTACAS	10,00	10,00			100,00
2.1.11.4	93358	SINAPI	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M. AF. 02/2021	m³	16,00	0,20	0,20	0,80		0,51
2.1.11.5	94975	SINAPI	CONCRETO FCK = 15MPa, TRAÇO 1:3,4:3,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MANUAL AF. 05/2021	m³	16,00	0,20	0,20	0,80		0,51
2.1.11.6	74142/001	SINAPI	CERCA COM MOUROES DE CONCRETO, RETO, ESPACAMENTO DE 3M, CRAVADOS 0,5M, COM 4 FIOS DE ARAME FARPADO Nº 14 CLASSE 250	M	1,00	40,00				40,00
2.1.11.7	74100/001	SINAPI	PORTÃO DE FERRO COM VARA 1/2", COM REQUADRO	m²	ÁREA	1,20	2,55			3,06
2.1.11.8	6067	SINAPI	PINTURA ESMALTE BRILHANTE (2 DEMAS) SOBRE SUPERFÍCIE METÁLICA, INCLUSIVE PROTEÇÃO COM ZARCO (1 DEMAO)	m²	2,00	3,06				6,12
2.1.12			LIMPEZA GERAL	UN	QUANT.	COMP.	LARGURA	ALTURA	KM	TOTAL
2.1.12.1	2450	ORSE	Limpeza geral	m²		10,00	10,00			100,00

Documento assinado digitalmente



PAULO GEOVANNY SILVA DUTRA
Data: 25/04/2024 17:59:49-0300
Verifique em <https://validar.itu.gov.br>

PAULO GEOVANNY SILVA DUTRA
ENGENHEIRO CIVIL
CREA MA 1115911279

CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO



OBJETO: Obra de Implantação de Sistema de Abastecimento de Água no município de Icatu/MA.
LOCAL: Icatu - MA
PROponente: Prefeitura Municipal de Icatu-MA
DATA REF.: SINAPI 12/2023 - ORSE 12/2023 - SBC 02/2024 - SEINFRA 028 - CAEMA 12/2019 - SICRO 3 - 10/2023
ENCARGOS 112,68 % e 69,90% - não desonerado
SOCIAIS:
BDI: 24,22%

Item	Descrição	MÊS 01	MÊS 02	MÊS 03	MÊS 04	MÊS 05	MÊS 06	VALOR TOTAL C/ BDI
META 01								
1	ELABORAÇÃO DE PROJETO EXECUTIVO	R\$ 24.131,32 100%						R\$ 29.432,55
META 02								
1	SERVIÇOS PRELIMINARES	R\$ 24.131,32 25%	R\$ 14.478,79 15%	R\$ 14.478,79 15%	R\$ 14.478,79 15%	R\$ 14.478,79 15%	R\$ 14.478,79 15%	R\$ 96.525,29
2	SERVIÇOS DE PERFURAÇÃO	R\$ 30.915,72 40%	R\$ 23.186,79 30%	R\$ 23.186,79 30%	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ 77.289,30
3	SERVIÇOS DE REVESTIMENTOS E COMPLEMENTAÇÃO	R\$ 44.610,04 40%	R\$ 33.457,53 30%	R\$ 33.457,53 30%	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ 111.525,11
4	SERVIÇOS DE LIMPEZA, DESENVOLVIMENTO, TESTE DE PRODUÇÃO E DESINFECÇÃO	R\$ -	R\$ 16.392,45 30%	R\$ 16.392,45 30%	R\$ 21.856,60 40%	R\$ -	R\$ -	R\$ 54.641,49
5	SERVIÇOS COMPLEMENTARES	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ 7.189,67 50%	R\$ 7.189,67 50%	R\$ -	R\$ 14.379,33
6	ADUTORA DE RECALQUE	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ 5.413,48 50%	R\$ 5.413,48 50%	R\$ 10.826,96
7	INSTALAÇÕES ELETRO-MECÂNICAS	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ 64.563,38 50%	R\$ 64.563,38 50%	R\$ 129.126,75
8	RESERVAÇÃO DE TORRE EM ESTRUTURA DE CONCRETO E CAIXA D'ÁGUA	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ 36.376,47 30%	R\$ 36.376,47 30%	R\$ 48.501,96 40%	R\$ 121.254,89
9	REDE DE DISTRIBUIÇÃO	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ 77.435,83 30%	R\$ 103.247,77 40%	R\$ 77.435,83 30%	R\$ 258.119,43
10	LIGAÇÕES DOMICILIARES	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ 16.508,00 20%	R\$ 41.270,00 50%	R\$ 24.762,00 30%	R\$ 82.540,00
								985.408,72

18
Pruc nº 9485002
Publica

CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO



OBJETO: Obra de Implantação de Sistema de Abastecimento de Água no município de Icatu/MA.
LOCAL: Icatu - MA
PROponente: Prefeitura Municipal de Icatu-MA
DATA REF.: SINAPI 12/2023 - ORSE 12/2023 - SBC 02/2024 - SEINFRA 028 - CAEMA 12/2019 - SICRO 3 - 10/2023
ENCARGOS: 112,68 % e 69,90% - não desonerado
SOCIAIS: 24,22%
BDI:

Item	Descrição	MÊS 01	MÊS 02	MÊS 03	MÊS 04	MÊS 05	MÊS 06	VALOR TOTAL C/ BDI
11	ÁREA DO POÇO	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ 8.496,65 30%	R\$ 11.328,87 40%	R\$ 8.496,65 30%	R\$ 28.322,17
12	LIMPEZA GERAL	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ 858,00 100%	R\$ 858,00

Proc nº 239
Publica 09/18/2024

CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO



OBJETO: Obra de Implantação de Sistema de Abastecimento de Água no município de Icatu/MA.
LOCAL: Icatu - MA
PROponente: Prefeitura Municipal de Icatu-MA
DATA REF.: SINAPI: 12/2023 - ORSE 12/2023 - SBC 02/2024 - SEINFRA 028 - CAEMA 12/2019 - SICRO 3 - 10/2023
ENCARGOS: 112,68 % e 69,90% - não desonerado
SOCIAIS: 24,22%
BDI:

Item	Descrição	MÊS 01	MÊS 02	MÊS 03	MÊS 04	MÊS 05	MÊS 06	VALOR TOTAL C/ BDI
CRONOGRAMA DE DESEMBOLSO 1		R\$ 129.089,64	R\$ 87.515,56	R\$ 87.515,56	R\$ 182.342,00	R\$ 283.868,42	R\$ 244.510,08	R\$ 1.014.841,27
CRONOGRAMA DE DESEMBOLSO 2		MÊS 01	MÊS 02	MÊS 03	MÊS 04	MÊS 05	MÊS 06	PESO (%)
META 01		100%	8,88%	8,88%	18,50%	28,81%	24,81%	2,90%
META 02		10,11%						97,10%

Documento assinado digitalmente
PAULO GEOVANNY SILVA DUTRA
Data: 25/04/2024 18:02:42-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>



PAULO GEOVANNY SILVA DUTRA
ENGENHEIRO CIVIL
CREA MA 1115911279

24/04/2024
ICATU - MA

235
Proc n° 9987207
Rubrica

QUADRO DE DESEMBOLSO



OBJETO: Obra de Implantação de Sistema de Abastecimento de Água no município de Icatu/MA.
LOCAL: Icatu - MA
PROponente: Prefeitura Municipal de Icatu-MA
DATA REF.: SINAPI 12/2023 - ORSE 12/2023 - SBC 02/2024 - SEINFRA 028 - CAEMA 12/2019 - SICRO 3 - 10/2023
ENCARGOS: 112,68 % e 69,90% - não desonerado
SOCIAIS:
BDI: 24,22%

Meta	Descrição	Investimento Total (R\$)				Total
		Financiamento	Contrapartida	Outros recursos		
I	ELABORAÇÃO DE PROJETO EXECUTIVO	R\$ 29.136,09	R\$ 443,45		R\$	29.579,54
II	Obra de Implantação de Sistema de Abastecimento de Água no município de Icatu/MA.	R\$ 970.852,17	R\$ 14.556,55		R\$	985.408,72
		R\$ 999.988,26	R\$ 15.000,00		R\$	1.014.988,26

gov.br
Documento assinado digitalmente
PAULO GEOVANNY SILVA DUTRA
Data: 25/04/2024 18:04:31-0300
Verifique em <https://validar.itu.gov.br>

PAULO GEOVANNY SILVA DUTRA
ENGENHEIRO CIVIL
CREA MA 1115911279

24/04/2024
ICATU - MA

18 * 236
Pruc nº 998/2024
Pública

137
Próprio nº 9486624
Rubrica

ENCARGOS SOCIAIS



OBJETO: Obra de Implantação de Sistema de Abastecimento de Água no município de Ica
LOCAL: Icatu - MA
PROPONENTE: Prefeitura Municipal de Icatu-MA
DATA REF.: SINAPI 12/2023 - ORSE 12/2023 - SBC 02/2024 - SEINFRA 028 - CAEMA 12/2019 - SICRO 3 - 10/2023
ENCARGOS SOCIAIS: 112,68 % e 69,90% - não desonerado
BDI: 24,22%

SOBRE PREÇOS DA MÃO DE OBRA HORISTA E MENSALISTA

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	HORISTA %	MENSALISTA %
GRUPO A			
A1	INSS	20,00	20,00
A2	SESI	1,50	1,50
A3	SENAI	1,00	1,00
A4	INCRA	0,20	0,20
A5	SEBRAE	0,60	0,60
A6	SALÁRIO EDUCAÇÃO	2,50	2,50
A7	SEGURO CONTRA ACIDENTES DE TRABALHO	3,00	3,00
A8	FGTS	8,00	8,00
A9	SECONCI		
A	TOTAL	36,80	36,80
GRUPO B			
B1	REPOUSO SEMANAL REMUNERADO	17,89	0,00
B2	FERIADOS	3,95	0,00
B3	AUXÍLIO ENFERMIDADE	0,85	0,64
B4	13º SALÁRIO	11,03	8,33
B5	LICENÇA PATERNIDADE	0,06	0,04
B6	FALTAS JUSTIFICADAS	0,74	0,56
B7	DIAS DE CHUVAS	1,59	0,00
B8	AUXÍLIO ACIDENTE DE TRABALHO	0,10	0,08
B9	FÉRIAS GOZADAS	12,18	9,20
B10	SALÁRIO MATERNIDADE	0,04	0,03
B	TOTAL DOS ENCARGOS SOCIAIS QUE RECEBEM INCIDÊNCIAS DE A	48,43	18,88
GRUPO C			
C1	AVISO PRÉVIO INDENIZADO	4,58	3,46
C2	AVISO PRÉVIO TRABALHADO	0,11	0,08
C3	FÉRIAS (INDENIZADAS)	1,73	1,31
C4	DEPÓSITO RESCISÃO SEM JUSTA CAUSA	2,41	1,82
C5	INDENIZAÇÃO ADICIONAL	0,39	0,29
C	TOTAL DOS ENCARGOS SOCIAIS QUE NÃO RECEBEM INCIDÊNCIAS GLOBAIS DE A	9,22	6,96
GRUPO D			
D1	REINCIDÊNCIA DE GRUPO A SOBRE GRUPO B	17,82	6,95
D2	REINCIDÊNCIA DE GRUPO A SOBRE AVISO PRÉVIO TRABALHADO E REINCIDÊNCIA DO FGTS SOBRE AVISO PRÉVIO INDENIZADO	0,41	0,31
D	TOTAL	18,23	7,26
TOTAL (A+B+C+D)		112,68	69,90

Documento assinado digitalmente



PAULO GEOVANNY SILVA DUTRA
Data: 26/04/2024 08:07:52-0300
Verifique em <https://validar.itu.gov.br>

24/04/2024
ICATU - MA

18° 238
Proc nº 548502
Rubrica 

239
Proc n° 948/2024
Rubrica

COMPOSIÇÃO DO BDI



Objeto: Obra de Implantação de Sistema de Abastecimento de Água no município de Icatu/MA.
Proponente: PREFEITURA MUNICIPAL DE ICATU - MA

TIPO DE OBRA DO EMPREENDIMENTO

Construção de Redes de Abastecimento de Água, Coleta de Esgoto

DESONERAÇÃO

Não

Conforme legislação tributária municipal, definir estimativa de percentual da base de cálculo para o ISS:	60,00%
Sobre a base de cálculo, definir a respectiva alíquota do ISS (entre 2% e 5%):	5,00%

Itens	Siglas	% Adotado	Situação	1º Quartil	Médio	3º Quartil
Administração Central	AC	4,01%	-	3,80%	4,01%	4,67%
Seguro e Garantia	SG	0,75%	-	0,28%	0,49%	0,75%
Risco	R	1,53%	-	1,00%	1,39%	1,74%
Despesas Financeiras	DF	0,99%	-	0,94%	0,99%	1,17%
Lucro	L	8,03%	-	6,74%	8,04%	9,40%
Tributos (impostos COFINS 3%, e PIS 0,65%)	CP	3,65%	-	3,65%	3,65%	3,65%
Tributos (ISS, variável de acordo com o município)	ISS	3,00%	-	0,00%	2,50%	5,00%
BDI SEM desoneração (Fórmula Acórdão TCU)	BDI PAD	24,22%	OK	20,76%	24,18%	26,44%

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

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

Declaro para os devidos fins que, conforme legislação tributária municipal, a base de cálculo para Construção de Redes de Abastecimento de Água, Coleta de Esgoto, é de 60%, com a respectiva alíquota de 5%.

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

gov.br
Documento assinado digitalmente
PAULO GEOVANNY SILVA DUTRA
Data: 26/04/2024 08:08:57-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

RESPONSÁVEL TÉCNICO:

PAULO GEOVANNY SILVA DUTRA
ENGENHEIRO CIVIL
CREA MA 1115911279

24/04/2024
ICATU - MA

PARECER TÉCNICO Nº 007/2024

Origem: Engº Mec Marcone Maia Leite – 8º GRR/USA

Para: 8ª GRR

Data: 29/04/2024

Assunto: Aprovação do Projeto Básico de Convênio.

Objetivo: Análise e emissão de Parecer Técnico do **Projeto Básico de Básico** do Convênio nº 8.306.00/2021 – firmado entre a Codevasf e a Prefeitura Municipal de Icatu - MA.

Histórico:

Em **04/08/2021**, O Município Icatu – MA, encaminhou à 8ª Superintendência Regional da Codevasf, Proposta de Plano de Trabalho objetivando a implantação de sistemas de abastecimento de água em comunidades rurais do município de Icatu - MA, com execução através de Convênio com a Codevasf.

Valor Global de R\$ 1.015.000,00 (um milhão, quinze mil reais reais), sendo o Valor do Repasse da Concedente de R\$ 1.000.000,00 (um milhão de reais) e de 15.000,00 (quinze mil reais) a contrapartida financeira do município.

Em **15/10/2021**, A 8ª Superintendência Regional da Codevasf autorizou a celebração do Convênio, conforme a Resolução Regional nº 459/2021 (Peça 18);

Em **10/11/2021**, Foi assinado o Convênio nº 8.306.00/2021, publicado no DOU em 10/11/2021, entre a Codevasf – 8ª SR e a Prefeitura Municipal de Icatu - MA;

Em **10/11/2021**, O Superintendente da 8ª SR cientificou a Câmara Municipal de Icatu/MA, sobre a celebração do Convênio nº 8.306.00/2021, através do Ofício nº 549/2021-8ª SR (Peça 32);

Em **11/11/2021**, O Superintendente da Codevasf - 8ª SR designou o Analista em Desenvolvimento Regional, Marcone Maia Leite, para acompanhar e fiscalizar o Convênio nº 8.306.00/2021, conforme a DETERMINAÇÃO nº 313/2021 (Peça 34);

Em **18/02/2022, 12/09/2022, 13/12/2023, 03/01/2023 e 19/06/2023**, Foram emitidas notificações de irregularidades pela fiscalização solicitando envio do projeto básico para análise pela Concedente;

Em **09/06/2022**, o fiscal da Concedente emitiu Parecer Técnico nº 15/2022 (Peça 39), solicitando a Conveniente correção e complementação do Projeto Básico;

Em **28/06/2022**, o fiscal da Concedente emitiu Parecer Técnico nº 16/2022, solicitando a Conveniente correção e complementação do Projeto Básico;

Em **13/07/2022**, o fiscal da Concedente emitiu Parecer Técnico nº 17/2022, solicitando a Conveniente correção e complementação do Projeto Básico;

Em **25/11/2022**, Houve prorrogação da cláusula suspensiva do convênio para 30/11/2023 (peça 45);

Em **30/01/2024**, o fiscal da Concedente emitiu Parecer Técnico nº 001/2024, solicitando a Conveniente correção e complementação do Projeto Básico;

Em **18/03/2024**, O fiscal da Concedente solicitou complementação do projeto básico enviado pela Conveniente em 15/03/2024;

Em **08/04/2024**, O fiscal da Concedente solicitou complementação do projeto básico enviado pela Conveniente em 19/03/2024;

Em 26/04/2024, a Conveniente, anexou as correções e complementações, solicitadas pela Concedente, à Transferegov, enviando para análise do, visando a retirada da cláusula suspensiva e prosseguimento das demais fases do Convênio.

Análise Técnica:

O Projeto Básico enviado contempla memorial descritivo, especificações técnicas, memória de cálculo, orçamento, cronograma físico-financeiro, plantas e desenhos. Completam a documentação apresentada: memorial descritivo, fotos contendo as coordenadas geográficas das 03 (três) localidades, especificações técnicas, planilha global dos serviços, planilha orçamentária das metas, cronograma das etapas, composição dos custos unitários, composição do BDI e dos encargos sociais, memória de cálculo, locação de obras no município, planta Perfis dos 03 poços tubulares, localização do município no Estado do MA, ARTs de responsabilidade técnica (engenheiro civil e geólogo).

Enquadramento ao Programa e Ação:

Por meio de convênio, através da emenda parlamentar, foi destinado o montante de R\$1.000.000,00 (um milhão de reais) na funcional programática 15.451.2217.7K66.0001- Apoio a Projetos de Desenvolvimento Sustentável Local Integrado – No Estado do Maranhão. Por meio desta visa-se a IMPLANTAÇÃO DE POÇOS NO MUNICÍPIO ICATU/MA.

Análise de Custos:

Por se tratar de uma obra de engenharia, os preços unitários foram analisados com base nas referências do SINAPI -12/2023, SICRO 10/2023, ORSE 12/2023, SEINFRA 028, CAEMA 12/2019, valores de BDI de até 24,22%. Dessa forma, concluída a análise, constatamos que os preços unitários apresentados atendem ao disposto no Art. 6º da Portaria Interministerial MPOG/MF/CGU nº 424/2016. Que estabelece regras e critérios para elaboração do orçamento de referência de obras e serviços de engenharia, contratados e executados com recursos dos orçamentos da União, e dá outras providências.

Considerações Finais:

A obra de IMPLANTAÇÃO DE SISTEMAS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA NO MUNICÍPIO DE ICATU-MA, visa oferecer à comunidades rurais de Santa Izabel, Jussatuba e Itapera melhores condições e qualidade de vida, garantindo abastecimento de água, uma vez que, a iniciativa é uma solução a médio prazo que irá assegurar o benefício desse recurso hídrico à população local.

Assim apresentamos parecer favorável quanto a retirada da cláusula suspensiva, pois foram atendidas as duas condições do item 9.6 do Convênio nº 8.306.00/2021, e aprovamos o valor de R\$ 1.014.988,26 considerando que os preços praticados no orçamento proposto são condizentes com os referenciais adotados e por concordar com as quantidades apresentadas na planilha orçamentária da obra.

Informo ainda que, com a aprovação do projeto básico, foram executadas as complementações do projeto básico e documentações solicitadas, conforme item 9.6 do Convênio, o processo irá tramitar com a retirada da cláusula suspensiva tendo a Prefeitura Municipal de Icatu/MA, o restante do prazo de vigência para realizar as demais fases e execução do objeto deste Convênio.

Responsável pelas informações:

Marcone Maia Leite

8ª GRR/USA/Codevasf

REDE DE DISTRIBUIÇÃO

LIGAÇÃO DOMICILIAR

POÇO PROJETADO

COTA PIEZOMÉTRICA
ORIS: VALORES DE COTA PIEZOMÉTRICA EXTRAÍDOS DA MEMÓRIA DE CÁLCULOS EM ANEXO.

[illegible]

PREFETTURA MUNICIPALE

DE

PLANO DE PLANEJAMENTO

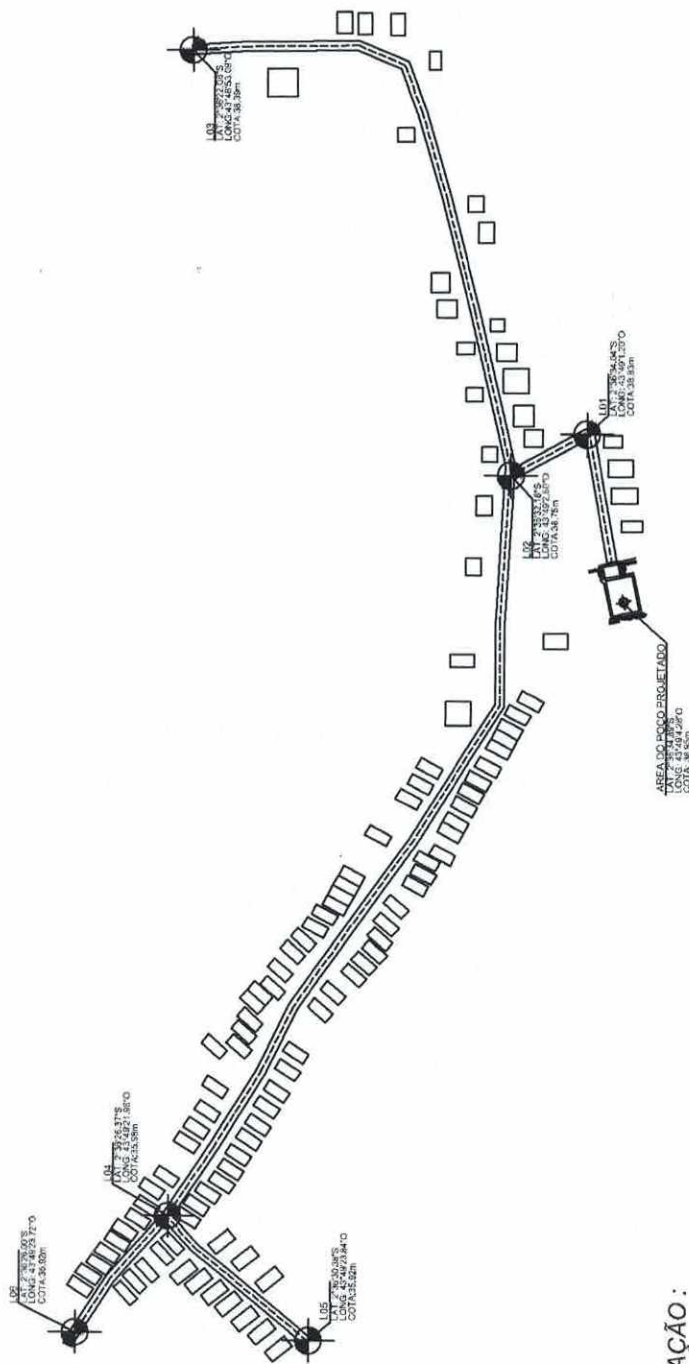
POVOADO SANTA TAREL.

1. NAME OF COMPANY COMPANY OF INDIA

PLANTA DE REDE DE DISTRIBUIÇÃO

DATE	1-1-00
APPROVED, SIGNATURE	
DATE	1-1-00
APPROVED, SIGNATURE	

MOET



OBSERVAÇÃO:

COMPRIMENTO REDE POÇO A L01 = 94,00 metros -> Diâmetro Nominal (DN) = 75mm
 COMPRIMENTO REDE L01 A L02 = 62,00 metros -> Diâmetro Nominal (DN) = 75mm
 COMPRIMENTO REDE L02 A L03 = 490,00 metros -> Diâmetro Nominal (DN) = 50mm
 COMPRIMENTO REDE L02 A L04 = 636,00 metros -> Diâmetro Nominal (DN) = 50mm
 COMPRIMENTO REDE L04 A L05 = 128,50 metros -> Diâmetro Nominal (DN) = 50mm
 COMPRIMENTO REDE L04 A L06 = 50,00 metros -> Diâmetro Nominal (DN) = 50mm
 COMPRIMENTO TOTAL DA REDE DO SISTEMA = 1.460,50m
 QUANTIDADE TOTAL DE LIGAÇÕES DO SISTEMA = 111 un.

LEGENDAS

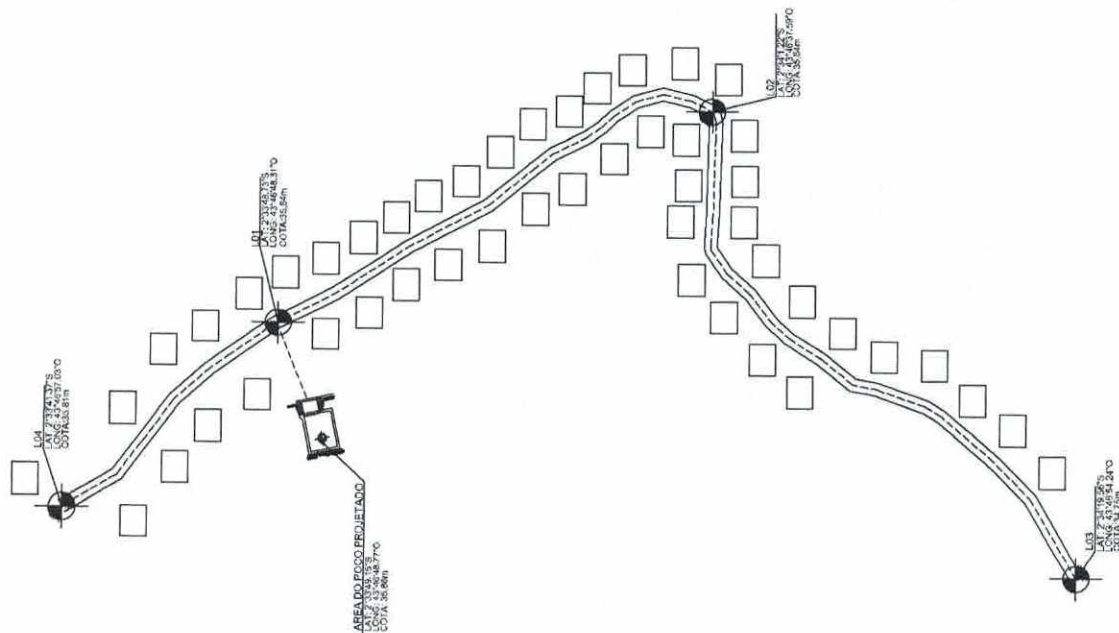
LIMITE DE RUA

REDE DE DISTRIBUIÇÃO

LIGAÇÃO DOMICILIAR

POÇO PROJETADO

COTA PIEZOMÉTRICA
DBB: VALORES DE COTA PIEZOMÉTRICA EXTRAÍDOS
DA MEMÓRIA DE CÁLCULOS EM ANEXO.



OBSERVAÇÃO:

COMPRIMENTO REDE POÇO AO L01 = 08,00 metros -> Diâmetro Nominal (DN) = 50mm
COMPRIMENTO REDE L01 A L02 = 505,00 metros -> Diâmetro Nominal (DN) = 50mm
COMPRIMENTO REDE L02 A L03 = 823,67 metros -> Diâmetro Nominal (DN) = 50mm
COMPRIMENTO REDE L01 A L04 = 344,00 metros -> Diâmetro Nominal (DN) = 50mm
COMPRIMENTO TOTAL DA REDE DO SISTEMA = 1.680,67m
QUANTIDADE TOTAL DE LIGAÇÕES DO SISTEMA = 49 un;

DATE RECEIVED BY (Full name)		DATE	REMARKS	DATE	REMARKS
☐	POSTMAN'S COMPLAINTS	XXXXXX	NOT	XXXXXX	XXXXXX
☐	POSTMAN'S COMPLAINTS	XXXXXX	NOT	XXXXXX	XXXXXX
☐	POSTMAN'S COMPLAINTS	XXXXXX	NOT	XXXXXX	XXXXXX
☐	POSTMAN'S COMPLAINTS	XXXXXX	NOT	XXXXXX	XXXXXX

PREFETTURA MUNICIPALE

DE

ICATU- MA

ABASTECIMENTO DE ÁGUA.

POVOLO ITAPERU

PAULO COSTA	PLANTA DE REDE DE DISTRIBUIÇÃO
1	2 TOTAL MM (m)

0500, 67 m	EXPERIMENTAL RECORD:	PROJECTED 1980	NAME
			DATE

1:100

2202/2022	
-----------	--

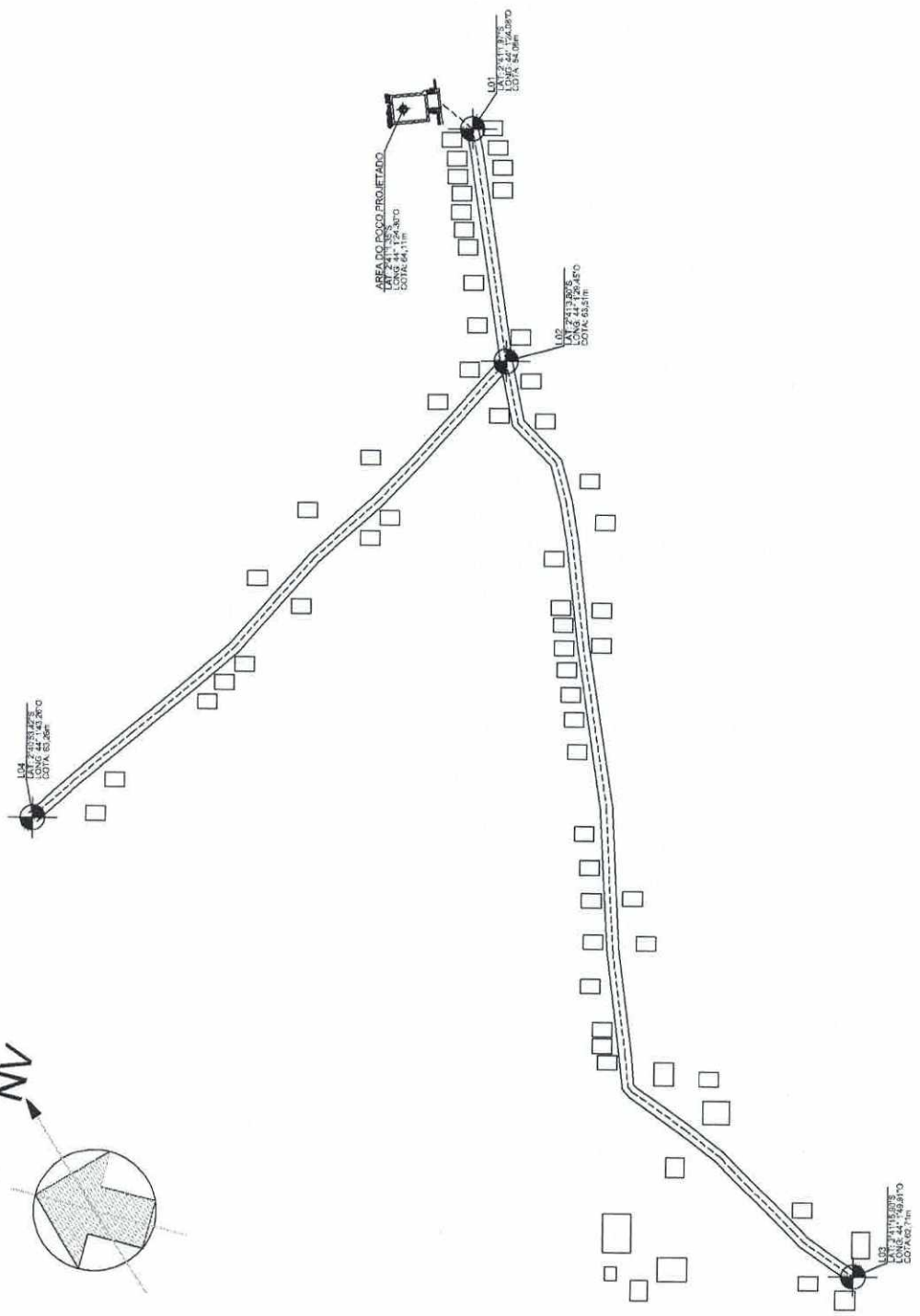
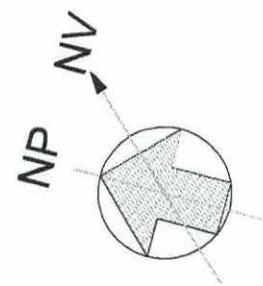
(a)

LEGENDAS

- LIMITE DE RUA
- REDE DE DISTRIBUIÇÃO
- LIGAÇÃO DOMICILIAR
- POÇO PROJETADO
- COTA PIEZOMÉTRICA



NOTA: A COTA PIEZOMÉTRICA É A COTA DE CALDA DO POÇO.



OBSERVAÇÃO :

- COMPRIMENTO REDE POÇO A L01 = 08,00 metros -> Diâmetro Nominal (DN) = 50mm
- COMPRIMENTO REDE L01 A L02 = 171,00 metros -> Diâmetro Nominal (DN) = 50mm
- COMPRIMENTO REDE L02 A L03 = 777,00 metros -> Diâmetro Nominal (DN) = 50mm
- COMPRIMENTO REDE L02 A L04 = 517,61 metros -> Diâmetro Nominal (DN) = 50mm
- COMPRIMENTO TOTAL DA REDE DO SISTEMA = 1.473,61m
- QUANTIDADE TOTAL DE LIGAÇÕES DO SISTEMA = 65 un.

UNF INCLUIR NO CLIENTE ☐ APROVADO E COMENTÁRIOS ☐ APROVADO E COMENTÁRIOS ☐ NÃO APROVADO		DATA	VERBO
DATA ASSINATURA ASSINATURA ASSINATURA ASSINATURA ASSINATURA		DESCRIÇÃO	DESCRIÇÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE ICATU- MA IMPLANTAÇÃO DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA.		PREFEITURA DE ICATU CIDADE DE TODOS	
Povoado JUSSATUBA		PLANTA DE REDE DE DISTRIBUIÇÃO	
PLOTADO 2022		PLOTADO 2022	
1:100		1:100	
1:100		1:100	
1:100		1:100	

MAPA DE LOCALIZAÇÃO E SITUAÇÃO DOS TRECHOS

MAPA DO MUNICÍPIO EM RELAÇÃO AO BRASIL



MAPA DO MUNICÍPIO EM RELAÇÃO AO MATO GROSSO DO SUL

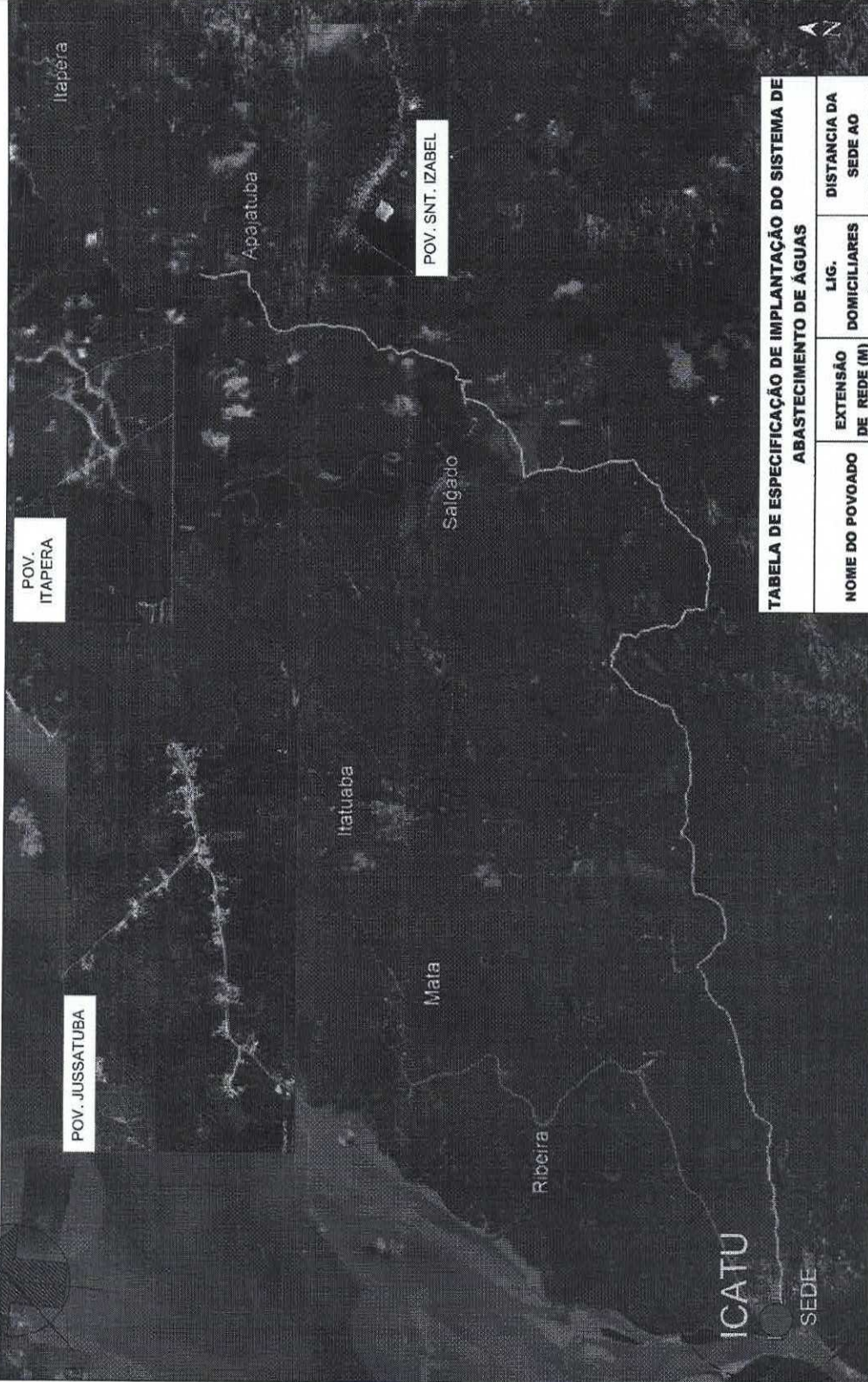
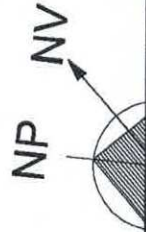
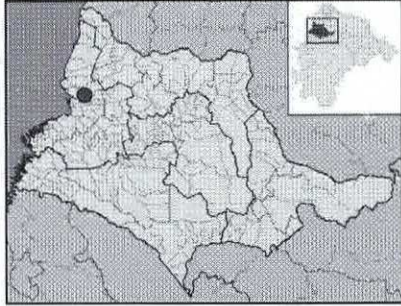


TABELA DE ESPECIFICAÇÃO DE IMPLANTAÇÃO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUAS

NOME DO POVOADO	EXTENSÃO DE REDE (M)	LIG. DOMICILIARES (UNI)	DISTÂNCIA DA SEDE AO POVOADO (Km)
SANTA ZABEL	1460,50	111	44,715,00
JUSSATUBA	1473,61	65	18,680,00
ITAPERÁ	1880,67	49	51,316,00
TOTAL (M)	4,614,78	225	

PLANTA DE IDENTIFICAÇÃO DE POVOADO A SER IMPLANTADO O ABASTECIMENTO DE ÁGUA.

5/ES.

UNIDADE DE ABASTECIMENTO	DATA	SERVIÇO
☐ ABASTECIMENTO DE COMUM		
☐ ABASTECIMENTO DE COMUM		
☐ ABASTECIMENTO DE COMUM		
DATA	RESERVA	DESCRIÇÃO
10/05/2004	700	ABASTECIMENTO
10/05/2004	700	ABASTECIMENTO
10/05/2004	700	ABASTECIMENTO
10/05/2004	700	ABASTECIMENTO
10/05/2004	700	ABASTECIMENTO
10/05/2004	700	ABASTECIMENTO

PREFEITURA MUNICIPAL

DE

ICATU - MA

PLANTA DE IDENTIFICAÇÃO DE POVOADO A SER IMPLANTADO O ABASTECIMENTO DE ÁGUA.

ABASTECIMENTO DE ÁGUA

ICATU - MA

PLANTA DE LOCALIZAÇÃO E SITUAÇÃO DOS TRECHOS

PLANTA DE LOCALIZAÇÃO E SITUAÇÃO DOS TRECHOS

PLANTA DE LOCALIZAÇÃO E SITUAÇÃO DOS TRECHOS

PLANTA DE LOCALIZAÇÃO E SITUAÇÃO DOS TRECHOS

PLANTA DE LOCALIZAÇÃO E SITUAÇÃO DOS TRECHOS

PLANTA DE LOCALIZAÇÃO E SITUAÇÃO DOS TRECHOS

PLANO DE SUSTENTABILIDADE

1. APRESENTAÇÃO

- 1.1. Proposta SICONV Nº: 032889/2021
- 1.2. Concedente: Ministério do Desenvolvimento Regional - MDR.
- 1.3. Interveniente: Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba - CODEVASF
- 1.4. Valor global: R\$ 1.015.000,00
- 1.5. Valor do repasse: R\$ R\$ 1.000.000,00
- 1.6. Valor de Contrapartida: R\$ 15.000,00
- 1.7. Prazo de vigência: 26/10/2024
- 1.8. Data da assinatura: 26/10/2021

2. OBJETIVOS DO CONTRATO

Com a execução desta obra de IMPLANTAÇÃO DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA EM COMUNIDADES RURAIS DO MUNICÍPIO DE ICATU-MA, a Prefeitura Municipal de Icatu – MA, objetiva:

- 2.1. Proporcionar aos trabalhadores rurais melhores condições de acesso água potável de qualidade;
- 2.2. Proporção de águas residuais tratadas de forma segura;
- 2.3. Aumentar substancialmente a eficiência do uso da água em todas as comunidades rurais;
- 2.4. Desenvolver a atividade produtiva de horticultura;
- 2.5. Proteger e restaurar ecossistemas relacionados com a água, incluindo montanhas, florestas, zonas úmidas, rios, aquíferos e lagos;
- 2.6. Apoiar e fortalecer a participação das comunidades locais, para melhorar a gestão da água;

3. IMPACTOS ECONÔMICOS

- 3.1. Integração do ser humano com o meio-ambiente, preservando sem comprometer este;
- 3.2. Aumento do binômio Renda X Emprego, com a criação de serviços temporários;

3.3. Melhoria da qualidade de vida da população local, tendo em vista o atual estado de conservação dos trechos a serem beneficiados, os quais prejudicam o deslocamento de pessoas e mercadorias;

3.4. Aumento do número de produtores rurais, com destaque para a agricultura.

4. DURABILIDADE E MANUTENÇÃO DO OBJETO

Com a implantação deste empreendimento, pretende-se alcançar uma durabilidade, de 3 a 4 anos, realizadas as manutenções semestrais e ou correções emergenciais necessárias, principalmente após os períodos invernosos.

5. CUSTOS E FONTES DE RECURSOS

Para a manutenção periódica, bem como para reparos e/ou correções, esta Prefeitura possui estrutura física (pessoal e equipamentos) bem como dotação orçamentária identificada na LOA, para obras e serviços dessa natureza.

6. RISCOS E MEDIDAS PREVENTIVAS

CATEGORIA DO RISCO	RISCO	SIM	NÃO	NÃO SE APLICA	MEDIDAS PREVENTIVAS
FINANCEIRO	Insuficiência de recurso financeiro para manutenção/reparo do objeto		X		Recursos previstos na LOA/2020
HUMANO/TÉCNICO	Insuficiência de equipe técnica especializada para acompanhar/ operacionalizar a execução do projeto		X		Quadro Técnico – engenheiros, encarregados de obras e secretário de obras.
	Insuficiência de equipe técnica especializada para acompanhar/ operacionalizar a manutenção do objeto concluído		X		Pessoal Técnico da secretaria municipal de obras e infraestrutura.
AMBIENTAL	Ocorrências de danos no objeto causados por fenômenos ou desastres naturais		X		Quadro Técnico – engenheiros, encarregados de obras e secretário de obras.
	Ocorrências de possíveis danos ambientais causados pela execução ou entrega do objeto		X		Quadro Técnico – engenheiros, encarregados de obras e secretário de obras.
TEMPO	Ausência ou insuficiência do prazo de garantia			X	Garantia de 4 a 5 anos após a execução
	Cancelamento de condições e garantias contratuais por perda de prazos.		X		Garantias especificadas no Código Civil Brasileiro
MATERIAL	Inexistência de assistência técnica especializada na região		X		Existência de empresas do ramo na região
	Entrega do objeto defeituoso ou inacabado		X		Contrato de obras devidamente registrado



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE ICATU
GABINETE DO PREFEITO
CNPJ: 05.296.298/0001-42

248
Proc nº 948/2021
Rubrica

FUNCIONALIDADE	Perda de utilidade/funcionalidade antes do término da expectativa de vida útil do objeto		X		Realização de manutenção e conservações necessárias
OUTROS					

7. ÓRGÃO E ENTIDADES RESPONSÁVEIS

- 7.1. Ministério do Desenvolvimento Regional – MDR;
- 7.2. Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba;
- 7.3. Secretaria Municipal de Obras e Urbanismo;
- 7.4. Secretaria Municipal de Agricultura, Pecuária e Abastecimento.

Icatu (MA), 13 de junho de 2022.

WALACE
AZEVEDO

MENDES:255609
21300

Assinado de forma digital
por WALACE AZEVEDO

MENDES:25560921300

Dados: 2022.06.14

10:48:48 -03'00'

Wallace Azevedo Mendes
Prefeito Municipal



249
Proc n° 948/2022
Rubrica

GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO
SECRETARIA DE ESTADO DO MEIO AMBIENTE E RECURSOS NATURAIS - SEMA
Superintendência de Recursos Hídricos

AUTORIZAÇÃO PARA CONSTRUÇÃO DE POÇO TUBULAR PROFUNDO	Nº 0542406/2022 PROCESSO Nº 22050020501/2022 VALIDADE: 03/06/2025
NOME/RAZÃO SOCIAL: Município De Icatu	CPF/CNPJ: 05.296.298/0001-42
ENDEREÇO: Rua Rua Cortez Maciel, S/n, 00000000, Centro, 65170000	MUNICÍPIO: Icatu - MA

CARACTERIZAÇÃO DA FONTE DE SUPRIMENTO

BACIA HIDROGRÁFICA: Bacia hidrográfica do rio Peria

MANANCIAL: Formação Itapecuru

MUNICÍPIO: Icatu - MA

ELEMENTOS DA AUTORIZAÇÃO

FINALIDADE DO USO DA ÁGUA: Abastecimento público

PONTO DE CAPTAÇÃO

LATITUDE: 2° 33' 48.87"

LONGITUDE: 43° 46' 48.61"

São Luis - MA 03 de junho de 2022



0542406/2022

Rafael Ferreira Maciel
Secretário Adjunto
CPF: 961.270.903-34

Raysa Queiroz Maciel Rodrigues
Secretária
CPF: 049.414.583-89



250
Proc nº 9981202
Rubrica

GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO
SECRETARIA DE ESTADO DO MEIO AMBIENTE E RECURSOS NATURAIS - SEMA

Exigências e Condicionantes

Processo nº 22050020501/2022

1 -

EXIGÊNCIAS/RECOMENDAÇÕES

1. Fica autorizado ao Município de Icatu, inscrito no CNPJ sob o nº 05.296.298/0001-42, a proceder à construção de um (01) poço tubular, localizado na Estrada Itapera, s/nº, Povoado Itapera, zona rural, no município de Icatu - MA. A água se destina a Abastecimento público.
2. As Coordenadas geográficas dos pontos de captação são: 2°33'48.87"S e 43°46'48.61"W.
3. As exigências e recomendações apresentadas encontram embasamento legal no Decreto Nº 34.847, de 14 de Maio de 2019;
4. Esta Autorização de Perfuração tem validade de 03 (três) anos, a contar da assinatura da mesma;
5. A Autorização para Perfuração do Poço Tubular Profundo não confere direito de uso da água captada, desta forma, tão logo as obras de perfuração estejam concluídas, o requerente deverá solicitar Outorga de Direito de Uso de Recursos Hídricos à SEMA;
6. A construção do Poço Tubular Profundo deve ser realizada pela empresa construtora cadastrada na Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Recursos Naturais e informada no processo;
7. Quando da solicitação da Outorga deverá ser apresentada a Declaração da Empresa que perfurou o poço;
8. A construção do poço deve ser executada de acordo com essas Especificações Técnicas e as normas da ABNT: NBR-12212/2006- Projeto de Poço para Captação de Água subterrânea e NBR-12244/2006-Construção de Poço para Captação de Água Subterrânea;
9. No poço deve ser instalado dispositivo de acesso para o monitoramento frequente dos respectivos níveis estático, dinâmico e vazão;
10. A SEMA poderá acompanhar as etapas de construção e desenvolvimento do poço tubular profundo.

São Luís, 26 de Maio de 2022.



Documento assinado eletronicamente em 22/06/2022, às 13:06.

Assinado por: RAFAEL FERREIRA MACIEL - Cargo: SECRETÁRIO (A) ADJUNTO (A) DE DE LICENCIAMENTO

Código Verificador: 06275698, Código CRC: QPWGUEFV

Para consultar autenticidade acesse: <http://assinador.sema.ma.gov.br/assinador/ff/consulta-doc.xhtml>.

251
Proc nº 9486032
Rubrica



Documento assinado eletronicamente em 23/06/2022, às 19:48.

Assinado por: RAYSA QUEIROZ MACIEL RODRIGUES - Cargo: SECRETÁRIO DE ESTADO DE MEIO AMBIENTE E RECURSOS NATURAIS

Código Verificador: 06275698, Código CRC: QPWGUEFV

Para consultar autenticidade acesse: <http://assinador.sema.ma.gov.br/assinador/ff/consulta-doc.xhtml>.



252
Proc nº 098/2022
Rubrica

GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO
SECRETARIA DE ESTADO DO MEIO AMBIENTE E RECURSOS NATURAIS - SEMA
Superintendência de Recursos Hídricos

AUTORIZAÇÃO PARA CONSTRUÇÃO DE POÇO TUBULAR PROFUNDO	Nº 0550506/2022 PROCESSO Nº 22050020007/2022 VALIDADE: 03/06/2025
NOME/RAZÃO SOCIAL: Município De Icatu	CPF/CNPJ: 05.296.298/0001-42
ENDEREÇO: Rua Rua Cortez Maciel, S/n, 00000000, Centro, 65170000	MUNICÍPIO: Icatu - MA

CARACTERIZAÇÃO DA FONTE DE SUPRIMENTO

BACIA HIDROGRÁFICA: Bacia hidrográfica do rio Peria

MANANCIAL: Formação Itapecuru

MUNICÍPIO: Icatu - MA

ELEMENTOS DA AUTORIZAÇÃO

FINALIDADE DO USO DA ÁGUA: Abastecimento público

PONTO DE CAPTAÇÃO

LATITUDE: 2° 36' 34.67"

LONGITUDE: 43° 49' 4.44"

São Luis - MA 03 de junho de 2022



0550506/2022

Rafael Ferreira Maciel
Secretário Adjunto
CPF: 961.270.903-34

Raysa Queiroz Maciel Rodrigues
Secretário
CPF: 049.414.583-89



253
muc nº 998/2022
Rubrica

GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO
SECRETARIA DE ESTADO DO MEIO AMBIENTE E RECURSOS NATURAIS - SEMA

Exigências e Condicionantes

Processo nº 22050020007/2022

1 - EXIGÊNCIAS/RECOMENDAÇÕES

1. Fica autorizado ao Município de Icatu, inscrito no CNPJ sob o nº 05.296.298/0001-42, a proceder à construção de um (01) poço tubular, localizado na Travessa Santa Izabel, s/nº, Povoado Santa Izabel, zona rural, no município de Icatu - MA. A água se destina a Abastecimento público.
2. As Coordenadas geográficas dos pontos de captação são: 2°36'34.67"S e 43°49'4.44"W.
3. As exigências e recomendações apresentadas encontram embasamento legal no Decreto Nº 34.847, de 14 de Maio de 2019;
4. Esta Autorização de Perfuração tem validade de 03 (três) anos, a contar da assinatura da mesma;
5. A Autorização para Perfuração do Poço Tubular Profundo não confere direito de uso da água captada, desta forma, tão logo as obras de perfuração estejam concluídas, o requerente deverá solicitar Outorga de Direito de Uso de Recursos Hídricos à SEMA;
6. A construção do Poço Tubular Profundo deve ser realizada pela empresa construtora cadastrada na Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Recursos Naturais e informada no processo;
7. Quando da solicitação da Outorga deverá ser apresentada a Declaração da Empresa que perfurou o poço;
8. A construção do poço deve ser executada de acordo com essas Especificações Técnicas e as normas da ABNT: NBR-12212/2006- Projeto de Poço para Captação de Água subterrânea e NBR-12244/2006-Construção de Poço para Captação de Água Subterrânea;
9. No poço deve ser instalado dispositivo de acesso para o monitoramento frequente dos respectivos níveis estático, dinâmico e vazão;
10. A SEMA poderá acompanhar as etapas de construção e desenvolvimento do poço tubular profundo.

São Luís, 26 de Maio de 2022.



Documento assinado eletronicamente em 22/06/2022, às 13:06.

Assinado por: RAFAEL FERREIRA MACIEL - Cargo: SECRETÁRIO (A) ADJUNTO (A) DE DE LICENCIAMENTO

Código Verificador: 89145329, Código CRC: QCKE9951

Para consultar autenticidade acesse: <http://assinador.sema.ma.gov.br/assinador/f/consulta-doc.xhtml>.

254
Proc nº 948/2022
Rubrica



Documento assinado eletronicamente em 23/06/2022, às 19:49.

Assinado por: RAYSA QUEIROZ MACIEL RODRIGUES - Cargo: SECRETÁRIO DE ESTADO DE MEIO AMBIENTE E RECURSOS NATURAIS

Código Verificador: 89145329, Código CRC: QCKE9951

Para consultar autenticidade acesse: <http://assinador.sema.ma.gov.br/assinador/f/consulta-doc.xhtml>.



255
Proc nº 918/2022
Rubrica

GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO
SECRETARIA DE ESTADO DO MEIO AMBIENTE E RECURSOS NATURAIS - SEMA
Superintendência de Recursos Hídricos

AUTORIZAÇÃO PARA CONSTRUÇÃO DE POÇO TUBULAR PROFUNDO	Nº 0623406/2022 PROCESSO Nº 22050020745/2022 VALIDADE: 03/06/2025
NOME/RAZÃO SOCIAL: Município De Icatu	CPF/CNPJ: 05.296.298/0001-42
ENDEREÇO: Rua Rua Cortez Maciel, S/n, 00000000, Centro, 65170000	MUNICÍPIO: Icatu - MA

CARACTERIZAÇÃO DA FONTE DE SUPRIMENTO

BACIA HIDROGRÁFICA: Bacia hidrográfica do rio Peria

MANANCIAL: Formação Itapecuru

MUNICÍPIO: Icatu - MA

ELEMENTOS DA AUTORIZAÇÃO

FINALIDADE DO USO DA ÁGUA: Abastecimento público

PONTO DE CAPTAÇÃO

LATITUDE: 2° 41' 1.22"

LONGITUDE: 44° 1' 24.3"

São Luis - MA 03 de junho de 2022



0623406/2022

Rafael Ferreira Maciel
Secretário Adjunto
CPF: 961.270.903-34

Raysa Queiroz Maciel Rodrigues
Secretário
CPF: 049.414.583-89



256
Proc nº 948/2022
Pública

GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO
SECRETARIA DE ESTADO DO MEIO AMBIENTE E RECURSOS NATURAIS - SEMA

Exigências e Condicionantes

Processo nº 22050020745/2022

1 - EXIGÊNCIAS/RECOMENDAÇÕES

1. Fica autorizado ao Município de Icatu, inscrito no CNPJ sob o nº 05.296.298/0001-42, a proceder à construção de um (01) poço tubular, localizado na rua principal, s/nº, Povoado Jussatuba, zona rural, no município de Icatu - MA. A água se destina a Abastecimento público.
2. As Coordenadas geográficas dos pontos de captação são: 02°41'01.22"S e 44°01'24.30"O.
3. As exigências e recomendações apresentadas encontram embasamento legal no Decreto Nº 34.847, de 14 de Maio de 2019;
4. Esta Autorização de Perfuração tem validade de 03 (três) anos, a contar da assinatura da mesma;
5. A Autorização para Perfuração do Poço Tubular Profundo não confere direito de uso da água captada, desta forma, tão logo as obras de perfuração estejam concluídas, o requerente deverá solicitar Outorga de Direito de Uso de Recursos Hídricos à SEMA;
6. A construção do Poço Tubular Profundo deve ser realizada pela empresa construtora cadastrada na Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Recursos Naturais e informada no processo;
7. Quando da solicitação da Outorga deverá ser apresentada a Declaração da Empresa que perfurou o poço;
8. A construção do poço deve ser executada de acordo com essas Especificações Técnicas e as normas da ABNT: NBR-12212/2006- Projeto de Poço para Captação de Água subterrânea e NBR-12244/2006-Construção de Poço para Captação de Água Subterrânea;
9. No poço deve ser instalado dispositivo de acesso para o monitoramento frequente dos respectivos níveis estático, dinâmico e vazão;
10. A SEMA poderá acompanhar as etapas de construção e desenvolvimento do poço tubular profundo.

São Luís, 02 de junho de 2022.



Documento assinado eletronicamente em 22/06/2022, às 13:05.

Assinado por: RAFAEL FERREIRA MACIEL - Cargo: SECRETÁRIO (A) ADJUNTO (A) DE DE LICENCIAMENTO

Código Verificador: 43974961, Código CRC: SKWIZKNY

Para consultar autenticidade acesse: <http://assinador.sema.ma.gov.br/assinador/ff/consulta-doc.xhtml>.

257
Proc n° 94812024
Rubrica



Documento assinado eletronicamente em 23/06/2022, às 19:49.

Assinado por: RAYSA QUEIROZ MACIEL RODRIGUES - Cargo: SECRETÁRIO DE ESTADO DE MEIO AMBIENTE E RECURSOS NATURAIS

Código Verificador: 43974961, Código CRC: SKWIZKNY

Para consultar autenticidade acesse: <http://assinador.sema.ma.gov.br/assinador/ff/consulta-doc.xhtml>.