



GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE BARROQUINHA



15.3 - Quaisquer esclarecimentos serão prestados pela Comissão Permanente de Licitação, durante o expediente normal.

15.4 - Fica eleito o foro de Barroquinha/CE para dirimir qualquer dúvida na execução deste Edital.

Barroquinha/CE, 05 de Julho de 2016.

Rosicléia da Silva Magalhães
Rosicléia da Silva Magalhães

Presidente da Comissão Permanente de Licitação



GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE BARROQUINHA



ANEXO I

Projeto Básico, Memorial de Cálculo, Cronograma Físico Financeiro, Encargos Sociais e BDI, Memorial Descritivo.

OBJETO: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA PARA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DE PERFURAÇÃO DE POÇO E CONSTRUÇÃO DE CHAFARIZ EM DIVERSAS LOCALIDADES DO MUNICÍPIO DE BARROQUINHA/CE, DE INTERESSE DA SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA.



Estado do Ceará
Prefeitura Municipal de Barroquinha
Secretaria de Obras, Transportes e serviços Públicos



PROJETO BÁSICO DE ENGENHARIA

- MEMORIAL DESCRITIVO
- ORÇAMENTO
- MEMORIAL DE CALCULO
- CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO
- BDI - BONIFICAÇÕES E DESPESAS INDIRETAS
- PLANTAS

OBJETO: PERFURAÇÃO E CONSTRUÇÃO DE CHAFARIZ

LOCAL: COMUNIDADES DIVERSAS NO MUNICÍPIO DE BARROQUINHA – CEARÁ.


PATRICK MELO CAVALCANTE

Eng.º Civil – Crea 51.528



DATA: MAIO / 2016



MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

1.0 APRESENTAÇÃO

Volume Único – Relatório Geral do Projeto Executivo da perfuração de poços e construção de chafarizes, que beneficiará a diversas comunidades.

Curimãs	GPS - 257.225, 9.680.070
Canada	GPS - 259.577, 9.671.692
Pereiros	GPS - 262.813, 9.665.840
Pau Seco	GPS - 263.218, 9.678.954
Araras	GPS – 41°09'16", 02°56'20,5"
Ilha do Xavier	GPS - 267.106, 9.671.548
Cumati	GPS - 266.702, 9.652.974
Belo Monte	GPS - 266.574, 9.661.214
Unha de Gato	GPS - 266.480, 9.656.207

2.0 INTRODUÇÃO

O presente trabalho se propõe a definir uma solução no nível de projeto básico de engenharia, para o Sistema de Abastecimento D'água das Comunidades de **diversas**, no Município de **BARROQUINHA** no Estado do Ceará, possibilitando também a avaliação de seus custos, bem como, a definição dos métodos, técnicas e prazos de execuções das mesmas.

As comunidades atualmente são formadas exclusivamente por mini produtores rurais, os quais sofrem constantemente com a falta d'água. O abastecimento d'água da população é precário, utilizando-se de água provenientes de pequenas cacimbas. Nos períodos de estiagens prolongadas estas cacimbas, secam e a população sofre bastante com a escassez da água, sendo o abastecimento realizado



Estado do Ceará
Prefeitura Municipal de Barroquinha
Secretaria de Obras, Transportes e serviços Públicos

por meio de carro pipa e com água de péssima qualidade, ocasionando os mais diversos tipos de doenças, principalmente na população infantil.

O projeto engloba formulações técnicas baseadas em normas da ABNT, em consonância com as Diretrizes da CAGECE. Inclui-se no mesmo uma Planilha Orçamentária (Tabela Unificada da Secretaria de Infra-Estrutura do Ceará – Nº 024.1 Desonerada) e Especificações Técnicas que servirão de orientação para a execução.

O projeto se justifica plenamente pelo fato de que as populações das comunidades citadas terão a disposição água de boa qualidade para atender as suas necessidades de consumo, diminuindo com certeza o índice de doenças de veiculação hídrica e melhorando a sua qualidade de vida.

Na concepção do projeto de abastecimento de água procurou-se adotar soluções compatíveis com o porte das comunidades.

3.0 ESTUDO DE VAZÕES

3.1 Estudo de Vazões de Demanda para Abastecimento

A elaboração do projeto de abastecimento de água das comunidades de Curimãs, Araras, Cumati, Belo Monte, Pau Seco, Canadá, Unha de Gato, Ilha do Xavier e Pereira foi feito para um horizonte de projeto de 10 anos. Sendo assim o início da operação do sistema será em 2010 e o ano final em 2020.

3.1.1 População Atendida

As comunidades de Curimãs, Araras, Cumati, Belo Monte, Pau Seco, Canadá, Unha de Gato, Ilha do Xavier e Pereira com o funcionamento do sistema atenderá 100% dos domicílios.

3.1.2 Consumo e Contribuições "Per Capita"

O consumo "per capita" está baseado nas diretrizes da CAGECE. O consumo "per capita" adotado foi de 100,00 litros / habitante. Dia.



Estado do Ceará
Prefeitura Municipal de Barroquinha
Secretaria de Obras, Transportes e serviços Públicos

4.0 SISTEMA PROPOSTO POR COMUNIDADE

A água será captada diretamente de Poços Profundos a serem perfurado nas comunidades de Curimãs, Araras, Cumati, Belo Monte, Pau Seco, Canadá, Unha de Gato, Ilha do Xavier e Pereira com vazões suficientes para atender ao consumo humano;

A água será captada e chegará até o reservatório elevado com capacidade de 5,0m³ de cada comunidade por meio de conjuntos motor bomba submerso.

Serão feitos 9,0(nove) chafarizes, atendendo assim 100% da população das comunidades de Curimãs, Araras, Cumati, Belo Monte, Pau Seco, Canadá, Unha de Gato, Ilha do Xavier e Pereira;

Dos reservatórios elevados a água chegará aos chafarizes através da rede de distribuição por gravidade.

Seguem as descrições das unidades do sistema proposto:

5.0 Reservação

Para garantir as variações de consumo, além de possibilitar o atendimento 24 horas por dia à população, será instalada uma caixa d'água em fyberglasss, capacidade de armazenamento de 5,0 m³.

6.1 Chafariz

Será instalada 04 (quatro) torneiras na base de anel pre-moldado que eleva a caixa d'água.

Está previsto a execução de 09 chafarizes.

7.0 ESTUDOS AMBIENTAIS

A implantação de qualquer empreendimento gera uma série de impactos no meio ambiente, sejam estes positivos ou negativos. Sendo assim, em todas as fases de



Estado do Ceará
Prefeitura Municipal de Barroquinha
Secretaria de Obras, Transportes e serviços Públicos

elaboração do projeto levou-se em consideração a legislação ambiental, respeitando as Leis Federais, Estaduais e Municipais, Resoluções do CONAMA e normas da SEMACE.

Em geral, nas obras de saneamento, pela própria natureza das intervenções, os impactos gerados são de caráter positivo, já que melhoram as condições de saúde pública da população onde esta acontecendo a intervenção, que passa a dispor de sistemas de tratamento e abastecimento de água. No caso específico das comunidades de Curimãs, Araras, Cumati, Belo Monte, Pau Seco, Canadá, Unha de Gato, Ilha do Xavier e Pereira os principais impactos gerados em decorrência da implantação do sistema de abastecimento de água, são:

1. Alteração do regime hídrico do manancial resultante da vazão captada e remanescente, particularmente nos períodos sazonais de estiagem;
2. Interferência com outros usos do mesmo manancial ou de outros corpos hídricos na mesma bacia hidrografia;
3. Problemas pontuais localizados, decorrentes das obras civis e de descarga em local inadequado das águas de lavagem do sistema de tratamento, quando este sistema de filtragem da água bruta;
4. Melhoria das condições de vida da população a ser abastecida, como conforto, bem estar e tempo que não será mais ocupado para a coleta de água;
5. Redução da incidência de doenças de veiculação hídrica, acarretando diminuição nas ocorrências de internações para tratamento médico e consequentemente redução da mortalidade e de casos de falta ao trabalho;
6. Aumento de produtividade e outros benefícios decorrentes dessa melhoria;
7. Geração de emprego nas fases de implantação e operação do sistema.

No projeto foi adotado medidas para reduzir estes impactos, porem será necessário que o órgão responsável pela operação do sistema implante um plano de



Estado do Ceará
Prefeitura Municipal de Barroquinha
Secretaria de Obras, Transportes e serviços Públicos



monitoramento, fundamentado em uma política de desenvolvimento sustentável de uso correto do meio ambiente.

11 ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

11.1 GENERALIDADES

As especificações contidas neste relatório se destinam a regulamentar as disposições do sistema de abastecimento das Comunidades situado no município de Barroquinha - CE.

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

11.2 TÊRMINOS E DEFINIÇÕES

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

- **FISCALIZAÇÃO** – Composta por técnicos da PREFEITURA, que atuarão como fiscais para os propósitos do Contrato. Também poderá significar os representantes da Fiscalização responsáveis pelo controle direto do andamento das obras, no sentido de assegurar a sua execução em plena conformidade com o projeto e o contrato com a PREFEITURA, de que tratam estas especificações.
- **CONSTRUTOR** - Pessoa, pessoas, firmas ou PREFEITURA de firmas (consórcio) que subscreveram o contrato para execução e fornecimento de todos os trabalhos, materiais e equipamentos permanentes, a que se referem estas especificações.
- **CONTRATO** - Documento subscrito pela PREFEITURA, pelo construtor e / ou consultor, de acordo com a legislação em vigor, e que define as obrigações de ambas as partes, com relação a elaboração do projeto, fiscalização, consultoria,



Estado do Ceará
Prefeitura Municipal de Barroquinha
Secretaria de Obras, Transportes e serviços Públicos



assessoramento técnico e gerencial da obra e execução das obras a que se referem este contrato.

- RESIDENTE DO CONSTRUTOR - O representante credenciado do construtor, com função executiva no canteiro das obras, durante todo o decorrer dos trabalhos e autorizada a receber e cumprir as decisões da fiscalização.
- ESPECIFICAÇÕES - As instruções, diretrizes, exigências, métodos e disposições detalhadas quanto a maneira de execução dos trabalhos.
- CAUSAS IMPREVISÍVEIS - São cataclismos, tais como inundações, incêndios e transformações geológicas bruscas, de grande amplitude; desastres e perturbações graves na ordem social, tais como motins e epidemias.
- DIAS - Dias corridos do calendário, exceto se explicitamente indicado de outra maneira.
- FORNECEDOR - Pessoa física ou jurídica fornecedora dos equipamentos, aparelhos e materiais a serem adquiridos pela PREFEITURA.
- RELAÇÕES DE QUANTIDADE E LISTAS DE MATERIAL - Relações detalhadas, com as respectivas quantidades, de todos os serviços, materiais e equipamentos necessários à implantação do projeto.
- ORDEM DE EXECUÇÃO DE SERVIÇOS - Determinações contidas nos contratos, para início e execução de serviços contratuais.
- DESENHOS - Todas as plantas, perfis, seções, vistas, perspectivas, esquemas, diagramas ou reproduções que indiquem as características, dimensões e disposições das obras a executar.
- CRONOGRAMA - Organização e distribuição dos diversos prazos para execução das Obras e que será proposto pelo Concorrente e submetido a aprovação da PREFEITURA.
- OBRAS - Conjunto de estruturas de caráter permanente que o Construtor terá de executar de acordo com o Contrato.



Estado do Ceará
Prefeitura Municipal de Barroquinha
Secretaria de Obras, Transportes e serviços Públicos



- DOCUMENTO DO CONTRATO - Conjunto de todos os documentos que definem e regulamentam a execução das obras, compreendendo os editais de concorrência, especificações, o projeto executivo, a proposta do Construtor, o cronograma ou quaisquer outros documentos suplementares que se façam necessários à execução das obras de acordo com as presentes especificações e as condições contratuais.
- PROJETO TÉCNICO - Todos os desenhos de detalhamento de obras civis a executar e instalações que serão fornecidos ao Construtor em tempo hábil a lhe permitir o ataque dos serviços.
- ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas. Compreende as Normas (NB), Especificações (EB), Métodos (MB) e as Padronizações Brasileiras (PB).
- ASTM - American Society for Testing and Materials.
- AWG- American wire Gage.
- BWG - British Wire Gage.
- DNER - Departamento Nacional de Estradas de Rodagens.

11.3 DESCRIÇÃO DOS TRABALHOS E RESPONSABILIDADES

- GENERALIDADES

Em qualquer uma das etapas de implantação das obras, os trabalhos serão executados pela PREFEITURA, pelo Consultor/Fiscalização e pelo Construtor (empresa ganhadora da licitação), que terão encargos e responsabilidades distintas. Estas atribuições são descritas e definidas nos contratos.

- ENCARGOS E RESPONSABILIDADES

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

- ENCARGOS E RESPONSABILIDADES DO CONSULTOR / FISCALIZAÇÃO



Estado do Ceará
Prefeitura Municipal de Barroquinha
Secretaria de Obras, Transportes e serviços Públicos

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

Estes encargos serão os seguintes:

- **ENCARGOS ADMINISTRATIVOS**

A Fiscalização ou Consultor, se houver, como órgão fiscalizador e supervisor das obras, deverá exigir o fiel cumprimento do contrato e seus aditivos pelo construtor e fornecedores, podendo para tanto receber da PREFEITURA.

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

Verificar as medições e encaminhá-las para a aprovação da PREFEITURA, devendo para tanto, elaborar relatórios e planilhas de medição.

- **ENCARGOS TÉCNICOS**

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

Controlar a qualidade dos materiais utilizados e dos serviços executados, rejeitando materiais ou equipamentos, que estejam em desacordo com os padrões exigidos pelas especificações e outros documentos, que fazem parte dos contrato;

Rejeitar materiais ou equipamentos, que não atendam as exigências de normas de fabricação e testes previstos nas especificações;

Autorizar a CONTRATADA a dar início a qualquer dos serviços contratados, se assim entender, cumpridas ou constatadas as condições preliminares exigidas nas Especificações Técnicas do Edital;

Paralisar ou suspender os serviços por impreterível interesse administrativos superior da CONTRATANTE;

Exigir da CONTRATADA o cumprimento do cronograma físico do contrato;



Estado do Ceará
Prefeitura Municipal de Barroquinha
Secretaria de Obras, Transportes e serviços Públicos

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

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

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

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

Dirimir as eventuais omissões e discrepâncias dos desenhos e especificações.

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

- **ENCARGOS E RESPONSABILIDADES DO CONSTRUTOR (Empresa Ganadora da Licitação)**

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

- **CONHECIMENTO DAS OBRAS**

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



Estado do Ceará
Prefeitura Municipal de Barroquinha
Secretaria de Obras, Transportes e serviços Públicos

respeito dos quais seja possível obter informações e que possam de qualquer forma interferir na execução, conservação e no custo das obras controladas.

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

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

- **LOCAÇÃO DAS OBRAS**

A locação das obras será encargo do construtor.

- **EXECUÇÃO DAS OBRAS**

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

Fornecer todos os materiais, mão-de-obra especializadas e equipamentos necessários a execução dos serviços e seus acabamentos, salvo disposto em contrário.

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

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

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

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



Estado do Ceará
Prefeitura Municipal de Barroquinha
Secretaria de Obras, Transportes e serviços Públicos

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

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

Em caso de divergências entre os elementos do projeto, caberá à CONTRATADA comunicá-las à FISCALIZAÇÃO - única competente para as providências e correções cabíveis.

Todos os aspectos particulares do projeto, os casos omissos e ainda os de obras complementares, não consideradas no projeto, serão especificadas e detalhadas pela FISCALIZAÇÃO. A CONTRATADA fica obrigada a executá-los, pois são necessários à complementação técnica do projeto.

Serão impugnados pela FISCALIZAÇÃO todos os trabalhos, que não satisfaçam às condições contratuais.

Ficará a CONTRATADA obrigada a demolir e a refazer os trabalhos impugnados, logo após a oficialização pela FISCALIZAÇÃO, ficando por sua conta exclusivas as despesas decorrentes dessas providências.

A CONTRATADA será responsável pelos danos causados à CONTRATANTE e a terceiros decorrentes de sua negligência, imperícia e omissão.

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

O construtor se obriga a executar quaisquer trabalhos de construção, que não estejam eventualmente detalhados ou previstos nas especificações ou desenhos.



Estado do Ceará
Prefeitura Municipal de Barroquinha
Secretaria de Obras, Transportes e serviços Públicos



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

A CONTRATADA, mediante seu critério, poderá apresentar alternativas técnicas para substituição dos materiais construtivos das tubulações e conexões por outros diferentes daqueles constantes da planilha do Edital, desde que a CONTRATADA apresente alternativa, fornecendo as novas especificações, relatórios técnicos de inspeção de qualidade ou relatório setorial do Programa de Garantia de Qualidade de Tubulações de PVC do fornecedor, desenhos, custos, com memória de cálculo para submetê-los a apreciação, análise e providências da FISCALIZAÇÃO, a qual emitirá parecer sobre o assunto. Estas alterações na trarão ônus para a CONTRATANTE.

Será de responsabilidade da CONTRATANTE a mão-de-obra, se indicada, especificada e quantificada nos subprojetos.

- ADMINISTRAÇÃO DAS OBRAS

O construtor compromete-se a manter, em caráter permanente, a frente dos serviços, um engenheiro civil de reconhecida capacidade, e um substituto, escolhidos por eles e aceitos pela PREFEITURA. O primeiro terá a posição de residente e representará o construtor, sendo todas as instruções dadas a ele válidas como sendo ao próprio construtor. Esses representantes, além de possuírem os conhecimentos e capacidade profissional requeridos, deverão ter autoridade suficientes para resolver qualquer assunto relacionado com as obras a que se referem as presentes especificações. O residente só poderá ser substituído com o prévio conhecimento e aprovação da PREFEITURA.

O Construtor será inteiramente responsável por tudo quanto for pertinente ao pessoal necessário à execução dos serviços e particularmente:

Pelo cumprimento da legislação social em vigor no Brasil.



Estado do Ceará
Prefeitura Municipal de Barroquinha
Secretaria de Obras, Transportes e serviços Públicos

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

Pelo afastamento, no prazo de 24 (vinte e quatro) horas, de qualquer empregado seu, cuja permanência nos serviços seja julgada inconveniente aos interesses da PREFEITURA.

Pelo transporte ao local das obras, de seu pessoal;

Fornecer todos os materiais, mão-de-obra especializadas e equipamentos necessários a execução dos serviços e seus acabamentos, salvo disposto em contrário.

- RELACIONAMENTO CONTRATADA-FISCALIZAÇÃO (PREFEITURA).

A obra será fiscalizada por engenheiro(s) designado(s) pela PREFEITURA e respectivo auxiliar, elementos esses, doravante denominados de FISCALIZAÇÃO;

Não se admiti, como justificativa ou defesa, por qualquer elemento da CONTRATADA, desconhecimento, incompreensão, dúvidas ou esquecimento das cláusulas e condições destas especificações e do Contrato, bem como de tudo que estiver contido no projeto, nas Normas, Especificações e Métodos da ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas;

A existência e a atuação da FISCALIZAÇÃO em nada diminui a responsabilidade única, integral e exclusiva da CONTRATADA, no que concerne às obras e suas implicações próximas ou remotas, sempre em conformidade com o Contrato, o Código Civil e demais leis ou regulamentos vigentes;

A FISCALIZAÇÃO terá plena autoridade para suspender, por meios amigáveis ou não, os serviços da obra, total ou parcialmente, sempre que julgar conveniente por motivos técnicos, de segurança, disciplinar ou outros. Em todos os casos, os serviços só poderão ser reiniciados por outra ordem da FISCALIZAÇÃO;

A inspeção da obra não eximirá a CONTRATADA de quaisquer de suas obrigações no cumprimento do contrato. A obra defeituosa será corrigida e materiais inadequados poderão ser rejeitados, mesmo que tais obras e materiais tenham antes



Estado do Ceará
Prefeitura Municipal de Barroquinha
Secretaria de Obras, Transportes e serviços Públicos

passado despercebido pela FISCALIZAÇÃO e sido aceitos. Se a obra ou qualquer parte desta se apresentar defeituosa, a qualquer tempo, antes da aceitação final de toda obra, a CONTRATADA corrigirá imediatamente tal defeito, sem remuneração adicional, de maneira satisfatória, a critério da FISCALIZAÇÃO;

Todas as despesas com novos testes e reinspeção, que sejam necessárias, devido a materiais e/ou confecção defeituosa, correrão exclusivamente por conta da CONTRATADA.

- **PROTEÇÃO DAS OBRAS, EQUIPAMENTOS E MATERIAIS**

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

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

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

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

A aprovação pela fiscalização, do plano de trabalho e a autorização para que execute qualquer outro trabalho com o mesmo fim, não exime o construtor de sua responsabilidade quanto a este. Por conseguinte, deverá ter cuidado para executar as obras e trabalhos de controle da água, durante a construção, de modo a não causar



Estado do Ceará
Prefeitura Municipal de Barroquinha
Secretaria de Obras, Transportes e serviços Públicos

danos nem prejuízos ao contratante, ou a terceiros, sendo considerado como único responsável pelos danos que se produzam em decorrência destes trabalhos.

- **REMOÇÃO DE TRABALHOS DEFEITUOSOS OU EM DESACORDO COM O PROJETO E/OU ESPECIFICAÇÕES**

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

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

A negativa do construtor em cumprir prontamente as ordens da fiscalização, de construção e remoção dos referidos materiais e trabalho, implicará na permissão a PREFEITURA para promover, por outros meios, a execução da ordem, sendo os custos dos serviços e materiais debitados e deduzidos de quaisquer quantias devidas ao construtor.

11.5 SERVIÇOS PRELIMINARES

- **DESMATAMENTO, DESTOCAMENTO E LIMPEZA DO TERRENO**

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

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



Estado do Ceará
Prefeitura Municipal de Barroquinha
Secretaria de Obras, Transportes e serviços Públicos

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

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

11.6.3 RESERVATÓRIO.

Padrão construtivo definido em projeto.

Todos os tubos e conexões de chegada, saída, dreno e extravasor serão de PVC roscável, internos à estrutura, com os registros de gaveta especificados.

Não será autorizado o pagamento de registros de parada rápida, tipo borboleta, etc;

11.6.5 MANANCIAIS

• POÇO PROFUNDO

A profundidade será especificada em projeto.

Não será autorizado o pagamento de poço seco com profundidade menor que a especificada em projeto.

O diâmetro final deverá ser, no mínimo, de 6".

Sua construção será acompanhada de um Geólogo e deverá ser emitido um relatório do perfil, detalhando e quantificando os tipos de revestimentos, pré-filtros e filtros e demais aspectos construtivos do mesmo.

O manancial deverá estar perfeitamente vedado, a fim de evitar entrada de animais.

Deverá a CONTRATADA realizar monitoramento de ocorrência de água, durante o avanço da perfuração, através de condutímetro, para aferição da condutividade elétrica, que está relacionada com o teor de sólidos totais, a fim de evitar que poços salgados possam ser construídos. Sempre que a condutividade elétrica for superior a



Estado do Ceará
Prefeitura Municipal de Barroquinha
Secretaria de Obras, Transportes e serviços Públicos



1800(mil e oitocentos) micromhos/cm a perfuração deverá ser interrompida para uma avaliação da FISCALIZAÇÃO.

11.7 TUBOS, CONEXÕES E ACESSÓRIOS.

Tubos

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

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

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

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

CONEXÕES

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

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

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

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

PVC RÍGIDO

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

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



Estado do Ceará
Prefeitura Municipal de Barroquinha
Secretaria de Obras, Transportes e serviços Públicos

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

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

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

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

As ligações domiciliares obedecerão ao Padrão CAGECE com tubos PEAD(Polietileno de Alta Densidade). Não serão aceitos tubos em PEBD(Polietileno de Baixa Densidade) nas ligações domiciliares.

VÁLVULAS E APARELHOS

REGISTRO DE GAVETA SIMPLES OU CHATO COM/SEM FLANGES E VOLANTE

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

LIMPEZA E DESINFECÇÃO

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

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



Estado do Ceará
Prefeitura Municipal de Barroquinha
Secretaria de Obras, Transportes e serviços Públicos



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

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

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

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

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

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

Análises bacteriológicas das amostras serão feitas pela Contratante e caso venham a demonstrar resultados negativos da desinfecção das tubulações, o Construtor ficará obrigado a repetir os testes, tantas vezes quantas exigidas pela fiscalização e correção por sua conta integral, não somente a obrigação de fornecer a



Estado do Ceará
Prefeitura Municipal de Barroquinha
Secretaria de Obras, Transportes e serviços Públicos

Contratante as conexões e aparelhos necessários para a retirada das amostras de água, como também as despesas para repetição do processo de desinfecção.

Na lavagem deverão ser utilizadas, sempre que possíveis velocidades superiores a 0,75 m/s.



Patrick Melo Cavalcante
ENGENHEIRO CIVIL
CREMACE 51525
CPF: 000.901.083-53



GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE BARROQUINHA



LOTE 01:
LOCALIDADE DE UNHA DE
GATO



ESTADO DO CEARÁ
GOVERNO MUNICIPAL DE BARROQUINHA
SECRETARIA DE INFRA-ESTRUTURA



OBJETO: PERFURAÇÃO DE POÇO E CONSTRUÇÃO DE CHAFARIZ
LOCAL: UNHA DE GATO, BARROQUINHA CEARÁ
FONTE: SEINFRA 24.1
DATA: MAIO/2016

PLANILHA ORÇAMENTARIA							
ITEM	FONTE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID.	QUANTID.	P.UNIT.	P.TOTAL
PERFURAÇÃO DO 01 (UM) POÇO							R\$ 19.914,44
1.0			SERVIÇOS PRELIMINARES				201,59
1.1	SEINFRA	C1937	PLACAS PADRÃO DE OBRA	M2	1,50	128,31	192,47
1.2	SEINFRA	C2102	RASPAGEM E LIMPEZA DO TERRENO	M2	4,00	2,28	9,12
2.0			PERFURAÇÃO DE POÇOS				15.900,00
2.1	SEINFRA	I7332	PERFURAÇÃO DE POÇO PROFUNDO D=6" COMPLETAMENTE EXECUTADO	M	60,00	265,00	15.900,00
TOTAL GLOBAL SEM BDI							16.101,59
VALOR R\$ DO BDI							3.812,86
TOTAL ORÇAMENTO 01 POÇO							19.914,44
INSTALAÇÃO DO POÇO E CONSTRUÇÃO DE CHAFARIZ							R\$ 15.983,51
1.0			INSTALAÇÃO DO POÇO				1.752,01
1.1	SEINFRA	I7590	TUBO PVC NERVURADO LEVE DN 154x2m	UND	27,00	189,63	5.120,01
1.2	SEINFRA	I7566	FILTRO PVC NERV. STANDARD DN 154x2mx0,50mm	UND	3,00	363,21	1.089,63
1.3	SEINFRA	I5786	CAP PVC FEMEA STANDARD DN 154	UND	1,00	418,98	418,98
1.4	SEINFRA	C2862	LASTRO DE BRITA	M3	1,20	82,65	99,18
1.5	SEINFRA	C0164	ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA PEN. TRAÇO 1:3	M3	0,07	595,08	41,66
1.6	SEINFRA	C1611	LASTRO DE CONCRETO REGULARIZADO ESP.= 5CM	M2	4,00	25,64	102,56
2.0			INSTALAÇÃO HIDRAULICA - CAPTAÇÃO				2.238,29
2.1	SEINFRA	I5780	TUBO EDUTOR PVC DN 50	M	60,00	28,05	1.683,00
2.2	SEINFRA	C2161	REGISTRO DE GAVETA BRUTO D= 50mm (2")	UN	1,00	108,52	108,52
2.3	SEINFRA	I7384	LUVA DE UNIÃO FG DN 2"	UND	10,00	42,00	420,00
2.4	SEINFRA	I0876	COTOVELO AÇO GALVANIZADO DE 2"	UND	1,00	26,77	26,77
3.0			INSTALAÇÃO ELETRICA				5.416,23
3.1	SEINFRA	C1637	LUMINÁRIA FLUORESCENTE COMPLETA (1 X 32)W	UN	1,00	81,69	81,69
3.2	SEINFRA	C3579	QUADRO DE MEDIÇÃO PADRÃO COELCE - PADRÃO POPULAR	UN	1,00	68,74	68,74
3.3	SEINFRA	C0556	CABO EM PVC 1000V 6MM2	M	60,00	6,63	397,80
3.4	SEINFRA	I2669	BOMBA SUBMERSÍVEL ABS	UND	1,00	4.868,00	4.868,00
4.0			CONSTRUÇÃO DO CHAFARIZ				3.242,72
4.1	SEINFRA	C2784	ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 1A.CAT. PROF. ATÉ 1.50m	M3	1,00	24,18	24,18
4.2	SEINFRA	C0054	ALVENARIA DE EMBASAMENTO DE PEDRA ARGAMASSADA	M3	2,00	284,36	568,72
4.3	SEINFRA	C3410	CALÇADA DE PROTEÇÃO EM CIMENTADO C/ BASE DE CONCRETO	M2	3,00	162,37	487,11
4.4	SEINFRA	I6244	ANEL PRÉ-MOLDADO DE CONCRETO, D=1,50M, H = 0.50M	UND	1,00	201,60	201,60
4.5	SEINFRA	C3460	MONTAGEM DE ANEL PRÉ-MOLDADO D=1,50m h=0,50m	UN	1,00	26,76	26,76
4.6	SEINFRA	I6250	CAIXA D'ÁGUA EM FIBERGLASS CAP. 5000L, COM TAMPA	UND	1,00	1.934,35	1.934,35
5.0			INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS				274,03
5.1	SEINFRA	C4000	TORNEIRA TIPO JARDIM CROMADA	UN	4,00	50,44	201,76
5.2	SEINFRA	C2498	TORNEIRA DE BÓIA D= 25mm (1")	UN	1,00	72,27	72,27
TOTAL GLOBAL SEM BDI							12.923,28
VALOR R\$ DO BDI							3.060,23
TOTAL ORÇAMENTO 01 POÇO							15.983,51
TOTAL CUSTO DA OBRA (MATERIAL + MÃO DE OBRA)							R\$ 29.024,86
VALOR DO BDI							23,68% R\$ 6.873,09
TOTAL CUSTO DA OBRA (MATERIAL + MÃO DE OBRA + BDI) P/ 01 POÇO							R\$ 35.897,95



ESTADO DO CEARÁ
GOVERNO MUNICIPAL DE BARROQUINHA
SECRETARIA DE INFRA-ESTRUTURA

COMISSA
FLS. 212
CITAVIA

OBJETO: PERFURAÇÃO DE POÇO E CONSTRUÇÃO DE CHAFARIZ
LOCAL: UNHA DE GATO, BARROQUINHA CEARÁ
FONTE: SEINFRA 24.1
DATA: MAIO/2016

MEMORIAL DE CALCULO						
ITEM	FONTE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID.	QUANTID.	MEMORIA DE CALCULO
PERFURAÇÃO DO 01 (UM) POÇO						
1.0			SERVIÇOS PRELIMINARES			
1.1	SEINFRA	C1937	PLACAS PADRÃO DE OBRA	M2	1,50	1,5*1
1.2	SEINFRA	C2102	RASPAGEM E LIMPEZA DO TERRENO	M2	4,00	2*2
2.0			PERFURAÇÃO DE POÇOS			
2.1	SEINFRA	I7332	PERFURAÇÃO DE POÇO PROFUNDO D=6" COMPLETAMENTE EXECUTADO	M	60,00	60,00
INSTALAÇÃO DO POÇO E CONSTRUÇÃO DE CHAFARIZ						
1.0			INSTALAÇÃO DO POÇO			
1.1	SEINFRA	I7590	TUBO PVC NERVURADO LEVE DN 154x2m	UND	27,00	27,00
1.2	SEINFRA	I7566	FILTRO PVC NERV. STANDARD DN 154x2mx0,50mm	UND	3,00	3,00
1.3	SEINFRA	I5786	CAP PVC FEMEA STANDARD DN 154	UND	1,00	1,00
1.4	SEINFRA	C2862	LASTRO DE BRITA	M3	1,20	1,20
1.5	SEINFRA	C0164	ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA PEN. TRAÇO 1:3	M3	0,07	0,07
1.6	SEINFRA	C1611	LASTRO DE CONCRETO REGULARIZADO ESP.= 5CM	M2	4,00	2*2
2.0			INSTALAÇÃO HIDRAULICA - CAPTAÇÃO			
2.1	SEINFRA	I5780	TUBO EDUTOR PVC DN 50	M	60,00	60,00
2.2	SEINFRA	C2161	REGISTRO DE GAVETA BRUTO D= 50mm (2")	UN	1,00	1,00
2.3	SEINFRA	I7384	LUVA DE UNIÃO FG DN 2"	UND	10,00	10,00
2.4	SEINFRA	I0876	COTOVELO AÇO GALVANIZADO DE 2"	UND	1,00	1,00
3.0			INSTALAÇÃO ELETRICA			
3.1	SEINFRA	C1637	LUMINÁRIA FLUORESCENTE COMPLETA (1 X 32)W	UN	1,00	1,00
3.2	SEINFRA	C3579	QUADRO DE MEDIÇÃO PADRÃO COELCE - PADRÃO POPULAR	UN	1,00	1,00
3.3	SEINFRA	C0556	CABO EM PVC 1000V 6MM2	M	60,00	60,00
3.4	SEINFRA	I2669	BOMBA SUBMERSÍVEL ABS	UND	1,00	1,00
4.0			CONSTRUÇÃO DO CHAFARIZ			
4.1	SEINFRA	C2784	ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 1A. CAT. PROF. ATÉ 1.50m	M3	1,00	1,00
4.2	SEINFRA	C0054	ALVENARIA DE EMBASAMENTO DE PEDRA ARGAMASSADA	M3	2,00	2,00
4.3	SEINFRA	C3410	CALÇADA DE PROTEÇÃO EM CIMENTADO C/ BASE DE CONCRETO	M2	3,00	3,00
4.4	SEINFRA	I6244	ANEL PRÉ-MOLDADO DE CONCRETO, D=1,50M, H = 0.50M	UND	1,00	1,00
4.5	SEINFRA	C3460	MONTAGEM DE ANEL PRÉ-MOLDADO D=1,50m h=0,50m	UN	1,00	1,00
4.6	SEINFRA	I6250	CAIXA D'ÁGUA EM FIBERGLASS CAP. 5000L, COM TAMPA	UND	1,00	1,00
5.0			INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS			
5.1	SEINFRA	C4000	TORNEIRA TIPO JARDIM CROMADA	UN	4,00	4,00
5.2	SEINFRA	C2498	TORNEIRA DE BÓIA D= 25mm (1")	UN	1,00	1,00

Patrícia Melo Cavalcante
ENGENHEIRA CIVIL
CREA-CE 51.523
C.F. 009.989.083-63