

OBRA: AMPLIAÇÃO DA REDE DE ÁGUA DE BITUPITÁ.

LOCAL: BITUPITÁ - BARROQUINHA/CE

|                       |                         |
|-----------------------|-------------------------|
| <b>Volume</b>         |                         |
| 645,16 m <sup>3</sup> | Materia de 1ª Categoria |

ATERRO APOILOADO(MANUAL) EM CAMADAS DE 20 CM COM MATERIAL DE EMPRÉSTIMO

|  |   |               |                      |
|--|---|---------------|----------------------|
| <b>Volume de Materia de 2ª Categoria</b> | = | 276,50        | m <sup>3</sup>       |
| <b>Volume de Materia de 3ª Categoria</b> | = | 0,00          | m <sup>3</sup>       |
| <b>Volume Total de Lastro de Areia</b>   | = | -30,72        | m <sup>3</sup>       |
| <b>Total</b>                             | = | <b>245,78</b> | <b>m<sup>3</sup></b> |

LASTRO DE AREIA MEDIA

|                 |   |                     |   |                 |   |               |                      |
|-----------------|---|---------------------|---|-----------------|---|---------------|----------------------|
| <b>Extensão</b> | x | <b>Largura Vala</b> | x | <b>Profund.</b> | = | <b>Volume</b> |                      |
| 682,70          | x | 0,45                | x | 0,10            | = | 30,72         | m <sup>3</sup>       |
| <b>Total</b>    |   |                     |   |                 | = | <b>30,72</b>  | <b>m<sup>3</sup></b> |

Material de 2ª Cat DN 50mm

ASSENTAMENTO DE TUBOS E CONEXÕES, INCLUSIVE TRANSPORTE, LIMPEZA E TESTE

ASSENTAMENTO TUBO PVC COM JUNTA ELASTICA - DN 50 P/AGUA

|                 |   |
|-----------------|---|
| <b>Extensão</b> |   |
| 2.275,68        | m |

REDE DE DISTRIBUIÇÃO - MATERIAIS

FORNECIMENTO DA TUBULAÇÃO

TUBO PVC PBA 12 JE NBR 5647 P/REDE AGUA DN50/DE60MM

|                 |   |              |   |                 |          |
|-----------------|---|--------------|---|-----------------|----------|
| <b>Extensão</b> | x | <b>Perda</b> | = | <b>Total</b>    |          |
| 2.275,68        | x | 1,025        | = | 2.332,57        | m        |
| <b>Total</b>    |   |              | = | <b>2.332,57</b> | <b>m</b> |

FORNECIMENTO DE ACESSÓRIOS

ANEL BORRACHA P/ TUBO/CONEXAO PVC PBA P/ REDE AGUA DN 50MM

|              |                 |   |             |   |               |            |
|--------------|-----------------|---|-------------|---|---------------|------------|
| =            | <b>Extensão</b> | / | <b>6,00</b> | = | <b>Quant.</b> |            |
| =            | 2.275,68        | / | 6,00        | = | 379,00        | und        |
| <b>Total</b> |                 |   |             | = | <b>379,00</b> | <b>und</b> |

LIGAÇÕES PREDIAIS - SERVIÇOS

SERVIÇOS

LIGAÇÃO DOMICILIAR DE ÁGUA, DA REDE AO HIDRÔMETRO, COMPOSTO POR COLARDE TOMADA DE PVC COM TRAVAS DE 50MMX1/2, ADAPTADOR PVC SOI

|               |    |
|---------------|----|
| <b>Quant.</b> |    |
| 124,00        | un |

RAMAL PREDIAL EM TUBO PEAD 20MM - FORNECIMENTO, INSTALAÇÃO, ESCAVAÇÃO E REATERRO

|              |               |   |                 |   |                 |          |
|--------------|---------------|---|-----------------|---|-----------------|----------|
| =            | <b>Quant.</b> | x | <b>Extensão</b> | = | <b>Total</b>    |          |
| =            | 124,00        | x | 15,00           | = | 1.860,00        | m        |
| <b>Total</b> |               |   |                 | = | <b>1.860,00</b> | <b>m</b> |

HIDROMETRO 5,00M3/H, D=3/4" - FORNECIMENTO E INSTALCAO

|               |    |
|---------------|----|
| <b>Quant.</b> |    |
| 124,00        | un |

LIGAÇÕES PREDIAIS - MATERIAIS

MATERIAIS

COLAR DE TOMADA POLIPROPILENO C/TRAVAS SAÍDA ROSC. DN 50 x 3/4"

|               |     |
|---------------|-----|
| <b>Quant.</b> |     |
| 124,00        | und |

ADAPTADOR PARA POLIETILENO 20 x 3/4"

[Assinatura]

OBRA: AMPLIAÇÃO DA REDE DE ÁGUA DE BITUPITÁ,  
LOCAL: BITUPITÁ - BARROQUINHA/CE

| Quant. | x | Unid         | =        | Total         |           |
|--------|---|--------------|----------|---------------|-----------|
| 124,00 | x | 2,00         | =        | 248,00        | un        |
|        |   | <b>Total</b> | <b>=</b> | <b>248,00</b> | <b>un</b> |



KIT CAVALETE PVC C/ REGISTRO 3/4"

| Quant. |    |
|--------|----|
| 124,00 | un |

TORNEIRA PLASTICA 3/4"

| Quant. |    |
|--------|----|
| 124,00 | un |





XII. Condições Gerais para Execução dos Serviços 

### Objetivo do Memorial

O objetivo do presente memorial é mostrar como serão executadas as diversas etapas, as especificações dos materiais e normas empregadas na execução da obra acima citada.

### Projetos

Todos os projetos necessários à execução dos serviços serão fornecidos pela Prefeitura Municipal de Barroquinha e quaisquer dúvidas posteriores deverão ser esclarecidas com a fiscalização.

As especificações reunidas neste item constituem as principais condições técnicas a serem observadas para a garantia das bases do projeto, fixadas em função de dados e de premissas claramente enunciadas. O cumprimento das especificações será fiscalizado por equipe especializada e somente após criteriosa revisão, em circunstâncias especiais, poderão ser introduzidas modificações pela Contratada. Elas incluem, no entanto, alguns pormenores que deverão ser previstos sistematicamente pela Prefeitura Municipal de Barroquinha, em função dos dados corrigidos durante a construção.

### Fonte dos Preços Utilizados

Para o orçamento do Projeto foi utilizado a Tabela Oficial SINAPI e complementada quando for o caso pela Tabela Unificada da Secretaria de Infra-Estrutura do Estado do Ceará, na versão 17, com data base de Julho de 2010.

### BDI Utilizado

Conforme exposto nos orçamentos a GEOPAC adotou um **BDI de 25%** seguindo composição de BDI em anexo.

### Execução dos Serviços

O contratado deverá dar início aos serviços e obras dentro do prazo pré-estabelecido no contrato conforme a data da Ordem de Serviço expedida pela Prefeitura Municipal de Barroquinha.

Os serviços contratados serão executados rigorosamente de acordo com estas Especificações, os desenhos e demais elementos neles referidos.

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 exclusiva as despesas decorrentes dessas providências.

A CONTRATADA será responsável pelos danos causados a Prefeitura Municipal de Barroquinha e a terceiros, decorrentes de sua negligência, imperícia e omissão.

Será mantido pela CONTRATADA, 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 deverá ser apropriada a cada serviço, a critério da Fiscalização e Supervisão.

A CONTRATADA tomará todas as precauções e cuidados no sentido de garantir inteiramente a estabilidade de prédios vizinhos, canalizações e redes que possam ser atingidas, pavimentações das áreas adjacentes e outras propriedades de terceiros, e ainda a segurança de operários e transeuntes durante a execução de todas as etapas da obra.



## Normas

São parte integrante deste caderno de encargos, independentemente de transcrição, todas as normas (NBRs) da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), bem como outras citadas no texto, que tenham relação com os serviços objeto do contrato.

- Aço para Concreto Armado CA-50 e CA-60: deverá atender às especificações da NBR-7480/96 e EB-003 da ABNT.
- Água: deverá ter as qualidades especificadas pela NB-1/NBR-6118 e NBR6587/PB-19 da ABNT.
- Arame de Aço Galvanizado: trata-se de fio de aço estirado branco galvanizado a zinco, de bitola adequada a cada caso.
- Arame Recosido de Ferro: o arame para fixação das armaduras do concreto armado será de aço recosido, preto nº16 ou 18 SWG.
- Areia para Argamassa: deverá atender às especificações da NBR-7220/MB-10 e NBR-7221/MB-95 da ABNT.
- Areia para Concreto: deverá atender às especificações da NBR-7211/EB-4 e da NBR-7229/MB -10 da ABNT.
- Buchas: serão de nylon, considerando-se satisfatório os produtos fabricados por Plásticos Fisher do Brasil.
- Blocos de Concreto: considerando-se satisfatório o tipo Reago.
- Cal Hidratada: deverá atender ao especificado pela NBR-7175/2003, P-MB341 e P-MB342 da ABNT.
- Cal virgem: deverá atender ao especificado pela E-57-IPT e pela P-EB-172, P-MB-342, NBR-6473/94 e NBR-10791/89 da ABNT.
- Chapas Compensadas para Formas: deverão atender ao disposto pela NBR-9532/86 da ABNT.
- Cimento Portland Comum: deverá satisfazer ao especificado pela NBR 5732/EB-1 e NBR-5746/ P-MB-513/69 da ABNT e pelos § 21 a 28 do C-114/63 da ABNT.
- Colas para Pintura: serão de origem animal, dissolvendo-se em água quente, sem deixar resíduo.
- Ferragens: as dobradiças serão de ferro laminado, com pino de latão, de fabricação "La Fonte" ou similar. As fechaduras tipo Yale serão de embutir de fabricação "La Fonte" ou similar. Terão caixas de ferro laminado, com chapa-testa cromado, trinco reversível e lingüeta de metal cromado, com dois cilindros de encaixe, cromados, arrematados por entradas de latão laminado cromado e com duas chaves niqueladas. As fechaduras tipo Gorges serão de embutir e terão caixas de ferro laminado, com chapa testa cromado, lingüeta de metal cromado e com duas chaves niqueladas, de fabricação La Fonte ou similar. As maçanetas serão de latão fundido e cromado de fabricação La Fonte ou similar. As demais ferragens necessárias serão de latão cromado, de fabricação La Fonte ou similar.
- Ladrilhos de Cerâmica: serão de 1ª qualidade e deverão atender a cor e dimensões indicadas no projeto, sendo constituídos de grés cerâmico com massa homogênea, e tendo faces planas. Obedecerá a NBR-6501E NBR-6504 da ABNT.
- Madeira: toda madeira a ser empregada nas esquadrias e batentes em geral, e estruturas de cobertura será de lei, abatida há mais de dois anos, bem seca isenta de branco ou caruncho ou broca não ardida e sem nós ou fendas, que comprometam sua durabilidade, resistência ou aparência. A madeira de emprego provisório para andaime, tapumes, escoramento e moldes ou formas, será de pinho do Paraná, nas dimensões necessárias aos fins a que se destina. A madeira serrada e beneficiada satisfará a NBR-8037/83 e NBR-8052/86 da ABNT e a madeira para estruturas obedecerá a NBR-7190/NB-11 e NBR-10839/89 da ABNT.



- Massa para Pintura: no embasamento de superfície a serem pintadas será utilizada massa de tipo apropriado ao gênero da tinta a ser usada. Para pintura a óleo ou a esmalte, será empregada massa composta por gesso-grês e óleo de linhaça.
- Mastiques: os mastiques elásticos serão produtos a base de polisulfatados, de consistência plástica à temperatura ambiente, e que devem conservar sua elasticidade após a aplicação geralmente procedida a frio, e com espátula pistola especial.
- Pedra Britada: deverá atender às especificações da NBR-7211 e NBR-7225 da ABNT.
- Tampão de Ferro Fundido: tampão tipo pesado para assentamento em leito de rua, composto de caixilho e tampa, fabricado de acordo com a norma ASTM A-48, todas as peças deverão apresentar estrutura metalgráfica homogênea, compacta, não sendo admitidos reparos por soldas e não devem apresentar rachaduras ou trincas de fundição.
- Tubos de Concreto: serão em concreto simples, classe C.2 e obedecerão à especificação EB-6 da ABNT.
- Mourões de Concreto: terão 3,20m de altura e dotados de bico.

OBS: Quando ocorrer o caso de qualquer uma das normas anteriormente citadas estiver cancelada, deverá ser seguido a norma atualizada que versa sobre os materiais em questão.

#### **Materiais**

Todo material a ser empregado na obra será de primeira qualidade e suas especificações deverão ser respeitadas. Quaisquer modificações deverão ser autorizadas pela fiscalização.

Caso julgue necessário, a Fiscalização e Supervisão poderão solicitar a apresentação de certificados de ensaios relativos a materiais a serem utilizados e o fornecimento de amostras dos mesmos.

Os materiais adquiridos deverão ser estocados de forma a assegurar a conservação de suas características e qualidades para emprego nas obras, bem como a facilitar sua inspeção. Quando se fizer necessário, os materiais serão estocados sobre plataformas de superfícies limpas e adequadas para tal fim, ou ainda em depósitos resguardados das intempéries.

De um modo geral, serão válidas todas as instruções, especificações e normas oficiais no que se refere à recepção, transporte, manipulação, emprego e estocagem dos materiais a serem utilizados nas diferentes obras.

Todos os materiais, salvo disposto em contrário nas Especificações Técnicas, serão fornecidos pela CONTRATADA.

Todos os materiais a serem empregados na execução dos serviços serão novos e deverão ser submetidos ao exame e aprovação, antes de sua aplicação, por parte da FISCALIZAÇÃO, a quem caberá impugnar seu emprego se não atender às condições exigidas nas presentes especificações.

Os materiais caracterizados pelas suas marcas comerciais, definido o padrão de qualidade do produto, só poderão ser substituídos por outros que preencham os mesmos padrões, comprovados pela FISCALIZAÇÃO.

Todo material recusado deverá ser retirado imediatamente do canteiro de obras após comunicação da FISCALIZAÇÃO de sua não aceitação, correndo todas as despesas por conta da CONTRATADA.

Os padrões de qualidade dos materiais a serem empregados deverão atender às especificações da ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas.

Para os padrões de qualidade e materiais não normalizados pela ABNT serão adotadas as normas emitidas por uma das seguintes entidades:

|       |  |
|-------|--|
| AWWA  | American Water Work Association                  |
| ASA   | American Standart Association                    |
| ASTM  | American Society for Testing and Materials       |
| IEEE  | Institute of Electrical and Eletronics Engineers |
| IPCEA | Insulated Power Cable Engineers Association      |
| NEMA  | National Electrical Manufacturer's Association   |
| NEC   | National Electrical Code (Bureau of Standards)   |
| NSC   | National Safety Code                             |

Outras normas, quando explicitamente citadas, deverão também ser obedecidas.

#### Mão de Obra

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

Todo pessoal da CONTRATADA deverá possuir habilitação e experiência para executar, adequadamente, os serviços que lhes forem atribuídos.

Qualquer empregado da CONTRATADA ou de qualquer subcontratada que, na opinião da Fiscalização, não executar o seu trabalho de maneira correta e adequada ou seja desrespeitoso, temperamental, desordenado ou indesejável por outros motivos, deverá, mediante solicitação por escrito da Fiscalização, ser afastado imediatamente pela CONTRATADA.

#### Assistência Técnica e Administrativa

Para perfeita execução e completo acabamento das obras e serviços, o Contratado se obriga, sob as responsabilidades legais vigentes, a prestar toda assistência técnica e administrativa necessária ao andamento conveniente dos trabalhos.

#### Despesas Indiretas e Encargos Sociais

Ficará a cargo da contratada, para execução dos serviços, toda a despesa referente à mão-de-obra, material, transporte, leis sociais, licenças, enfim multas e taxas de quaisquer naturezas que incidam sobre a obra.

A obra deverá ser registrada obrigatoriamente no CREA-CE em até cinco (05) dias úteis a partir da expedição da ordem de serviço pela Contratante Municipal devendo serem apresentadas a Contratante cópias da ART, devidamente protocolada no CREA-CE e Comprovante de Pagamento da mesma.

#### Condições de Trabalho e Segurança da Obra

Caberá ao construtor o cumprimento das disposições no tocante ao emprego de equipamentos de "segurança" dos operários e sistemas de proteção das máquinas instaladas no canteiro de obras. Deverão ser utilizados capacetes, cintos de segurança luvas, máscaras, etc., quando necessários, como elementos de proteção dos operários. As máquinas deverão conter dispositivos de proteção tais como: chaves apropriadas, disjuntores, fusíveis, etc.

Deverá ainda, ser atentado para tudo o que reza as normas de regulamentação "NR-18" da Legislação, em vigor, condições e Meio Ambiente do Trabalho na Indústria da Construção Civil.

Em caso de acidentes no canteiro de trabalho, a CONTRATADA deverá:

- Prestar todo e qualquer socorro imediato às vítimas;

Sistema de Abastecimento de Água na localidade de Bitupitá - Barroquinha/CE

- b) Paralisar imediatamente as obras nas suas circunvizinhanças, a fim de evitar a possibilidade de mudanças das circunstâncias relacionadas com o acidente; e
- c) Solicitar imediatamente o comparecimento da FISCALIZAÇÃO no lugar da ocorrência, relatando o fato.

A CONTRATADA é a única responsável pela segurança, guarda e conservação de todos os materiais, equipamentos, ferramentas e utensílios e, ainda, pela proteção destes e das instalações da obra.

A CONTRATADA deverá manter livres os acessos aos equipamentos contra incêndios e os registros de água situados no canteiro, a fim de poder combater eficientemente o fogo na eventualidade de incêndio, ficando expressamente proibida a queima de qualquer espécie de madeira ou de outro material inflamável no local da obra.

No canteiro de trabalho, a CONTRATADA deverá manter diariamente, durante as 24 horas, um sistema eficiente de vigilância efetuado por número apropriado de homens idôneos, devidamente habilitados e uniformizados, munidos de apitos, e eventualmente de armas, com respectivo "porte" concedido pelas autoridades policiais.

#### Orientação Geral da Fiscalização

- A Contratante se reserva o direito de manter nas obras, sob a designação de Fiscalização, engenheiros civis, devidamente credenciados, com autoridade para exercer em seu nome toda e qualquer ação de orientação geral, controle e acompanhamento dos serviços e obras, com amplos poderes para recusar e/ou sustar serviços que não tenham sido executados de acordo com as presentes Especificações
- A Contratada ficará obrigada a facilitar a vistoria dos materiais e serviços, facultando à Fiscalização o acesso a todas as dependências da obra, incluindo-se aí oficinas, armazéns ou depósitos onde se encontrem materiais ou equipamentos em preparo, fabricação ou montagem, destinados à construção.
- À Fiscalização será assegurado o direito de ordenar a suspensão das obras e serviços, executados pela contratada, sem que a esta caiba direito a qualquer indenização, em caso de não atendimento, no prazo de 48 horas, de qualquer reclamação sobre defeito essencial em serviço executado ou material posto na obra.
- Estará a Contratada obrigada a retirar da obra, imediatamente após a correspondente comunicação, qualquer empregado ou preposto seu que, a critério da Fiscalização, demonstre conduta nociva ou incapacidade técnica para a função a ele atribuída.
- Todas as comunicações às comunidades de interesse da obra, entre Fiscalização e Contratada, serão feitas por escrito, convenientemente numeradas e em duas vias, uma das quais ficará em poder do transmissor, depois de visada pelo destinatário.





### XIII. Especificações Técnicas





## 1. SERVIÇOS PRELIMINARES

### 1.1. Mobilização e desmobilização

A mobilização constituirá na colocação e montagem no local da obra de todo equipamento, materiais e pessoal necessários à execução dos serviços, cabendo também à CONTRATADA a elaboração de lay-out de distribuição de equipamentos a ser submetido à apreciação da Fiscalização.

Vale salientar, que deverão também estar incluídos no item mobilização, os custos de transporte dos equipamentos, componentes a serem montados e todos aqueles utilizados para a implantação das obras.

Os equipamentos deverão estar no local da obra em tempo hábil, de forma a possibilitar a execução dos serviços na sua seqüência normal.

A CONTRATADA fará o transporte de todo equipamento necessário até o local da obra.

A CONTRATADA devidamente autorizada pela Fiscalização tomará todas as providências junto aos poderes públicos, a fim de assegurar o perfeito funcionamento das instalações.

Nenhum material de construção ou equipamento necessário à execução das obras será fornecido pela Prefeitura Municipal de Camocim, cabendo à CONTRATADA todas as providências e encargos nesse sentido.

A desmobilização constituirá na retirada do canteiro da obra de todos os equipamentos usados pela CONTRATADA e só será iniciada após a autorização da Fiscalização.

Ao final da obra, a CONTRATADA deverá remover todo o equipamento, as instalações do acampamento, as edificações temporárias, as sobras de material e o material não utilizado, os detritos e outros materiais similares, de propriedade da CONTRATADA, ou utilizados durante a obra sob a sua orientação. Todas as áreas deverão ser entregues completamente limpas.

A mobilização e desmobilização de pessoal e equipamentos necessários à execução da obra deverão integrar a relação de custos classificados na categoria Despesas Indiretas ficando, portanto o seu pagamento distribuído nos preços dos serviços alocados na Planilha Orçamentária do Contrato.

### 1.2. Instalação da obra

#### 1.2.1. Instalações e Administração da Obra

Antes do início da construção propriamente dita, deverão ser executadas todas as instalações provisórias necessárias, obedecendo a um programa preestabelecido para o canteiro de obras, de tal modo que facilite a recepção, estocagem e manuseio de materiais.

As instalações provisórias deverão satisfazer às necessidades da obra, de acordo com as suas características próprias, devendo o lay-out respectivo atender, pelo menos, às seguintes exigências mínimas:

- Depósito de materiais a descoberto (areia, brita, tijolos, etc.);
- Local para instalação de equipamentos, dispostos de maneira a aproveitar ao máximo os respectivos rendimentos;
- Depósito coberto para materiais que necessitam de maior proteção, dotado de sistema de ventilação, aeração natural e pavimentação ou proteção de pisos;





Sistema de Abastecimento de Água na localidade de Bitupitá - Barroquinha/CE

- Escritório de obra, possuindo, inclusive, um compartimento destinado à FISCALIZAÇÃO, o qual deverá oferecer condições mínimas de conforto e espaço (paredes bem fechadas, iluminação, piso, cimentado e aparelho de ar condicionado);
- Instalações sanitárias provisórias, que deverão obedecer às exigências da FISCALIZAÇÃO;
- Suprimento de água, luz e força, inclusive as respectivas ligações, correndo por conta da CONTRATADA todas as despesas decorrentes destas instalações;
- Placas informativas, de sinalização de tráfego, bem como iluminação noturna, nos casos em que a FISCALIZAÇÃO achar necessário;

A construção das edificações e obras complementares constituintes do projeto de Instalação da Obra deverá integrar a relação de custos classificados na categoria de DESPESAS INDIRETAS, ficando, portanto, o seu pagamento distribuído nos preços integrantes da planilha orçamentária do contrato

#### 1.2.2. Fornecimento e Colocação de Placas de Obras

Este serviço destina-se ao fornecimento de placas indicadoras da obra contendo a propaganda do serviço, nas quais constem em dizeres nítidos do local da obra, órgãos interligados e financiadores, prazo de execução, valor, firma CONTRATADA e responsáveis técnicos, tudo de acordo com o projeto em vigor, dimensões e padrões atualizados.

Serão fixadas em altura compatível e padronizadas, devendo as linhas de suporte ser fixadas em terreno sólido e suas dimensões calculadas de acordo com o peso de cada placa. Normalmente as linhas são 2 ½ x 5 ou 3 x 6, em massaranduba, contraventadas horizontalmente, formando um quadro rígido e resistente à ação dos ventos. Deverão ser reforçados com apoios inclinados a 45° quando a altura recomendada for muito grande ou se a ação dos ventos for intensa na região.

Deverão ser obedecidas fielmente as dimensões das letras, cor e todos os detalhes construtivos a serem especificados pela Prefeitura Municipal de Camocim.

As chapas deverão ser de boa qualidade e resistentes aos efeitos externos, e deverá atender às dimensões de projeto.

#### 1.2.3. Energia Elétrica

A CONTRATADA deverá tomar todas as providências indispensáveis para fornecer energia elétrica requerida para a obra, incluindo linhas de transmissão, circuitos de distribuição, transformadores e outros equipamentos necessários à distribuição de energia ao local ou locais de uso da CONTRATADA.

No término do contrato, a CONTRATADA deverá desmontar e remover as linhas de distribuição que abasteciam os canteiros de obras e de serviços, da CONTRATADA e ou das subcontratadas, e que façam parte das instalações permanentes do sistema de energia elétrica.

Não será efetuado qualquer pagamento relativo ao fornecimento de energia elétrica para fins de construção das obras, ficando estes custos às expensas da CONTRATADA.

#### 1.2.4. Água para Construção

A CONTRATADA deverá fornecer a água necessária para a execução das obras. Deverá tomar todas as providências para o fornecimento de água e prover todos os meios para sua distribuição aos locais de uso.

A água para utilização em concreto e em solo melhorado com cimento deverá atender às especificações desejadas.





Não será efetuado qualquer pagamento relativo ao fornecimento de água e à provisão das instalações necessárias para sua distribuição aos locais de uso.

## 2. REDE DE DISTRIBUIÇÃO (SERVIÇOS)

### 2.1. Locação de Rede

Conforme especificado anteriormente.

### 2.2. Escavação Mecânica de Valas

Conforme especificado anteriormente.

### 2.3. Reaterro de Valas e Cavas

Conforme especificado anteriormente.

### 2.4. Regularização de Fundo de Valas

Conforme especificado anteriormente.

### 2.5. Aterro Apilado

Conforme especificado anteriormente.

### 2.6. Lastro de Areia Adquirida

Conforme especificado anteriormente.

### 2.7. Caixas para válvulas, registros e ventosas

Conforme especificado anteriormente.

### 2.8. Assentamento

Conforme especificado anteriormente.

### 2.9. Blocos de Ancoragens

Serão executadas as ancoragens de peças sujeitas a deslocamento oriunda de esforços transmitidos pela linha em carga máxima.

Salvo soluções específicas, a ancoragem será constituída por blocos de concreto simples, armado ou ciclópico, dimensionados segundo as características do solo a que deve transmitir os esforços. Deverá sempre ser verificada a possibilidade de movimentação dos tubos vazios, sob a ação do empuxo do lençol freático.

Em caso positivo serão empregadas ancoragens adequadas, tanto provisórias como definitivas. Estas últimas permanecendo após o reaterro das valas.

O traço do concreto simples a ser empregado será 1:3:6 volumétrico, com um consumo de cimento mínimo de 220 Kg/m<sup>3</sup>. O concreto ciclópico será constituído de 70% de concreto simples com traço igual ao da alínea anterior, ao qual se adiciona os 30% restante de pedra de mão por ocasião do lançamento. As pedras deverão ficar totalmente envolvidos pelo concreto simples.

O traço do concreto armado a ser empregado será 1:2:4 volumétrico, com fck de 150 Kgf/cm<sup>2</sup>.

## 2.10. Cadastro de Rede

Deverá ser procedido o levantamento em campo de informações cadastrais de rede de água. Este levantamento consiste em coletar informações que possibilite localizar com precisão as tubulações e peças especiais assentadas na rede de distribuição de água. Os critérios e procedimentos a serem adotados na padronização dos desenhos técnicos de croquis de amarração deverão estar de acordo com a norma interna da Prefeitura Municipal de Camocim para este tipo de serviço.

Será feito pela Contratada o cadastro detalhado da obra executada, em base cartográfica, na escala 1:1.000 ou 1:2.000 em tamanho A-1. Deverão ser feitas adequações em pranchas existentes e pranchas novas, conforme a necessidade.

As fichas de cadastro deverão conter todos os detalhes tais como: comprimentos, diâmetros, profundidades, cotas, tipo de material da tubulação, peças especiais empregadas e quaisquer outros serviços de utilidade pública que cruzem a rede.

As peças especiais e registros deverão estar amarrados a pontos fixos perfeitamente identificáveis.

Deverão ser entregues à Licitante:

- a) Os croquis levantados no campo;
- b) Plantas em tamanho A-1 de cadastro em escala 1:1.000;
- c) Fichas de cruzamento em tamanho A-4, em escala 1:100, com a indicação de todos os entroncamentos;
- d) Plantas no tamanho A-1 e escala 1:2.000 de mapas demonstrativos da rede e linhas de recalque.

## 3. REDE DE DISTRIBUIÇÃO (MATERIAIS)

### 3.1. Tubos e Acessórios de PVC - Rígido - PBA

Conforme especificado anteriormente.

## 4. LIGAÇÕES PREDIAIS (SERVIÇOS)

### 4.1. Considerações Gerais

Ligação predial é um conjunto de tubos, peças, conexões e equipamentos que interliga a rede pública à instalação predial do cliente. As ligações prediais somente serão executadas após serem liberadas pela fiscalização.

A execução de ligações prediais de água e de esgotos deve obedecer, além do que está descrito neste manual, as demais normas e especificações que estiverem em vigor.

As ligações são classificadas de acordo com a posição da rede pública em relação ao imóvel.

Desse modo, a observação visual caracterizará a ligação como sendo passeio, rua, ou outro lado da rua. No PASSEIO é considerada a ligação cuja rede pública está no mesmo passeio do imóvel; na RUA, é quando a rede situa-se em algum ponto do leito carroçável. No OUTRO LADO DA RUA, diz-se quando a rede está assentada no passeio oposto ao do imóvel.

As ligações são separadas em três grandes categorias de pavimentação: pedra tosca, asfalto e sem pavimentação.

#### 4.2. Ligações Domiciliares de Água

Uma ligação predial é composta de:

- Tomada de água:- Ponto de conexão do ramal com a rede de distribuição de água, que será executada com colar de tomada ou com ferrule;
- Ramal predial:- Tubulação compreendida entre a tomada de água na rede de distribuição e o cavalete ou caixa c/ cavalete que será executada preferencialmente em PEAD. O ramal deverá obrigatoriamente ser executado perpendicular à rede de distribuição;
- Cavalete ou caixa c/ cavalete:- Elementos destinados a receber a instalação do medidor de volume consumido, hidrômetro.

As ligações em PVC serão executadas seguindo a perpendicular ao distribuidor, limitadas por este último e o muro limite da residência.

A sua execução deverá obedecer aos desenhos e, em dúvida, consultar com a fiscalização.

#### 4.3. Locação e Abertura de Valas (Ramal Predial)

A locação da vala será feita através do ponto da instalação interna quando existente. Em caso contrário, a consultar a fiscalização e o usuário.

A abertura das valas será feita por processo manual ou mecânico tomando-se todas as precauções necessárias a fim de evitar danos às demais tubulações que porventura estejam assentadas no local.

Todo e qualquer dano causado a estas tubulações (água, luz, telefone, esgoto, águas pluviais) será de inteira responsabilidade do empreiteiro, que deverá repará-las no menor tempo possível ou indenizar ao órgão competente, caso não possa reparar devidamente.

A vala terá uma largura de 0,40 m, com exceção do ponto de interligação no distribuidor que terá dimensões compatíveis com a profundidade da mesma e de acordo com as normas de segurança do trabalho.

As paredes das valas deverão ser tanto quanto possível verticais. Poderão também ser inclinadas de acordo com a profundidade e o tipo de terreno, e sempre a critério da fiscalização.

A escavação em rocha deverá ser executada por pessoal habilitado e sua profundidade deverá ser acrescida de 0,10 m para colocação de um colchão de areia, sobre o qual se apoiará a tubulação. Quando necessário o emprego de explosivos, as escavações em rocha deverão ser conduzidas com a maior cautela possível, controlando-se a quantidade de carga e protegendo o local com abafadores de tipo adequado.

Todo material e equipamento necessários ficarão a cargo da CONTRATADA.

#### 4.4. Assentamento de Tubos

As juntas do tubo de PVC serão executadas seguindo-se rigorosamente as instruções do fabricante e serão do tipo soldáveis.

A perfuração no tubo distribuidor será com utilização de gabaritos e serras apropriadas com diâmetros adequados e evitando-se a introdução de materiais no interior do mesmo.

#### 4.5. Reenchimento de Vala

O reenchimento será procedido da seguinte forma:





- Será lançada areia isenta de qualquer pedra ou outros materiais duros e substâncias orgânicas revestindo a tubulação;
- A partir da geratriz superior do tubo o material de reenchimento poderá não ser areia, sendo no entanto, um material uniforme também isento de pedras e outros materiais duros, lançados em camadas de 10 cm, devidamente molhadas e compactadas até a superfície do terreno. A compactação será efetuada com soquete ou outros equipamentos apropriados a este tipo de serviço.

#### 4.6. Quebra e Reposição de Pavimentação

A quebra e reposição de pavimentação e calçada será procedida pela Contratada que deverá executá-las quebrando apenas a faixa necessária à execução dos serviços e fazendo sua reposição de modo a recompor, com materiais iguais aos quebrados, a situação original.

Todas as despesas e materiais com estes serviços correrão por conta exclusiva da Contratada que se obrigará a refazer os mesmos nos casos de qualquer defeito apresentado.

#### 4.7. Cadastro

A Contratada se obriga a fornecer à Licitante o cadastro das ligações efetuadas, com todos os detalhes pertinentes a este serviço, de acordo com o modelo fornecido pela fiscalização.

### 5. LIGAÇÕES PREDIAIS (MATERIAIS)

#### 5.1. Tubulações e Conexões

Os tubos de PVC serão fornecidos pela Contratada, colocados no almoxarifado da obra, juntamente com o adesivo e a solução limpadora.

O transporte dos materiais entre o almoxarifado e o local das ligações correrá por conta da Contratada, que também se responsabilizará por eventuais quebras dos mesmos.

O diâmetro das tubulações para os casos normais de residências será de 1/2", os demais casos serão especificados pela fiscalização.

O tubo PEAD (NBR-8417) poderá ser utilizado como opção ao tubo PVC soldável, a critério da fiscalização.

#### 5.2. Tubos Pead

Os tubos PEAD deverão obedecer as seguintes normas:

- Internacional Standard ISO - DIS - 4427: Polyethylene (PE) pipes for water supply - Specifications;
- Norma opcional: DIN - 9074 e DIN 8075;
- Norma opcional: Norma Americana AWWA e ASTM e NSF - 14.
- A norma 8417 da ABNT para PEAD de ligação predial.
- Qualquer outra norma deverá ser previamente aprovada pela PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMOCIM.

O projeto da espessura do tubo deverá considerar temperatura máxima da água 30° C (Temperatura média 27° C) e Pressão máxima de Trabalho igual a pressão máxima transiente de cada classe.

As condições de manuseio e armazenamento devem considerar uma temperatura ambiente máxima de 50° C.



Toda tubulação deve ser armazenada ao abrigo do sol. Se o armazenamento for em área externa, os tubos devem ser cobertos com lona em forma de abrigo provisório de modo que exista espaço livre acima da geratriz superior do último tubo da pilha de pelo menos 60 cm. Todas as cautelas devem ser tomadas para evitar que a temperatura no local de armazenamento, próximo ao último tubo da pilha (o mais elevado) seja muito elevada ficando os tubos submetidos a temperatura de até 50° C.

A altura de empilhamento máxima admitida pela norma deve ser revista para estas condições de temperatura, sendo reduzida sensivelmente, isto é, Proponente/Fornecedor deve ficar atento a estas condições lembrando que ele mesmo sendo responsável pelo armazenamento, respondendo pelos danos de ovalização e empeno durante o período de armazenamento.

Adicionalmente aos termos de garantia previstos o Proponente/Fornecedor deverá garantir as condições de armazenamento cuja execução (e conseqüente metodologia e cálculo dos esforços/cargas externas) é de sua responsabilidade. A garantia das condições de armazenamento é de 12 meses, e, neste período o Proponente/Fornecedor deverá fazer seguro compatível a estas condições em favor da Prefeitura Municipal de Camocim. Esse seguro será executado pela Prefeitura Municipal de Camocim se constatadas ovalização superiores a 6 % do diâmetro ou flechas excessivas de empeno que não permitam a utilização dos tubos.

Considerando as condições de operação (temperatura da água e cargas de aterro, fatores de redução de pressão em função da temperatura) o Proponente/Fornecedor deverá apresentar juntamente com sua proposta a memória de cálculo com justificativas para os valores do SDR adotado e da máxima pressão de operação, selecionando portanto a espessura e classe de pressão. A Prefeitura Municipal de Camocim analisará estes cálculos e somente após aprovados é que serão aceitas as espessuras propostas. Em nenhuma hipótese serão aceitos tubos com valor SDR maior que 17 (dezesete).

Os ensaios à pressão hidrostática interna de curta duração a 20° C e a 80° C deverão obedecer aos requisitos das normas ISO e seus valores devem estar calculados e apresentados juntamente com a proposta, para análise e aprovação da Prefeitura Municipal de Camocim.

Fará parte do fornecimento dos tubos, integrando a proposta de preços a entrega de 30 (trinta) conjuntos de soldagem termoplástica, incluindo a transferência de tecnologia de soldagem e o treinamento do pessoal. Essa quantidade poderá ser diminuída se a maior parte do fornecimento de tubos de PEAD for em bobinas com comprimentos extensas. O Proponente/Fornecedor deverá apresentar juntamente com a proposta o cálculo do número exato de conjuntos de soldagem termoplástica necessários para assentamento e soldagem da tubulação fornecida em 90 (noventa) dias. Nenhuma remuneração adicional está prevista para o fornecimento dos conjuntos de soldagem termoplástica e da transferência de tecnologia/treinamento e supervisão de soldagem. Esses custos devem estar inclusos e diluídos nos preços unitários dos tubos fornecidos.

### 5.3. Hidrômetro

Todos os materiais e componentes dos hidrômetros deverão ser fabricados conforme as normas abaixo citadas no que for aplicável:

- ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas; NBR-NM212
- ASTM – American Society for Testing Materials;
- AWWA – American Water Workes Associations;
- DIN – Dentsche Industrie Normen.
- Portaria do IPT 246/00



- Normas diversas serão aceitas desde que seja comprovada a sua similaridade com as citadas e sejam reconhecidas internacionalmente.

Os materiais e equipamentos objetos desta especificação deverão ser produzidos por fabricantes com, no mínimo, cinco anos de experiência em produtos iguais e terão que comprovar os fornecimentos anteriores.

No caso de ser impossível ao concorrente atender a certos detalhes das especificações devido a técnica de fabricação diferente, o fabricante deverá descrever como complemento a estes aspectos que estão de acordo com as especificações.

Os hidrômetros devem obedecer aos requisitos mínimos estabelecidos na NBR-NM212 (Hidrômetros Para Água Fria). Caso a Contratada fabrique seus hidrômetros com outro critério, deverá mencionar detalhadamente as divergências entre o projeto e a Norma da ABNT, justificando tecnicamente as diferenças existentes.

Os hidrômetros devem ser fornecidos com plaqueta de material inoxidável, fixada em local visível contendo no mínimo as seguintes informações:

- Marca;
- Ano de fabricação;
- Norma de fabricação;
- Diâmetro nominal; e,
- Classe de pressão.

#### 5.3.1. Escopo

Esta especificação abrange as condições para fabricação e o fornecimento de hidrômetros domiciliares de 3 a 30 m<sup>3</sup>/h para medição de água fria a serem instalados no sistema de abastecimento urbano de água. Serão velocimétricos do tipo turbina, classe C, multijato.

#### 5.3.2. Condições de Serviços

- a) A água distribuída à localidade recebe tratamento convencional, temperatura média de 30 °C (temperatura ambiente), perfeitamente dentro dos padrões de potabilidade brasileiro;
- b) Os hidrômetros deverão trabalhar a uma pressão mínima de 10 mca, e ser instalados nos ramais domiciliares abrigados, preferencialmente, em caixas de fibra de vidro colocadas no muro, ou se for o caso, abrigados em caixas de concreto, providas de tampas de ferro fundido.

#### 5.3.3. Supervisão de Montagem e Verificação de Funcionamento

A Contratada deverá fazer a supervisão de montagem no campo, bem como a verificação de funcionamento testemunhada pela Licitante.

#### 5.3.4. Garantias

A Contratada deverá garantir o equipamento contra quaisquer defeitos de projeto, material ou fabricação por um período de dois anos a contar da data de término da instalação dos equipamentos. Esta garantia deverá abranger também os componentes fornecidos por terceiros.

Em caso de falhas, no período de garantia, a Contratada se obriga a efetuar a reposição imediata dos elementos defeituosos sem qualquer ônus para a Licitante. Se qualquer peça apresentar defeito e ficar comprovado que a falha foi



Sistema de Abastecimento de Água na localidade de Bitupitá - Barroquinha/CE

causada por projeto incorreto a Contratada se obriga a substituir essa peça em todas as unidades fornecidas, sem ônus para a Licitante.





**XIV. Peças Gráficas**

---

*[Handwritten Signature]*



Estado do Ceará  
Prefeitura Municipal de Barroquinha



Projeto Básico de Engenharia  
Volume I

**Sistema de Abastecimento de Água**

Sistema de Abastecimento de Água na Sede do  
Município de Barroquinha/CE

Dezembro/2011



|   |           |
|---|-----------|
| <b>I. Apresentação</b>                                  | <b>4</b>  |
| Dados da Obra   | 5         |
| Localização da Obra                                     | 5         |
| Estrutura do Projeto                                    | 5         |
| <b>II. Introdução</b>                                   | <b>6</b>  |
| <b>III. Localização do Município</b>                    | <b>8</b>  |
| <b>IV. Considerações Gerais</b>                         | <b>10</b> |
| Dados Gerais do Município                               | 11        |
| Acesso Rodoviário                                       | 11        |
| Economia  | 11        |
| População   | 11        |
| Características Urbanas                                 | 11        |
| Condições Sanitárias                                    | 11        |
| Indicadores de Saúde                                    | 12        |
| Infra-Estrutura do Setor de Saúde                       | 12        |
| Vegetação   | 13        |
| Solo  | 14        |
| Ocupação e Uso do solo                                  | 15        |
| Unidades Geoambientais                                  | 16        |
| Hidrografia   | 16        |
| Hidrogeologia   | 17        |
| <b>V. Estudos Básicos</b>                               | <b>18</b> |
| Estudos Topográficos                                    | 19        |
| <b>VI. Concepção do Projeto</b>                         | <b>20</b> |
| Levantamento de Estudos e Planos Existentes             | 21        |
| Parâmetros de Projeto                                   | 21        |
| Estudo Populacional                                     | 21        |
| Zonas Características da Área do Projeto                | 22        |
| Descrição Geral do Sistema                              | 22        |
| Vazões dos Sistemas                                     | 23        |
| Rede de Distribuição                                    | 23        |
| Ligação Predial   | 23        |
| <b>VII. Cálculo da Rede</b>                             | <b>24</b> |
| <b>VIII. Ficha Técnica</b>                              | <b>25</b> |
| <b>IX. Orçamento Básico</b>                             | <b>27</b> |
| <b>X. Cronograma Físico-Financeiro</b>                  | <b>31</b> |
| <b>XI. Planilhas de Quantitativos</b>                   | <b>33</b> |
| <b>XII. Condições Gerais para Execução dos Serviços</b> | <b>37</b> |
| Objetivo do Memorial                                    | 38        |
| Projetos  | 38        |
| Fonte dos Preços Utilizados                             | 38        |
| BDI Utilizado   | 38        |
| Execução dos Serviços                                   | 38        |
| Normas  | 39        |
| Materiais   | 40        |
| Mão de Obra   | 41        |
| Assistência Técnica e Administrativa                    | 41        |
| Despesas Indiretas e Encargos Sociais                   | 41        |
| Condições de Trabalho e Segurança da Obra               | 41        |
| Orientação Geral da Fiscalização                        | 42        |
| <b>XIII. Especificações Técnicas</b>                    | <b>43</b> |
| <b>1. SERVIÇOS PRELIMINARES</b>                         | <b>44</b> |



Sistema de Abastecimento de Água na Sede de Barroquinha/CE

|  |           |
|--|-----------|
| 1.1. Mobilização e desmobilização                | 44        |
| 1.2. Instalação da obra                          | 44        |
| <b>2. REDE DE DISTRIBUIÇÃO (SERVIÇOS)</b>        | <b>46</b> |
| 2.1. Locação de Rede                             | 46        |
| 2.2. Escavação Mecânica de Valas                 | 46        |
| 2.3. Reaterro de Valas e Cavas                   | 46        |
| 2.4. Regularização de Fundo de Valas             | 46        |
| 2.5. Aterro Apilado                              | 46        |
| 2.6. Lastro de Areia Adquirida                   | 46        |
| 2.7. Caixas para válvulas, registros e ventosas  | 46        |
| 2.8. Assentamento                                | 46        |
| 2.9. Blocos de Ancoragens                        | 46        |
| 2.10. Cadastro de Rede                           | 47        |
| <b>3. REDE DE DISTRIBUIÇÃO (MATERIAIS)</b>       | <b>47</b> |
| 3.1. Tubos e Acessórios de PVC - Rígido - PBA    | 47        |
| <b>4. LIGAÇÕES PREDIAIS (SERVIÇOS)</b>           | <b>47</b> |
| 4.1. Considerações Gerais                        | 47        |
| 4.2. Ligações Domiciliares de Água               | 48        |
| 4.3. Locação e Abertura de Valas (Ramal Predial) | 48        |
| 4.4. Assentamento de Tubos                       | 48        |
| 4.5. Reenchimento de Vala                        | 48        |
| 4.6. Quebra e Reposição de Pavimentação          | 49        |
| 4.7. Cadastro                                    | 49        |
| <b>5. LIGAÇÕES PREDIAIS (MATERIAIS)</b>          | <b>49</b> |
| 5.1. Tubulações e Conexões                       | 49        |
| 5.2. Tubos Pead                                  | 49        |
| 5.3. Hidrômetro                                  | 50        |
| <b>XIV. Peças Gráficas</b>                       | <b>53</b> |



I. Apresentação





#### Dados da Obra

Este memorial refere-se ao Projeto Básico da obra de Construção do Sistema de Abastecimento de Água da Sede de Barroquinha/CE.

#### Localização da Obra

A referida obra será executada na Sede do Município de Barroquinha/CE.

#### Estrutura do Projeto

Este projeto é composto por um volume contendo o Relatório Geral e as Peças Gráficas.

Atenciosamente,





II. Introdução





Este relatório compreende ao Projeto Básico do Sistema de Abastecimento de Água na Sede de Barroquinha/CE.

Os Estudos e Projetos do Sistema de Abastecimento de Água de Barroquinha estão apresentados em dois volumes:

- Volume I - Memorial Técnico e Peças Gráficas;
- Volume II - Peças Gráficas;





### III. Localização do Município

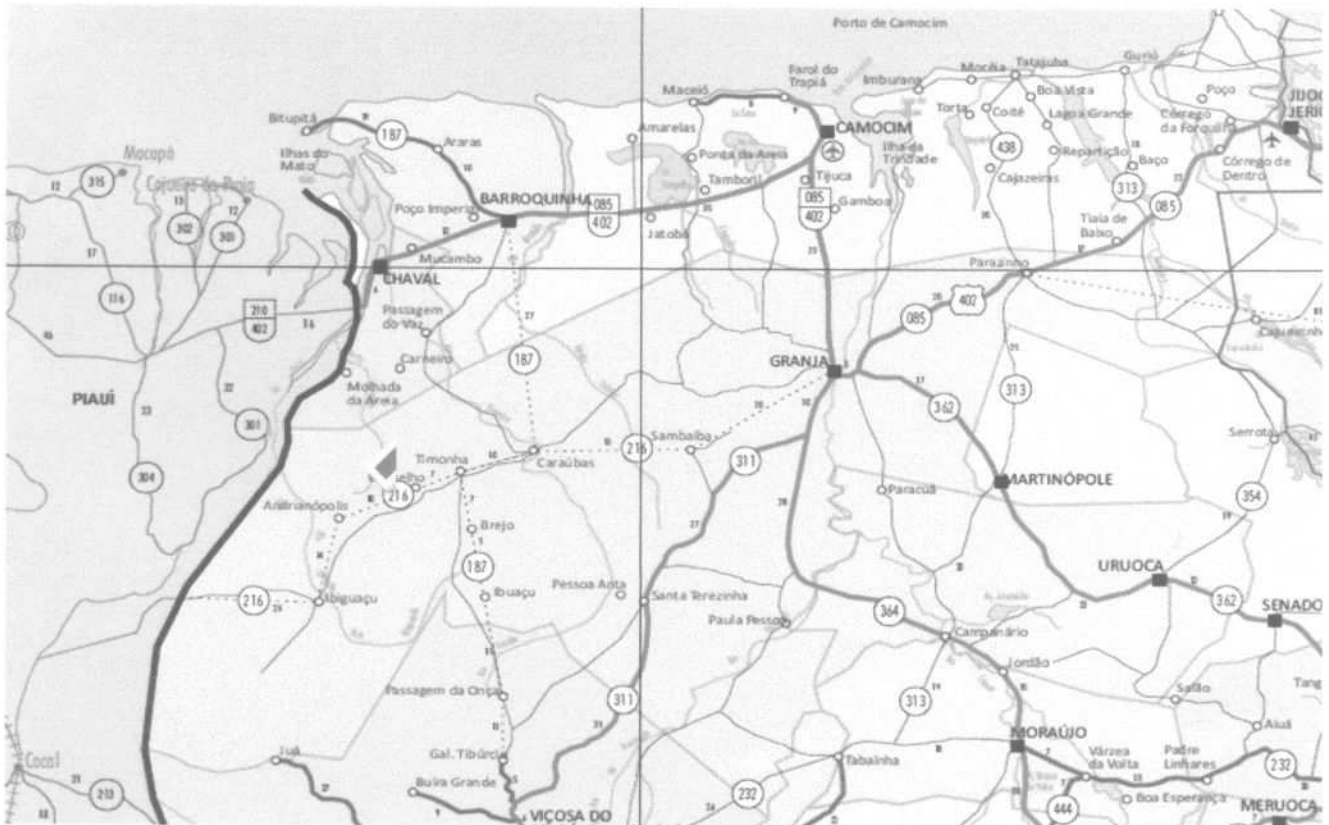
Sistema de Abastecimento de Água na Sede de Barroquinha/CE



Localização do Município



Situação do Município



Acessos ao Município



  
IV. Considerações Gerais



### Dados Gerais do Município

**Barroquinha** é um Município situado no Noroeste do Estado do Ceará. Sua sede localiza-se na Latitude (S) 3°01'08" e Longitude (W): 41°08'10", possuindo uma área de 383,46 Km<sup>2</sup> com altitude de 94,00m.

Barroquinha limita-se ao Norte com Camocim e Oceano Atlântico, ao Sul com Chaval e Granja, a Leste com Camocim e a Oeste com Estado do Piauí e Sobral.

### Acesso Rodoviário

A sede do Município dista 306,0 km da capital Fortaleza, em linha reta, sendo o acesso por via terrestre feito através da rodovia BR-222, CE-364 e CE-202.

### Economia

De acordo com dados do IPECE, a estrutura setorial do PIB do município de Barroquinha é dividida em: Setor Primário 22,72%, agricultura e pecuária, Setor Secundário que engloba atividades industriais 11,45% e o Setor Terciário, comércio e demais serviços 65,83%.

Surge como importante parâmetro para análise da qualidade de vida e o progresso das populações de acordo com o IPECE, o IDH (Índice de Desenvolvimento Humano), que leva em conta para seu cálculo, além do PIB *per capita*, variáveis como expectativa de vida, longevidade e nível educacional. Para Barroquinha o IDH no ano 2000 foi de 0,551 e o IDM (Índice de Desenvolvimento Municipal) em 2008 foi de 33,89.

### População

Com base no censo do ano 2010, a população residente no município de Barroquinha era de 14.476 pessoas, 9.770 morando na zona urbana e 4.706 residindo na zona rural.

### Características Urbanas

A taxa de urbanização do município em 2010 foi de 67,49%. A densidade demográfica (hab/km<sup>2</sup>) do município no mesmo ano foi de 37,76% e a taxa de crescimento anual urbana é de 0,72%. A população de Barroquinha é composta, em sua maioria, de 62,41% de pessoas entre 15 e 64 anos, 29,61% de pessoas de 0 a 14 anos e 7,97% de habitantes de 65 anos ou mais.

O número de domicílios na zona urbana do município no ano de 2010 era de 3.703 residências, com uma média de moradores 3,91 moradores por domicílio.

### Condições Sanitárias

A taxa de cobertura d'água urbana em 2010 foi de 85,75%, segundo dados da CAGECE.





### Indicadores de Saúde

No ano de 2010 foi notificado no município 3 óbitos e a taxa de mortalidade infantil era de 17,24%.

No município de Barroquinha, em 2010, foi constatado dentre as crianças acompanhadas pelo Programa Saúde da Família (PSF), um percentual de 58,90% até quatro meses só mamando, 98,14% de 0 a 11 meses com vacinas em dia, 0,94% de 0 a 11 meses subnutridas e 8,11% de crianças com peso inferior a 2,5kg.

### Infra-Estrutura do Setor de Saúde

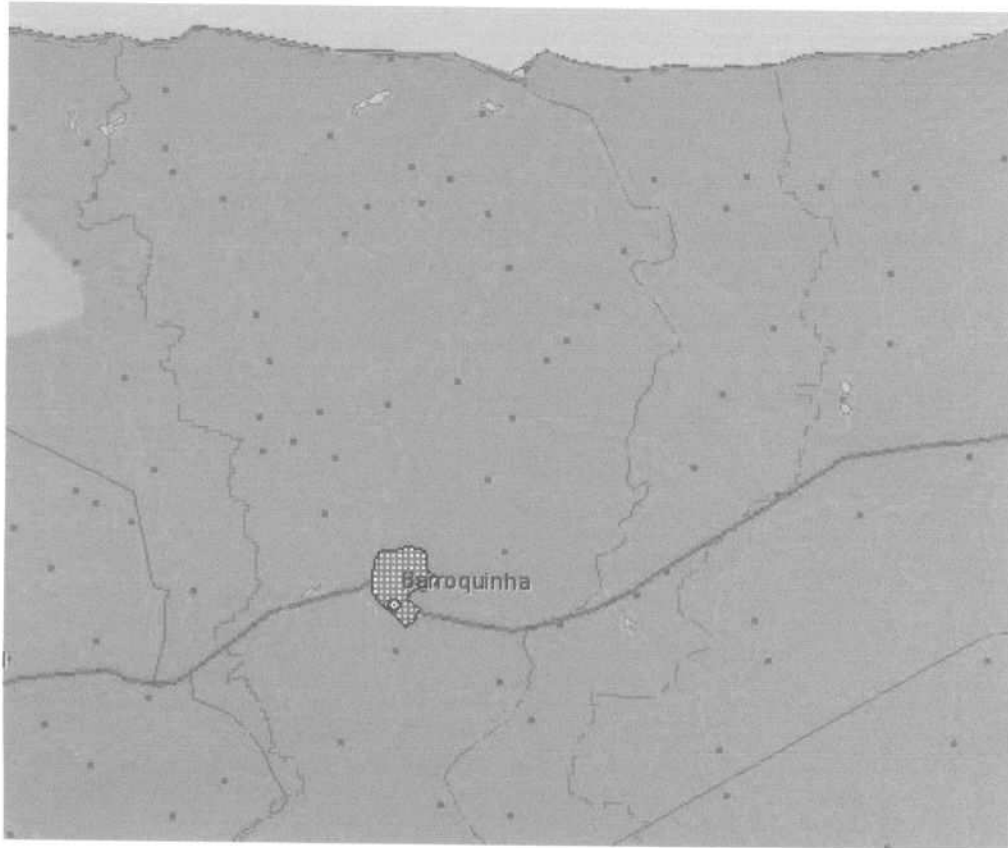
Em 2010, o município dispunha de 8 prestadoras de saúde pública ligadas ao SUS (Sistema Único de Saúde). Sendo 1 Clínica Especializada, 1 Unidade de Vigilância Sanitária e 5 Unidades Básicas de Saúde.

Nesse mesmo ano estava disponibilizada uma equipe de 91 profissionais, destes 6 eram médicos, 6 enfermeiros, 4 dentistas, 40 agentes comunitários de saúde e outros 31 profissionais de saúde do nível médio.





**Vegetação**



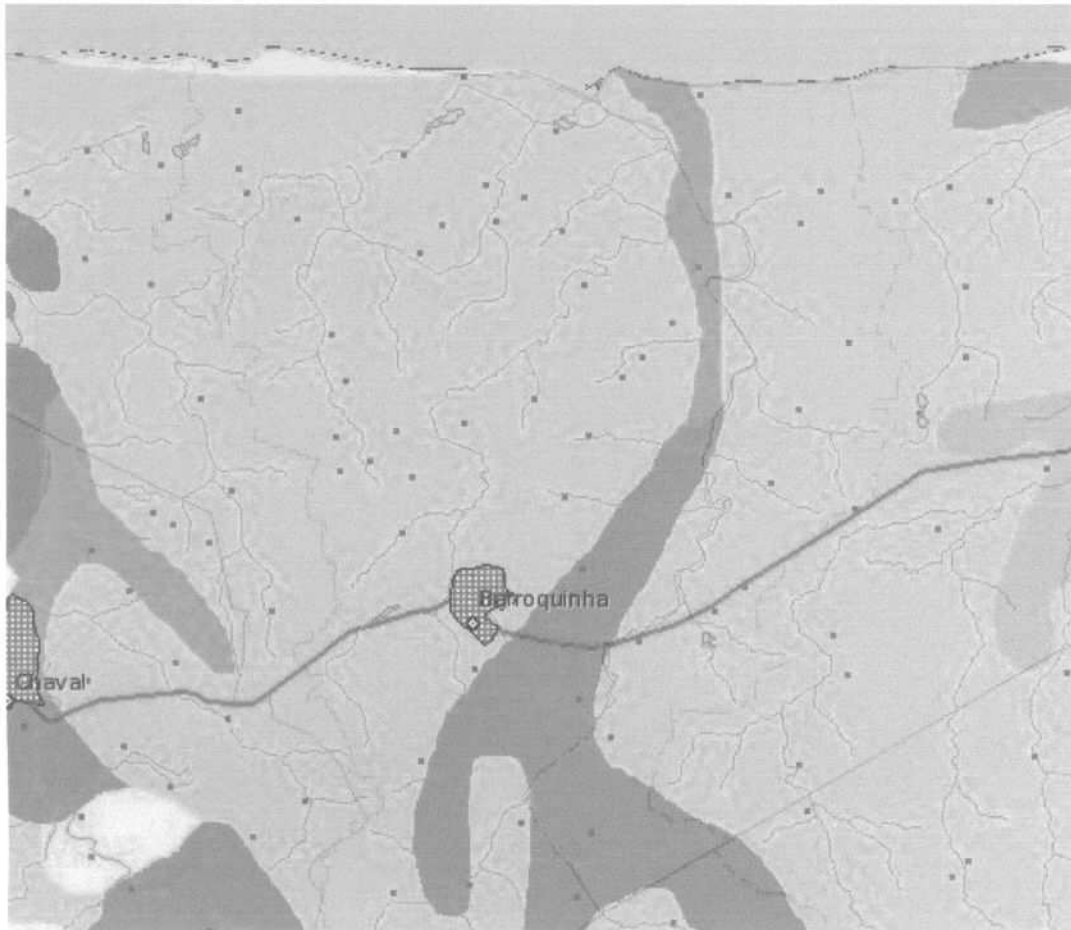
Fonte: Secretaria dos Recursos Hídricos do Estado do Ceará

**Legenda:**

- |   |   |
|---|---|
| Caatinga Arbustiva Aberta                         | Floresta Subcaducifolia Tropical Pluvial (Mata Seca)          |
| Caatinga Arbustiva Densa                          | Floresta Subcaducifolia Tropical Xeromorfa (Cerradão)         |
| Carrasco  | Floresta Subperenifolia Tropical Pluvio-Nebular (Mata Úmidas) |
| Cerradão  | Área Urbana de Fortaleza                                      |
| Complexo Vegetacional da Zona Litorânea           | Floresta Mista Dicotilo-Palmaceae (Mata Ciliar com Camaúba)   |
| Floresta Caducifolia Espinhosa (Caatinga Arbórea) | Floresta Perenifolia Paludosa Marítima                        |



**Solo**



Fonte: Secretaria dos Recursos Hídricos do Estado do Ceará

**Legenda:**

- |  |   |
|--|---|
|  Açude  |  Neossolo Litólico Distrófico      |
|  Argissolo Vermelho-Amarelo Eutrófico         |  Neossolo Quartzarênico Distrófico |
|  Argissolo Vermelho-Amarelo Distrófico        |  Neossolo Quartzarênico Marinha    |
|  Cambissolo                                   |  Neossolo Regolítico Eutrófico     |
|  Chernossolo                                  |  Neossolo Regolítico Distrófico    |
|  Gleissolo (Solonchak)                        |  Nitossolo                         |
|  Gleissolo (Solos Indiscriminados de Mangues) |  Planossolo (Planossolo Solódico)  |
|  Latossolo Vermelho-Amarelo Eutrófico         |  Planossolo (Solonetz Solodizado)  |
|  Latossolo Vermelho-Amarelo Distrófico        |  Vertissolo                        |
|  Luvissolo                                    |  Neossolo Litólico Eutrófico       |
|  Neossolo Flúvico                             |   |



### Ocupação e Uso do solo



Fonte: Secretaria dos Recursos Hídricos do Estado do Ceará

### Legenda:

- Área Urbana de Fortaleza
- Água
- Agricultura (Culturas Anuais, Temporárias e Permanentes)
- Agricultura (Horticultura) e Remanescentes Florestais
- Agro-Extratativismo (Culturas de Vazante e Ext. Carnaúba)
- Cristas e Residuais Rochosos
- Dunas
- Pastagem Natural, Campo Antrópico, Solo e Substrato Exposto
- Vegetação Natural - Matas e Capoeiras



### Unidades Geoambientais



Fonte: Secretaria dos Recursos Hídricos do Estado do Ceará

### Legenda:

- |                         |                     |
|-------------------------|---------------------|
| Tabuleiro Prê-Litorâneo | Maciço Residual     |
| Áreas sub-úmidas        | Planalto Calcário   |
| Depressão Sertaneja     | Planalto Sedimentar |

### Hidrografia

Barroquinha está dentro da Bacia Hidrográfica do Coreaú. Segundo dados da SRH – Secretaria de Recursos Hídricos do Ceará, a bacia do Coreaú tem uma região hidrográfica de 10.657Km<sup>2</sup>.



**Hidrogeologia**

Hidrogeologicamente pode-se afirmar que, no geral, a região da pesquisa é possuidora de um potencial hídrico de médio a alto porte.





**V. Estudos Básicos**

---



**Estudos Topográficos**

O levantamento topográfico foi realizado pela Prefeitura Municipal de Barroquinha.





  
VI. Concepção do Projeto



## Levantamento de Estudos e Planos Existentes

Não existem estudos desenvolvidos ou programas previstos ou implantados que venham a interferir na determinação dos parâmetros de dimensionamento do projeto de abastecimento do município de Barroquinha.

## Parâmetros de Projeto

Os parâmetros e considerações a serem utilizados no dimensionamento das unidades constituintes do sistema em estudo são:

|   |                |
|---|----------------|
| Alcance do plano.....   | 20 anos        |
| Taxa de crescimento populacional.....                           | 2,00 %         |
| Consumo per capita ( q ) .....                                  | 120 L/hab./dia |
| Coefficiente de demanda diária máxima ( k <sub>1</sub> ) .....  | 1,2            |
| Coefficiente de demanda horária máxima.( k <sub>2</sub> ) ..... | 1,5            |
| Perda de carga máxima admissível.....                           | 8,00 m/km      |
| Pressão estática máxima.....                                    | 40 m.c.a.      |
| Pressão dinâmica mínima.....                                    | 10 m.c.a.      |
| Índice de atendimento.....                                      | 100,00 %       |

## Estudo Populacional

Um importante requisito para o perfeito funcionamento do sistema de abastecimento de água a ser implantado, é a execução de uma projeção populacional que possibilite a previsão das demandas com a maior exatidão possível e que minimize os erros e incertezas inerentes a tal processo. Será considerada a taxa mínima de crescimento populacional de 2,00%.

A população da comunidade foi obtida pelo levantamento cadastral realizado pela equipe de topografia que constatou a existência de 81 imóveis presentes nos trechos onde serão realizadas as ampliações. A taxa de ocupação por imóvel recomendada para esse caso é de 5hab/imóvel. Nesse caso obtivemos os parâmetros abaixo, os quais utilizaram sempre a maior população encontrada:

| DADOS           | LEVANTAMENTO CADASTRAL |
|-----------------|------------------------|
| IMÓVEIS (UND)   | 81                     |
| POPULAÇÃO (HAB) | 405                    |

Para fins de cálculo de projeto, adotando-se a taxa de 5 habitantes/imóvel, chega-se a população para o ano de 2031 da seguinte forma:

$$P_{2011} = (5 \text{ habitantes/imóvel}) \times (81 \text{ imóveis})$$

$$P_{2011} = 405 \text{ habitantes}$$

Essa foi a população considerada para efeito de cálculo da população de projeto.

Para uma taxa anual de 2,00%, a população projetada para o ano de 2031 será calculada da seguinte forma:



$$P_{2031} = P_{2011} \times (1 + i)^n$$

Onde:

P<sub>2031</sub> = População de Projeto;

P<sub>2011</sub> = População atual = 405 habitantes;

i = taxa de crescimento populacional = 2,00%;

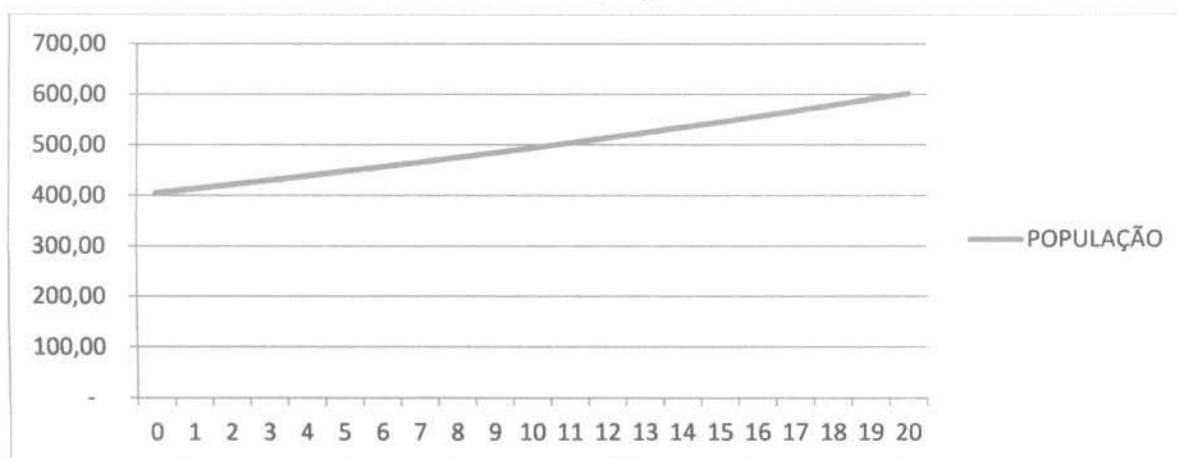
n = alcance de projeto = 20 anos;

Logo:

$$P_{2031} = 405 \times (1 + 0,020)^{20}$$

$$P_{2031} = 602 \text{ habitantes}$$

**Gráfico 1: População x Anos**



Para efeitos de dimensionamento, a população utilizada nos cálculos será aquela estimada para o ano de 2031 e será de 602 habitantes.

### Zonas Características da Área do Projeto

De acordo com a topografia da sede de Barroquinha, toda rede de distribuição estará disposta em uma única zona de pressão. Não existe na localidade uma estratificação de classes de ocupação, do tipo residencial, comercial e industrial. Os imóveis existentes são basicamente residenciais e de mesma classe econômica, com a prática de atividade comercial de venda em alguns deles.

Dessa forma não há zonas de densidades heterogêneas, podendo-se considerar uma homogeneidade na ocupação, tanto atual como futura.

### Descrição Geral do Sistema

O sistema proposto para a localidade de Barroquinha se resume ampliar o sistema existente desta localidade. A vazão total exigida será conduzida por uma rede de distribuição composta de 3.313,00m em PVC PBA CL 12 de DN 50 mm, até as residências.



## Vazões dos Sistemas

### Vazão de Distribuição

Para um alcance de projeto de 20 anos, a vazão de distribuição do sistema estimada para a localidade de Barroquinha foi calculada para o dia e a hora de maior consumo. Conhecendo-se a população para a projeção no ano de 2031 e considerando-se um índice de atendimento de 100% dos imóveis, temos:

$$Q_{\text{dist}} = \frac{P \cdot q \cdot K_1 \cdot K_2}{86.400}$$

Onde:

"Q dist" é a vazão de distribuição, correspondente à máxima vazão demandada, em L/s;

"P" a população estimada no ano de alcance do projeto: 602 habitantes;

"q" o consumo per capita: 120 L/hab/dia;

"K<sub>1</sub>" é o coeficiente de máxima demanda diária: 1,2;

"K<sub>2</sub>" é o coeficiente de máxima demanda horária: 1,5.

Então:

$$Q_{\text{dist}} = (602 \times 120 \times 1,2 \times 1,5) / 86.400 \therefore Q_{\text{dist}} = 1,20 \text{ L/s ou } 4,30 \text{ m}^3/\text{h}$$

### Rede de Distribuição

A rede de distribuição trabalhará gravitariamente garantindo um mínimo de 8,00 m.c.a. de pressão para as ligações prediais e uma máxima de 40 KPa de pressão estática. Os tubos serão da linha PVC PBA JE, classe 12 ponta e bolsa.

As características gerais da rede são:

| Rede            | Diâmetro (mm) | Classe | Comprimento (m) |
|-----------------|---------------|--------|-----------------|
| Tubo PVC PBA JE | 50            | 12     | 3.313,00        |

O cálculo da rede foi realizado utilizando o seccionamento fictício e as perdas de carga calculadas por Hazen-Williams para um coeficiente de rugosidade  $C = 140$ .

### Ligação Predial

Todos os 81 imóveis cadastrados nas ampliações da rede na sede de Barroquinha serão contemplados com ligações domiciliares completas, interligadas à rede de distribuição de água projetada, incluindo kit cavalete, colar de tomada, tubos de polietileno com adaptador para PVC, hidrômetro e caixa de proteção padronizada.



## VII. Cálculo da Rede



## VIII. Ficha Técnica



| FICHA TÉCNICA         |               |
|-----------------------|---------------|
| REDE DE DISTRIBUIÇÃO  |               |
| Material/Tipo         | PVC PBA CL 12 |
| Diâmetro (mm)         | 50            |
| Comprimento Total (m) | 3.131,00m     |
| Observação:           | -             |





**IX. Orçamento Básico**

---

OBRA: AMPLIAÇÃO E REFORMA DAS REDES DE ÁGUA DE DIVERSAS LOCALIDADES.  
LOCAL: BARROQUINHA/CE

| ITEM               | DESCRIÇÃO DO SERVIÇO  | VALOR S/ BDI | BDI = 20% | VALOR C/ BDI      |
|--------------------|---|--------------|-----------|-------------------|
| 1                  | AMPLIAÇÃO DA REDE DE ÁGUA DE ARARAS.                                  | 317.668,36   | 63.533,67 | 381.202,03        |
| 2                  | AMPLIAÇÃO DA REDE DE ÁGUA DE BITUPITÁ.                                | 121.631,55   | 24.326,31 | 145.957,86        |
| 3                  | INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DO POÇO DE CAPTAÇÃO DA REDE DE ÁGUA DE CHAPATA. | 3.039,31     | 607,86    | 3.647,17          |
| 4                  | AMPLIAÇÃO DA REDE DE ÁGUA DA SEDE.                                    | 132.744,12   | 26.548,82 | 159.292,94        |
| <b>TOTAL GERAL</b> |   |              |           | <b>690.100,00</b> |

OBS.1: BDI SERVIÇOS = 20,0% - BDI MATERIAIS = 20,0%

OBS.2: TABELA DE PREÇO REFERÊNCIA - TABELA UNIFICADA SEINFRA N17A COM DATA BASE JUNHO/2011, TABELA SINAPI OUTUBRO/2011 E (\*) PESQUISA DE PREÇO DE MERCADO EM SERVIÇOS E MATERIAIS NÃO ENCONTRADO NAS TABELAS

OBRA: AMPLIAÇÃO DA REDE DE ÁGUA DA SEDE.  
 LOCAL: SEDE - BARROQUINHACE

| ITEM     | FONTE   | CÓDIGO    | DESCRIÇÃO DO SERVIÇO  | UN. | QUANT.   | VALOR UN. | TOTAL            |
|----------|---------|-----------|---|-----|----------|-----------|------------------|
| <b>1</b> |         |           | <b>INSTALAÇÃO DA OBRA</b>   |     |          |           | <b>10.442,96</b> |
| 1.1      | SINAPI  | 74209/001 | CONSTRUÇÃO DO CANTEIRO DE OBRA  | M2  | 6,00     | 450,81    | 10.442,96        |
| 1.1.1    | SINAPI  | 73805/001 | PLACA DE OBRA EM CHAPA DE ACO GALVANIZADO   | M2  | 30,00    | 186,75    | 5.602,50         |
| 1.1.2    | SEINFRA | C2851     | BARRACAÇÃO DE OBRA PARA ALOJAMENTO/ESCRITÓRIO, PISO EM PINHO 3A, PAREDES EM COMPENSADO 10MM, COBERTURA EM TELHA AMIANTO 6MM, INCLUSO INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E ESQUADRIAS | UN  | 1,00     | 656,12    | 656,12           |
| 1.1.3    | SEINFRA | C2849     | INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS DE ÁGUA   | UN  | 1,00     | 206,00    | 206,00           |
| 1.1.4    | SEINFRA | C2850     | INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS DE LUZ, FORÇA, TELEFONE E LÓGICA  | UN  | 1,00     | 1.273,48  | 1.273,48         |
| <b>2</b> |         |           | <b>REDE DE DISTRIBUIÇÃO - SERVIÇOS</b>  |     |          |           | <b>72.289,56</b> |
| 2.1      | SINAPI  | 73610     | LOCAÇÃO DE REDES DE ÁGUA OU DE ESGOTO   | M   | 3.312,77 | 0,53      | 1.755,77         |
| 2.1.1    | SINAPI  | 73682     | LOCAÇÃO DE REDES DE ÁGUA OU DE ESGOTO   | M   | 3.312,77 | 0,69      | 2.285,81         |
| 2.2      | SINAPI  | 73682     | CADASTRO DE REDE DE ÁGUA  | M3  | 939,17   | 20,48     | 19.234,20        |
| 2.2.1    | SINAPI  | 73682     | CADASTRO DE REDES   | M3  | 402,50   | 43,88     | 17.661,70        |
| 2.3      | SINAPI  | 73965/010 | ESCAVAÇÕES  |     |          |           | <b>36.895,90</b> |
| 2.3.1    | SINAPI  | 73965/010 | ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA EM MATERIAL DE 1A CATEGORIA ATÉ 1,5M EXCLUINDO ESGOTAMENTO / ESCORAMENTO   | M3  | 939,17   | 20,48     | 19.234,20        |
| 2.3.2    | SINAPI  | 73965/001 | ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA, A FRIO, EM MATERIAL DE 2A CATEGORIA (MOLEDOU OU ROCHA DECOMPOSTA) ATÉ 1,50M   | M3  | 402,50   | 43,88     | 17.661,70        |
| 2.4      | SINAPI  | 73964/004 | MOVIMENTO DE TERRA  |     |          |           | <b>28.701,86</b> |
| 2.4.1    | SINAPI  | 73964/004 | REATERRO APILOADO (MANUAL) DE VALAS, COM MATERIAL REAPROVEITADO, EM CAMADAS DE ATÉ 20 CM.   | M3  | 939,17   | 12,29     | 11.542,40        |
| 2.4.2    | SINAPI  | 73904/001 | ATERRO APILOADO(MANUAL) EM CAMADAS DE 20 CM COM MATERIAL DE EMPRÉSTIMO.   | M3  | 357,78   | 41,97     | 15.016,03        |
| 2.4.3    | SINAPI  | 73692     | LASTRO DE AREIA MEDIA   | M3  | 44,72    | 47,93     | 2.143,43         |
| 2.5      | SINAPI  | 73888/001 | ASSENTAMENTO DE TUBOS E CONEXÕES, INCLUSIVE TRANSPORTE, LIMPEZA E TESTE   |     |          |           | <b>2.650,22</b>  |
| 2.5.1    | SINAPI  | 73888/001 | ASSENTAMENTO TUBO PVC COM JUNTA ELÁSTICA - DN 50 P/AGUA   | M   | 3.312,77 | 0,80      | 2.650,22         |
| <b>3</b> |         |           | <b>REDE DE DISTRIBUIÇÃO - MATERIAIS</b>   |     |          |           | <b>18.070,06</b> |
| 3.1      | SINAPI  | 9844      | FORNECIMENTO DA TUBULAÇÃO (+2,5% DE PERDA)  |     |          |           | <b>17.045,86</b> |
| 3.1.1    | SINAPI  | 9844      | TUBO PVC PBA 12 JE NBR 5647 P/REDE AGUA DN 50/DE 60 MM  | M   | 3.395,59 | 5,02      | 17.045,86        |
| 3.2      | SINAPI  | 325       | FORNECIMENTO DE ACESSÓRIOS  |     |          |           | <b>750,72</b>    |
| 3.2.1    | SINAPI  | 325       | ANEL BORRACHA P/ TUBO/CONEXAO PVC PBA P/ REDE AGUA DN 50MM  | UN  | 552,00   | 1,36      | 750,72           |
| 3.3      |         |           | FORNECIMENTO DE CONEXÕES  |     |          |           | <b>273,48</b>    |



OBRA: AMPLIAÇÃO DA REDE DE ÁGUA DA SEDE.  
LOCAL: SEDE - BARROQUINHAIÇE

| ITEM                 | FONTE   | CÓDIGO    | DESCRIÇÃO DO SERVIÇO   | UN. | QUANT.   | VALOR UN.         | TOTAL             |
|----------------------|---------|-----------|--|-----|----------|-------------------|-------------------|
| 3.3.1                | SINAPI  | 1835      | CURVA PVC PBA NBR 10351 P/ REDE AGUA JE PB 22G DN 50 /DE 60MM  | UN  | 3,00     | 17,45             | 52,35             |
| 3.3.2                | SINAPI  | 1831      | CURVA PVC PBA NBR 10351 P/ REDE AGUA JE PB 45G DN 50 /DE 60MM  | UN  | 2,00     | 18,82             | 37,64             |
| 3.3.3                | SEINFRA | I3113     | CURVA 90 PBA COM PONTA E BOLSA DN 50   | UN  | 5,00     | 13,36             | 66,80             |
| 3.3.4                | SINAPI  | 1206      | CAP PVC PBA NBR 10351 P/ REDE AGUA JE DN 50/DE 60 MM   | UN  | 9,00     | 4,43              | 39,87             |
| 3.3.5                | SEINFRA | I3142     | TE PVC PBA 90 COM BOLSAS DN 50   | UN  | 4,00     | 6,56              | 26,24             |
| 3.3.6                | SINAPI  | 3845      | LUVA SIMPLES PVC PBA JE NBR 10351 P/ REDE AGUA DN 50/DE 60M M  | UN  | 6,00     | 8,43              | 50,58             |
| <b>4</b>             |         |           | <b>LIGAÇÕES PREDIAIS - SERVIÇOS</b>  |     |          |                   | <b>28.158,03</b>  |
| <b>4.1</b>           |         |           | <b>SERVIÇOS</b>  |     |          |                   | <b>28.158,03</b>  |
| 4.1.1                | SINAPI  | 73659     | LIGAÇÃO DOMICILIAR DE ÁGUA, DA REDE AO HIDRÔMETRO, COMPOSTO POR COLARDE TOMADA DE PVC COM TRAVAS DE 50MMX1/2, ADAPTADOR PVC SOLDÁVEL/ROSCA20MMX1/2, TUBO PVC SOLDÁVEL ÁGUA FRIA 20MM E REGISTRO DE PVC E | UN  | 81,00    | 92,83             | 7.519,23          |
| 4.1.2                | SINAPI  | 74253/001 | RAMAL PREDIAL EM TUBO PEAD 20MM - FORNECIMENTO, INSTALAÇÃO, ESCAVAÇÃO E REATERRO   | M   | 1,215,00 | 10,75             | 13.061,25         |
| 4.1.3                | SINAPI  | 74217/002 | HIDROMETRO 5,00M3/H, D=3/4" - FORNECIMENTO E INSTALACAO  | UN  | 81,00    | 93,55             | 7.577,55          |
| <b>5</b>             |         |           | <b>LIGAÇÕES PREDIAIS - MATERIAIS</b>   |     |          |                   | <b>3.783,51</b>   |
| <b>5.1</b>           |         |           | <b>MATERIAIS</b>   |     |          |                   | <b>3.783,51</b>   |
| 5.1.1                | SEINFRA | I8389     | COLAR DE TOMADA POLIPROPILENO C/TRAVAS SAÍDA ROSC. DN 50 x 3/4"  | UN  | 81,00    | 2,83              | 229,23            |
| 5.1.2                | SEINFRA | I2899     | ADAPTADOR PARA POLIETILENO 20 x 3/4"   | UN  | 162,00   | 1,26              | 204,12            |
| 5.1.3                | SEINFRA | I8383     | KIT CAVALETE POLIPROPILENO 3/4" - P002 (CONEXÕES C/REFORÇO BLIN)   | UN  | 81,00    | 26,93             | 2.181,33          |
| 5.1.4                | SINAPI  | 73956/001 | TORNEIRA PLÁSTICA 3/4" PARA TANQUE - FORNECIMENTO E INSTALACAO   | UN  | 81,00    | 14,43             | 1.168,83          |
| <b>TOTAL PARCIAL</b> |         |           |  |     |          | <b>132.744,12</b> |                   |
| <b>BDI =</b>         |         |           |  |     |          | <b>20,00%</b>     | <b>26.548,82</b>  |
| <b>TOTAL GERAL</b>   |         |           |  |     |          |                   | <b>159.292,94</b> |

OBS.1: BDI SERVIÇOS = 20,0% - BDI MATERIAIS = 20,0%

OBS.2: TABELA DE PREÇO REFERÊNCIA - TABELA UNIFICADA SEINFRA N17A COM DATA BASE JUNHO/2011, TABELA SINAPI OUTUBRO/2011 E ( \* ) PESQUISA DE PREÇO DE MERCADO EM SERVIÇOS E MATERIAIS NÃO ENCONTRADO NAS TABELAS





---

X. Cronograma Físico-Financeiro

OBRA: AMPLIAÇÃO E REFORMA DAS REDES DE ÁGUA DE DIVERSAS LOCALIDADES.  
 LOCAL: BARROQUINHANÇE

| ITEM                 | DESCRIÇÃO DO SERVIÇO  | 30 DIAS       |                   | 60 DIAS       |                   | 90 DIAS        |                   | TOTAL             |
|----------------------|---|---------------|-------------------|---------------|-------------------|----------------|-------------------|-------------------|
|                      |   | %             | VALOR             | %             | VALOR             | %              | VALOR             |                   |
| 01                   | AMPLIAÇÃO DA REDE DE ÁGUA DE ARARAS.                                  | 40,00%        | 152.480,81        | 30,00%        | 114.360,61        | 30,00%         | 114.360,61        | 381.202,03        |
| 02                   | AMPLIAÇÃO DA REDE DE ÁGUA DE BITUPITÁ.                                | 30,00%        | 43.787,36         | 40,00%        | 58.383,14         | 30,00%         | 43.787,36         | 145.957,86        |
| 03                   | INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DO POÇO DE CAPTAÇÃO DA REDE DE ÁGUA DE CHAPATA. | 20,00%        | 729,43            | 30,00%        | 1.094,15          | 50,00%         | 1.823,59          | 3.647,17          |
| 04                   | AMPLIAÇÃO DA REDE DE ÁGUA DA SEDE.                                    | 20,00%        | 31.858,59         | 30,00%        | 47.787,88         | 50,00%         | 79.646,47         | 159.292,94        |
| <b>TOTAL PARCIAL</b> |   | <b>33,16%</b> | <b>228.856,19</b> | <b>32,12%</b> | <b>221.625,78</b> | <b>34,72%</b>  | <b>239.618,03</b> | <b>690.100,00</b> |
| <b>TOTAL</b>         |   | <b>33,16%</b> | <b>228.856,19</b> | <b>65,28%</b> | <b>450.481,97</b> | <b>100,00%</b> | <b>690.100,00</b> |                   |





---

## XI. Planilhas de Quantitativos

OBRA: AMPLIAÇÃO DA REDE DE ÁGUA DA SEDE.  
 LOCAL: SEDE - BARROQUINHA/CE

**DADOS DE ENTRADA**

|   |   |          |    |
|---|---|----------|----|
| Número de Ligações Prediais                   | = | 81,00    | un |
| Via Pavimentada                               | = | 0,00     | un |
| Via Não Pavimentada                           | = | 81,00    | un |
| Extensão da Tubulação da Rede de Distribuição | = | 3.312,77 | m  |
| Tubulação de 50mm CL 12                       | = | 3.312,77 | m  |

**Classificação do Solo**

|                             |  |     |
|-----------------------------|--|-----|
| <b>Rede de Distribuição</b> |  |     |
| 1ª Categoria                |  | 70% |
| 2ª Categoria                |  | 30% |
| 3ª Categoria                |  | 0%  |

**SERVIÇOS PRELIMINARES**

**INSTALAÇÃO DO CANTEIRO DE OBRA**

PLACA DE OBRA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO

|              |   |        |   |        |   |                           |
|--------------|---|--------|---|--------|---|---------------------------|
| Largura      | x | Altura | x | Quant. | = | Área                      |
| 3,00         | x | 2,00   | x | 1,00   | = | 6,00 m <sup>2</sup>       |
| <b>Total</b> |   |        |   |        | = | <b>6,00 m<sup>2</sup></b> |

ABRIGO PROVISÓRIO C/1 PAVIMENTO P/ALOJAMENTO E DEPÓSITO

|              |   |      |   |                              |
|--------------|---|------|---|------------------------------|
| L1           | x | L2   | = | Área                         |
| 5,00         | x | 6,00 | = | 30,00 m <sup>2</sup>         |
| <b>Total</b> |   |      |   | = <b>30,00 m<sup>2</sup></b> |

**REDE DE DISTRIBUIÇÃO - SERVIÇOS**

**LOCAÇÃO DE REDES DE ÁGUA OU DE ESGOTO**

LOCAÇÃO DE REDES DE ÁGUA OU DE ESGOTO

|                 |
|-----------------|
| <b>Extensão</b> |
| 3.312,77 m      |

**CADASTRO DE REDE DE ÁGUA**

CADASTRO DE REDE DE ÁGUA

|                 |
|-----------------|
| <b>Extensão</b> |
| 3.312,77 m      |

**ESCAVAÇÕES**

ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA EM MATERIAL DE 1A CATEGORIA ATÉ 1,5M EXCLUINDO ESGOTAMENTO / ESCORAMENTO

|                                     |   |              |   |          |   |          |   |         |   |                       |
|-------------------------------------|---|--------------|---|----------|---|----------|---|---------|---|-----------------------|
| ( DN + SL )                         | = | Largura Vala | x | Profund. | x | Extensão | x | % 1 CAT | = | Volume                |
| ( 0,050 + 0,40 )                    | = | 0,45         | x | 0,90     | x | 3.312,77 | x | 70,00%  | = | 939,17 m <sup>3</sup> |
| <b>Total = 939,17 m<sup>3</sup></b> |   |              |   |          |   |          |   |         |   |                       |

ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA, A FRIO, EM MATERIAL DE 2A CATEGORIA (MOLEDO OU ROCHA DECOMPOSTA) ATÉ 1,50M

|                                     |   |              |   |          |   |          |   |         |   |                       |
|-------------------------------------|---|--------------|---|----------|---|----------|---|---------|---|-----------------------|
| ( DN + SL )                         | = | Largura Vala | x | Profund. | x | Extensão | x | % 2 CAT | = | Volume                |
| ( 0,050 + 0,40 )                    | = | 0,45         | x | 0,90     | x | 3.312,77 | x | 30,00%  | = | 402,50 m <sup>3</sup> |
| <b>Total = 402,50 m<sup>3</sup></b> |   |              |   |          |   |          |   |         |   |                       |

**MOVIMENTO DE TERRA**

REATERRO APILOADO (MANUAL) DE VALAS, COM MATERIAL REAPROVEITADO, EM CAMADAS DE ATÉ 20 CM

OBRA: AMPLIAÇÃO DA REDE DE ÁGUA DA SEDE.

LOCAL: SEDE - BARROQUINHA/CE

| Volume  |
|---|
| 939,17 m <sup>3</sup> Materia de 1ª Categoria |

ATERRO APOIADO(MANUAL) EM CAMADAS DE 20 CM COM MATERIAL DE EMPRÉSTIMO

|                                   |   |               |                      |
|-----------------------------------|---|---------------|----------------------|
| Volume de Materia de 2ª Categoria | = | 402,50        | m <sup>3</sup>       |
| Volume de Materia de 3ª Categoria | = | 0,00          | m <sup>3</sup>       |
| Volume Total de Lastro de Areia   | = | -44,72        | m <sup>3</sup>       |
| <b>Total</b>                      | = | <b>357,78</b> | <b>m<sup>3</sup></b> |

LASTRO DE AREIA MEDIA

| Extensão     | x | Largura Vala | x | Profund. | = | Volume                     |
|--------------|---|--------------|---|----------|---|----------------------------|
| 993,83       | x | 0,45         | x | 0,10     | = | 44,72 m <sup>3</sup>       |
| <b>Total</b> |   |              |   |          | = | <b>44,72 m<sup>3</sup></b> |

Material de 2ª Cat DN 50mm

ASSENTAMENTO DE TUBOS E CONEXÕES, INCLUSIVE TRANSPORTE, LIMPEZA E TESTE

ASSENTAMENTO TUBO PVC COM JUNTA ELASTICA - DN 50 P/AGUA

| Extensão   |
|------------|
| 3.312,77 m |

REDE DE DISTRIBUIÇÃO - MATERIAIS

FORNECIMENTO DA TUBULAÇÃO

TUBO PVC PBA 12 JE NBR 5647 P/REDE AGUA DN50/DE60MM

| Extensão     | x | Perda | = | Total             |
|--------------|---|-------|---|-------------------|
| 3.312,77     | x | 1,025 | = | 3.395,59 m        |
| <b>Total</b> |   |       | = | <b>3.395,59 m</b> |

FORNECIMENTO DE ACESSÓRIOS

ANEL BORRACHA P/ TUBO/CONEXAO PVC PBA P/ REDE AGUA DN 50MM

| =            | Extensão | / | 6,00 | = | Quant.            |
|--------------|----------|---|------|---|-------------------|
| =            | 3.312,77 | / | 6,00 | = | 552,00 und        |
| <b>Total</b> |          |   |      | = | <b>552,00 und</b> |

LIGAÇÕES PREDIAIS - SERVIÇOS

SERVIÇOS

LIGAÇÃO DOMICILIAR DE ÁGUA, DA REDE AO HIDRÔMETRO, COMPOSTO POR COLARDE TOMADA DE PVC COM TRAVAS DE 50MMX1/2, ADAPTADOR PVC SOL

| Quant.   |
|----------|
| 81,00 un |

RAMAL PREDIAL EM TUBO PEAD 20MM - FORNECIMENTO, INSTALAÇÃO, ESCAVAÇÃO E REATERRO

| =            | Quant. | x | Extensão | = | Total             |
|--------------|--------|---|----------|---|-------------------|
| =            | 81,00  | x | 15,00    | = | 1.215,00 m        |
| <b>Total</b> |        |   |          | = | <b>1.215,00 m</b> |

HIDROMETRO 5,00M3/H, D=3/4" - FORNECIMENTO E INSTALACAO

| Quant.   |
|----------|
| 81,00 un |

LIGAÇÕES PREDIAIS - MATERIAIS

MATERIAIS

COLAR DE TOMADA POLIPROPILENO C/TRAVAS SAÍDA ROSC. DN 50 x 3/4"

| Quant.    |
|-----------|
| 81,00 und |

ADAPTADOR PARA POLIETILENO 20 x 3/4"

OBRA: AMPLIAÇÃO DA REDE DE ÁGUA DA SEDE.  
LOCAL: SEDE - BARROQUINHA/CE



| Quant.       | x | Unid | = | Total           |           |
|--------------|---|------|---|-----------------|-----------|
| 81,00        | x | 2,00 | = | 162,00          | un        |
| <b>Total</b> |   |      |   | <b>= 162,00</b> | <b>un</b> |

KIT CAVALETE PVC C/ REGISTRO 3/4"

| Quant. |    |
|--------|----|
| 81,00  | un |

TORNEIRA PLASTICA 3/4"

| Quant. |    |
|--------|----|
| 81,00  | un |





## XII. Condições Gerais para Execução dos Serviços

### Objetivo do Memorial

O objetivo do presente memorial é mostrar como serão executadas as diversas etapas, as especificações dos materiais e normas empregadas na execução da obra acima citada.

### Projetos

Todos os projetos necessários à execução dos serviços serão fornecidos pela Prefeitura Municipal de Barroquinha e quaisquer dúvidas posteriores deverão ser esclarecidas com a fiscalização.

As especificações reunidas neste item constituem as principais condições técnicas a serem observadas para a garantia das bases do projeto, fixadas em função de dados e de premissas claramente enunciadas. O cumprimento das especificações será fiscalizado por equipe especializada e somente após criteriosa revisão, em circunstâncias especiais, poderão ser introduzidas modificações pela Contratada. Elas incluem, no entanto, alguns pormenores que deverão ser previstos sistematicamente pela Prefeitura Municipal de Barroquinha, em função dos dados corrigidos durante a construção.

### Fonte dos Preços Utilizados

Para o orçamento do Projeto foi utilizado a Tabela Oficial SINAPI e complementada quando for o caso pela Tabela Unificada da Secretaria de Infra-Estrutura do Estado do Ceará, na versão 17, com data base de Julho de 2010.

### BDI Utilizado

Conforme exposto nos orçamentos a GEOPAC adotou um **BDI de 25%** seguindo composição de BDI em anexo.

### Execução dos Serviços

O contratado deverá dar início aos serviços e obras dentro do prazo pré-estabelecido no contrato conforme a data da Ordem de Serviço expedida pela Prefeitura Municipal de Barroquinha.

Os serviços contratados serão executados rigorosamente de acordo com estas Especificações, os desenhos e demais elementos neles referidos.

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 exclusiva as despesas decorrentes dessas providências.

A CONTRATADA será responsável pelos danos causados a Prefeitura Municipal de Barroquinha e a terceiros, decorrentes de sua negligência, imperícia e omissão.

Será mantido pela CONTRATADA, 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 deverá ser apropriada a cada serviço, a critério da Fiscalização e Supervisão.

A CONTRATADA tomará todas as precauções e cuidados no sentido de garantir inteiramente a estabilidade de prédios vizinhos, canalizações e redes que possam ser atingidas, pavimentações das áreas adjacentes e outras propriedades de terceiros, e ainda a segurança de operários e transeuntes durante a execução de todas as etapas da obra.



## Normas

São parte integrante deste caderno de encargos, independentemente de transcrição, todas as normas (NBRs) da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), bem como outras citadas no texto, que tenham relação com os serviços objeto do contrato.

- Aço para Concreto Armado CA-50 e CA-60: deverá atender às especificações da NBR-7480/96 e EB-003 da ABNT.
- Água: deverá ter as qualidades especificadas pela NB-1/NBR-6118 e NBR6587/PB-19 da ABNT.
- Arame de Aço Galvanizado: trata-se de fio de aço estirado branco galvanizado a zinco, de bitola adequada a cada caso.
- Arame Recosido de Ferro: o arame para fixação das armaduras do concreto armado será de aço recosido, preto nº16 ou 18 SWG.
- Areia para Argamassa: deverá atender às especificações da NBR-7220/MB-10 e NBR-7221/MB-95 da ABNT.
- Areia para Concreto: deverá atender às especificações da NBR-7211/EB-4 e da NBR-7229/MB -10 da ABNT.
- Buchas: serão de nylon, considerando-se satisfatório os produtos fabricados por Plásticos Fisher do Brasil.
- Blocos de Concreto: considerando-se satisfatório o tipo Reago.
- Cal Hidratada: deverá atender ao especificado pela NBR-7175/2003, P-MB341 e P-MB342 da ABNT.
- Cal virgem: deverá atender ao especificado pela E-57-IPT e pela P-EB-172, P-MB-342, NBR-6473/94 e NBR-10791/89 da ABNT.
- Chapas Compensadas para Formas: deverão atender ao disposto pela NBR-9532/86 da ABNT.
- Cimento Portland Comum: deverá satisfazer ao especificado pela NBR 5732/EB-1 e NBR-5746/ P-MB-513/69 da ABNT e pelos § 21 a 28 do C-114/63 da ABNT.
- Colas para Pintura: serão de origem animal, dissolvendo-se em água quente, sem deixar resíduo.
- Ferragens: as dobradiças serão de ferro laminado, com pino de latão, de fabricação "La Fonte" ou similar. As fechaduras tipo Yale serão de embutir de fabricação "La Fonte" ou similar. Terão caixas de ferro laminado, com chapa-testa cromado, trinco reversível e lingüeta de metal cromado, com dois cilindros de encaixe, cromados, arrematados por entradas de latão laminado cromado e com duas chaves niqueladas. As fechaduras tipo Gorges serão de embutir e terão caixas de ferro laminado, com chapa testa cromado, lingüeta de metal cromado e com duas chaves niqueladas, de fabricação La Fonte ou similar. As maçanetas serão de latão fundido e cromado de fabricação La Fonte ou similar. As demais ferragens necessárias serão de latão cromado, de fabricação La Fonte ou similar.
- Ladrilhos de Cerâmica: serão de 1ª qualidade e deverão atender a cor e dimensões indicadas no projeto, sendo constituídos de grés cerâmico com massa homogênea, e tendo faces planas. Obedecerá a NBR-6501E NBR-6504 da ABNT.
- Madeira: toda madeira a ser empregada nas esquadrias e batentes em geral, e estruturas de cobertura será de lei, abatida há mais de dois anos, bem seca isenta de branco ou caruncho ou broca não ardida e sem nós ou fendas, que comprometam sua durabilidade, resistência ou aparência. A madeira de emprego provisório para andaime, tapumes, escoramento e moldes ou formas, será de pinho do Paraná, nas dimensões necessárias aos fins a que se destina. A madeira serrada e beneficiada satisfará a NBR-8037/83 e NBR-8052/86 da ABNT e a madeira para estruturas obedecerá a NBR-7190/NB-11 e NBR-10839/89 da ABNT.



- Massa para Pintura: no embasamento de superfície a serem pintadas será utilizada massa de tipo apropriado ao gênero da tinta a ser usada. Para pintura a óleo ou a esmalte, será empregada massa composta por gesso-grês e óleo de linhaça.
- Mastiques: os mastiques elásticos serão produtos a base de polisulfatados, de consistência plástica à temperatura ambiente, e que devem conservar sua elasticidade após a aplicação geralmente procedida a frio, e com espátula pistola especial.
- Pedra Britada: deverá atender às especificações da NBR-7211 e NBR-7225 da ABNT.
- Tampão de Ferro Fundido: tampão tipo pesado para assentamento em leito de rua, composto de caixilho e tampa, fabricado de acordo com a norma ASTM A-48, todas as peças deverão apresentar estrutura metalgráfica homogênea, compacta, não sendo admitidos reparos por soldas e não devem apresentar rachaduras ou trincas de fundição.
- Tubos de Concreto: serão em concreto simples, classe C.2 e obedecerão à especificação EB-6 da ABNT.
- Mourões de Concreto: terão 3,20m de altura e dotados de bico.

OBS: Quando ocorrer o caso de qualquer uma das normas anteriormente citadas estiver cancelada, deverá ser seguido a norma atualizada que versa sobre os materiais em questão.

#### **Materiais**

Todo material a ser empregado na obra será de primeira qualidade e suas especificações deverão ser respeitadas. Quaisquer modificações deverão ser autorizadas pela fiscalização.

Caso julgue necessário, a Fiscalização e Supervisão poderão solicitar a apresentação de certificados de ensaios relativos a materiais a serem utilizados e o fornecimento de amostras dos mesmos.

Os materiais adquiridos deverão ser estocados de forma a assegurar a conservação de suas características e qualidades para emprego nas obras, bem como a facilitar sua inspeção. Quando se fizer necessário, os materiais serão estocados sobre plataformas de superfícies limpas e adequadas para tal fim, ou ainda em depósitos resguardados das intempéries.

De um modo geral, serão válidas todas as instruções, especificações e normas oficiais no que se refere à recepção, transporte, manipulação, emprego e estocagem dos materiais a serem utilizados nas diferentes obras.

Todos os materiais, salvo disposto em contrário nas Especificações Técnicas, serão fornecidos pela CONTRATADA.

Todos os materiais a serem empregados na execução dos serviços serão novos e deverão ser submetidos ao exame e aprovação, antes de sua aplicação, por parte da FISCALIZAÇÃO, a quem caberá impugnar seu emprego se não atender às condições exigidas nas presentes especificações.

Os materiais caracterizados pelas suas marcas comerciais, definido o padrão de qualidade do produto, só poderão ser substituídos por outros que preencham os mesmos padrões, comprovados pela FISCALIZAÇÃO.

Todo material recusado deverá ser retirado imediatamente do canteiro de obras após comunicação da FISCALIZAÇÃO de sua não aceitação, correndo todas as despesas por conta da CONTRATADA.

Os padrões de qualidade dos materiais a serem empregados deverão atender às especificações da ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas.

Para os padrões de qualidade e materiais não normalizados pela ABNT serão adotadas as normas emitidas por uma das seguintes entidades:

|       |  |
|-------|--|
| AWWA  | American Water Work Association                  |
| ASA   | American Standart Association                    |
| ASTM  | American Society for Testing and Materials       |
| IEEE  | Institute of Electrical and Eletronics Engineers |
| IPCEA | Insulated Power Cable Engineers Association      |
| NEMA  | National Electrical Manufacturer's Association   |
| NEC   | National Electrical Code (Bureau of Standards)   |
| NSC   | National Safety Code                             |

Outras normas, quando explicitamente citadas, deverão também ser obedecidas.

#### **Mão de Obra**

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

Todo pessoal da CONTRATADA deverá possuir habilitação e experiência para executar, adequadamente, os serviços que lhes forem atribuídos.

Qualquer empregado da CONTRATADA ou de qualquer subcontratada que, na opinião da Fiscalização, não executar o seu trabalho de maneira correta e adequada ou seja desrespeitoso, temperamental, desordenado ou indesejável por outros motivos, deverá, mediante solicitação por escrito da Fiscalização, ser afastado imediatamente pela CONTRATADA.

#### **Assistência Técnica e Administrativa**

Para perfeita execução e completo acabamento das obras e serviços, o Contratado se obriga, sob as responsabilidades legais vigentes, a prestar toda assistência técnica e administrativa necessária ao andamento conveniente dos trabalhos.

#### **Despesas Indiretas e Encargos Sociais**

Ficará a cargo da contratada, para execução dos serviços, toda a despesa referente à mão-de-obra, material, transporte, leis sociais, licenças, enfim multas e taxas de quaisquer naturezas que incidam sobre a obra.

A obra deverá ser registrada obrigatoriamente no CREA-CE em até cinco (05) dias úteis a partir da expedição da ordem de serviço pela Contratante Municipal devendo serem apresentadas a Contratante cópias da ART, devidamente protocolada no CREA-CE e Comprovante de Pagamento da mesma.

#### **Condições de Trabalho e Segurança da Obra**

Caberá ao construtor o cumprimento das disposições no tocante ao emprego de equipamentos de "segurança" dos operários e sistemas de proteção das máquinas instaladas no canteiro de obras. Deverão ser utilizados capacetes, cintos de segurança luvas, máscaras, etc., quando necessários, como elementos de proteção dos operários. As máquinas deverão conter dispositivos de proteção tais como: chaves apropriadas, disjuntores, fusíveis, etc.

Deverá ainda, ser atentado para tudo o que reza as normas de regulamentação "NR-18" da Legislação, em vigor, condições e Meio Ambiente do Trabalho na Indústria da Construção Civil.

Em caso de acidentes no canteiro de trabalho, a CONTRATADA deverá:

- a) Prestar todo e qualquer socorro imediato às vítimas;



Sistema de Abastecimento de Água na Sede de Barroquinha/CE

- b) Paralisar imediatamente as obras nas suas circunvizinhanças, a fim de evitar a possibilidade de mudanças das circunstâncias relacionadas com o acidente; e
- c) Solicitar imediatamente o comparecimento da FISCALIZAÇÃO no lugar da ocorrência, relatando o fato.

A CONTRATADA é a única responsável pela segurança, guarda e conservação de todos os materiais, equipamentos, ferramentas e utensílios e, ainda, pela proteção destes e das instalações da obra.

A CONTRATADA deverá manter livres os acessos aos equipamentos contra incêndios e os registros de água situados no canteiro, a fim de poder combater eficientemente o fogo na eventualidade de incêndio, ficando expressamente proibida a queima de qualquer espécie de madeira ou de outro material inflamável no local da obra.

No canteiro de trabalho, a CONTRATADA deverá manter diariamente, durante as 24 horas, um sistema eficiente de vigilância efetuado por número apropriado de homens idôneos, devidamente habilitados e uniformizados, munidos de apitos, e eventualmente de armas, com respectivo "porte" concedido pelas autoridades policiais.

### Orientação Geral da Fiscalização

- A Contratante se reserva o direito de manter nas obras, sob a designação de Fiscalização, engenheiros civis, devidamente credenciados, com autoridade para exercer em seu nome toda e qualquer ação de orientação geral, controle e acompanhamento dos serviços e obras, com amplos poderes para recusar e/ou sustar serviços que não tenham sido executados de acordo com as presentes Especificações
- A Contratada ficará obrigada a facilitar a vistoria dos materiais e serviços, facultando à Fiscalização o acesso a todas as dependências da obra, incluindo-se aí oficinas, armazéns ou depósitos onde se encontrem materiais ou equipamentos em preparo, fabricação ou montagem, destinados à construção.
- À Fiscalização será assegurado o direito de ordenar a suspensão das obras e serviços, executados pela contratada, sem que a esta caiba direito a qualquer indenização, em caso de não atendimento, no prazo de 48 horas, de qualquer reclamação sobre defeito essencial em serviço executado ou material posto na obra.
- Estará a Contratada obrigada a retirar da obra, imediatamente após a correspondente comunicação, qualquer empregado ou preposto seu que, a critério da Fiscalização, demonstre conduta nociva ou incapacidade técnica para a função a ele atribuída.
- Todas as comunicações às comunidades de interesse da obra, entre Fiscalização e Contratada, serão feitas por escrito, convenientemente numeradas e em duas vias, uma das quais ficará em poder do transmissor, depois de visada pelo destinatário.





  
XIII. Especificações Técnicas

## 1. SERVIÇOS PRELIMINARES

### 1.1. Mobilização e desmobilização

A mobilização constituirá na colocação e montagem no local da obra de todo equipamento, materiais e pessoal necessários à execução dos serviços, cabendo também à CONTRATADA a elaboração de lay-out de distribuição de equipamentos a ser submetido à apreciação da Fiscalização.

Vale salientar, que deverão também estar incluídos no item mobilização, os custos de transporte dos equipamentos, componentes a serem montados e todos aqueles utilizados para a implantação das obras.

Os equipamentos deverão estar no local da obra em tempo hábil, de forma a possibilitar a execução dos serviços na sua seqüência normal.

A CONTRATADA fará o transporte de todo equipamento necessário até o local da obra.

A CONTRATADA devidamente autorizada pela Fiscalização tomará todas as providências junto aos poderes públicos, a fim de assegurar o perfeito funcionamento das instalações.

Nenhum material de construção ou equipamento necessário à execução das obras será fornecido pela Prefeitura Municipal de Camocim, cabendo à CONTRATADA todas as providências e encargos nesse sentido.

A desmobilização constituirá na retirada do canteiro da obra de todos os equipamentos usados pela CONTRATADA e só será iniciada após a autorização da Fiscalização.

Ao final da obra, a CONTRATADA deverá remover todo o equipamento, as instalações do acampamento, as edificações temporárias, as sobras de material e o material não utilizado, os detritos e outros materiais similares, de propriedade da CONTRATADA, ou utilizados durante a obra sob a sua orientação. Todas as áreas deverão ser entregues completamente limpas.

A mobilização e desmobilização de pessoal e equipamentos necessários à execução da obra deverão integrar a relação de custos classificados na categoria Despesas Indiretas ficando, portanto o seu pagamento distribuído nos preços dos serviços alocados na Planilha Orçamentária do Contrato.

### 1.2. Instalação da obra

#### 1.2.1. Instalações e Administração da Obra

Antes do início da construção propriamente dita, deverão ser executadas todas as instalações provisórias necessárias, obedecendo a um programa preestabelecido para o canteiro de obras, de tal modo que facilite a recepção, estocagem e manuseio de materiais.

As instalações provisórias deverão satisfazer às necessidades da obra, de acordo com as suas características próprias, devendo o lay-out respectivo atender, pelo menos, às seguintes exigências mínimas:

- Depósito de materiais a descoberto (areia, brita, tijolos, etc.);
- Local para instalação de equipamentos, dispostos de maneira a aproveitar ao máximo os respectivos rendimentos;
- Depósito coberto para materiais que necessitam de maior proteção, dotado de sistema de ventilação, aeração natural e pavimentação ou proteção de pisos;





Sistema de Abastecimento de Água na Sede de Barroquinha/CE

- Escritório de obra, possuindo, inclusive, um compartimento destinado à FISCALIZAÇÃO, o qual deverá oferecer condições mínimas de conforto e espaço (paredes bem fechadas, iluminação, piso, cimentado e aparelho de ar condicionado);
- Instalações sanitárias provisórias, que deverão obedecer às exigências da FISCALIZAÇÃO;
- Suprimento de água, luz e força, inclusive as respectivas ligações, correndo por conta da CONTRATADA todas as despesas decorrentes destas instalações;
- Placas informativas, de sinalização de tráfego, bem como iluminação noturna, nos casos em que a FISCALIZAÇÃO achar necessário;

A construção das edificações e obras complementares constituintes do projeto de Instalação da Obra deverá integrar a relação de custos classificados na categoria de DESPESAS INDIRETAS, ficando, portanto, o seu pagamento distribuído nos preços integrantes da planilha orçamentária do contrato

#### 1.2.2. Fornecimento e Colocação de Placas de Obras

Este serviço destina-se ao fornecimento de placas indicadoras da obra contendo a propaganda do serviço, nas quais constem em dizeres nítidos do local da obra, órgãos interligados e financiadores, prazo de execução, valor, firma CONTRATADA e responsáveis técnicos, tudo de acordo com o projeto em vigor, dimensões e padrões atualizados.

Serão fixadas em altura compatível e padronizadas, devendo as linhas de suporte ser fixadas em terreno sólido e suas dimensões calculadas de acordo com o peso de cada placa. Normalmente as linhas são 2 ½ x 5 ou 3 x 6, em massaranduba, contraventadas horizontalmente, formando um quadro rígido e resistente à ação dos ventos. Deverão ser reforçados com apoios inclinados a 45° quando a altura recomendada for muito grande ou se a ação dos ventos for intensa na região.

Deverão ser obedecidas fielmente as dimensões das letras, cor e todos os detalhes construtivos a serem especificados pela Prefeitura Municipal de Camocim.

As chapas deverão ser de boa qualidade e resistentes aos efeitos externos, e deverá atender às dimensões de projeto.

#### 1.2.3. Energia Elétrica

A CONTRATADA deverá tomar todas as providências indispensáveis para fornecer energia elétrica requerida para a obra, incluindo linhas de transmissão, circuitos de distribuição, transformadores e outros equipamentos necessários à distribuição de energia ao local ou locais de uso da CONTRATADA.

No término do contrato, a CONTRATADA deverá desmontar e remover as linhas de distribuição que abasteciam os canteiros de obras e de serviços, da CONTRATADA e ou das subcontratadas, e que façam parte das instalações permanentes do sistema de energia elétrica.

Não será efetuado qualquer pagamento relativo ao fornecimento de energia elétrica para fins de construção das obras, ficando estes custos às expensas da CONTRATADA.

#### 1.2.4. Água para Construção

A CONTRATADA deverá fornecer a água necessária para a execução das obras. Deverá tomar todas as providências para o fornecimento de água e prover todos os meios para sua distribuição aos locais de uso.

A água para utilização em concreto e em solo melhorado com cimento deverá atender às especificações desejadas.



Não será efetuado qualquer pagamento relativo ao fornecimento de água e à provisão das instalações necessárias para sua distribuição aos locais de uso.

## 2. REDE DE DISTRIBUIÇÃO (SERVIÇOS)

### 2.1. Locação de Rede

Conforme especificado anteriormente.

### 2.2. Escavação Mecânica de Valas

Conforme especificado anteriormente.

### 2.3. Reaterro de Valas e Cavas

Conforme especificado anteriormente.

### 2.4. Regularização de Fundo de Valas

Conforme especificado anteriormente.

### 2.5. Aterro Apilado

Conforme especificado anteriormente.

### 2.6. Lastro de Areia Adquirida

Conforme especificado anteriormente.

### 2.7. Caixas para válvulas, registros e ventosas

Conforme especificado anteriormente.

### 2.8. Assentamento

Conforme especificado anteriormente.

### 2.9. Blocos de Ancoragens

Serão executadas as ancoragens de peças sujeitas a deslocamento oriunda de esforços transmitidos pela linha em carga máxima.

Salvo soluções específicas, a ancoragem será constituída por blocos de concreto simples, armado ou ciclópico, dimensionados segundo as características do solo a que deve transmitir os esforços. Deverá sempre ser verificada a possibilidade de movimentação dos tubos vazios, sob a ação do empuxo do lençol freático.

Em caso positivo serão empregadas ancoragens adequadas, tanto provisórias como definitivas. Estas últimas permanecendo após o reaterro das valas.



O traço do concreto simples a ser empregado será 1:3:6 volumétrico, com um consumo de cimento mínimo de 220 Kg/m<sup>3</sup>.

O concreto ciclópico será constituído de 70% de concreto simples com traço igual ao da alínea anterior, ao qual se adiciona os 30% restante de pedra de mão por ocasião do lançamento. As pedras deverão ficar totalmente envolvidos pelo concreto simples.

O traço do concreto armado a ser empregado será 1:2:4 volumétrico, com fck de 150 Kgf/cm<sup>2</sup>.

## 2.10. Cadastro de Rede

Deverá ser procedido o levantamento em campo de informações cadastrais de rede de água. Este levantamento consiste em coletar informações que possibilite localizar com precisão as tubulações e peças especiais assentadas na rede de distribuição de água. Os critérios e procedimentos a serem adotados na padronização dos desenhos técnicos de croquis de amarração deverão estar de acordo com a norma interna da Prefeitura Municipal de Camocim para este tipo de serviço.

Será feito pela Contratada o cadastro detalhado da obra executada, em base cartográfica, na escala 1:1.000 ou 1:2.000 em tamanho A-1. Deverão ser feitas adequações em pranchas existentes e pranchas novas, conforme a necessidade.

As fichas de cadastro deverão conter todos os detalhes tais como: comprimentos, diâmetros, profundidades, cotas, tipo de material da tubulação, peças especiais empregadas e quaisquer outros serviços de utilidade pública que cruzem a rede.

As peças especiais e registros deverão estar amarrados a pontos fixos perfeitamente identificáveis.

Deverão ser entregues à Licitante:

- a) Os croquis levantados no campo;
- b) Plantas em tamanho A-1 de cadastro em escala 1:1.000;
- c) Fichas de cruzamento em tamanho A-4, em escala 1:100, com a indicação de todos os entroncamentos;
- d) Plantas no tamanho A-1 e escala 1:2.000 de mapas demonstrativos da rede e linhas de recalque.

## 3. REDE DE DISTRIBUIÇÃO (MATERIAIS)

### 3.1. Tubos e Acessórios de PVC - Rígido - PBA

Conforme especificado anteriormente.

## 4. LIGAÇÕES PREDIAIS (SERVIÇOS)

### 4.1. Considerações Gerais

Ligação predial é um conjunto de tubos, peças, conexões e equipamentos que interliga a rede pública à instalação predial do cliente. As ligações prediais somente serão executadas após serem liberadas pela fiscalização.

A execução de ligações prediais de água e de esgotos deve obedecer, além do que está descrito neste manual, as demais normas e especificações que estiverem em vigor.

As ligações são classificadas de acordo com a posição da rede pública em relação ao imóvel.

Desse modo, a observação visual caracterizará a ligação como sendo passeio, rua, ou outro lado da rua. No PASSEIO é considerada a ligação cuja rede pública está no mesmo passeio do imóvel; na RUA, é quando a rede situa-se em algum ponto do leito carroçável. No OUTRO LADO DA RUA, diz-se quando a rede está assentada no passeio oposto ao do imóvel.

As ligações são separadas em três grandes categorias de pavimentação: pedra tosca, asfalto e sem pavimentação.



#### 4.2. Ligações Domiciliares de Água

Uma ligação predial é composta de:

- Tomada de água:- Ponto de conexão do ramal com a rede de distribuição de água, que será executada com colar de tomada ou com ferrule;
- Ramal predial:- Tubulação compreendida entre a tomada de água na rede de distribuição e o cavalete ou caixa c/ cavalete que será executada preferencialmente em PEAD. O ramal deverá obrigatoriamente ser executado perpendicular à rede de distribuição;
- Cavalete ou caixa c/ cavalete:- Elementos destinados a receber a instalação do medidor de volume consumido, hidrômetro.

As ligações em PVC serão executadas seguindo a perpendicular ao distribuidor, limitadas por este último e o muro limite da residência.

A sua execução deverá obedecer aos desenhos e, em dúvida, consultar com a fiscalização.

#### 4.3. Locação e Abertura de Valas (Ramal Predial)

A locação da vala será feita através do ponto da instalação interna quando existente. Em caso contrário, a consultar a fiscalização e o usuário.

A abertura das valas será feita por processo manual ou mecânico tomando-se todas as precauções necessárias a fim de evitar danos às demais tubulações que porventura estejam assentadas no local.

Todo e qualquer dano causado a estas tubulações (água, luz, telefone, esgoto, águas pluviais) será de inteira responsabilidade do empreiteiro, que deverá repará-las no menor tempo possível ou indenizar ao órgão competente, caso não possa reparar devidamente.

A vala terá uma largura de 0,40 m, com exceção do ponto de interligação no distribuidor que terá dimensões compatíveis com a profundidade da mesma e de acordo com as normas de segurança do trabalho.

As paredes das valas deverão ser tanto quanto possível verticais. Poderão também ser inclinadas de acordo com a profundidade e o tipo de terreno, e sempre a critério da fiscalização.

A escavação em rocha deverá ser executada por pessoal habilitado e sua profundidade deverá ser acrescida de 0,10 m para colocação de um colchão de areia, sobre o qual se apoiará a tubulação. Quando necessário o emprego de explosivos, as escavações em rocha deverão ser conduzidas com a maior cautela possível, controlando-se a quantidade de carga e protegendo o local com abafadores de tipo adequado.

Todo material e equipamento necessários ficarão a cargo da CONTRATADA.

#### 4.4. Assentamento de Tubos

As juntas do tubo de PVC serão executadas seguindo-se rigorosamente as instruções do fabricante e serão do tipo soldáveis.

A perfuração no tubo distribuidor será com utilização de gabaritos e serras apropriadas com diâmetros adequados e evitando-se a introdução de materiais no interior do mesmo.

#### 4.5. Reenchimento de Vala

O reenchimento será procedido da seguinte forma:



- Será lançada areia isenta de qualquer pedra ou outros materiais duros e substâncias orgânicas revestindo a tubulação;
- A partir da geratriz superior do tubo o material de reenchimento poderá não ser areia, sendo no entanto, um material uniforme também isento de pedras e outros materiais duros, lançados em camadas de 10 cm, devidamente molhadas e compactadas até a superfície do terreno. A compactação será efetuada com soquete ou outros equipamentos apropriados a este tipo de serviço.

#### 4.6. Quebra e Reposição de Pavimentação

A quebra e reposição de pavimentação e calçada será procedida pela Contratada que deverá executá-las quebrando apenas a faixa necessária à execução dos serviços e fazendo sua reposição de modo a recompor, com materiais iguais aos quebrados, a situação original.

Todas as despesas e materiais com estes serviços correrão por conta exclusiva da Contratada que se obrigará a refazer os mesmos nos casos de qualquer defeito apresentado.

#### 4.7. Cadastro

A Contratada se obriga a fornecer à Licitante o cadastro das ligações efetuadas, com todos os detalhes pertinentes a este serviço, de acordo com o modelo fornecido pela fiscalização.

### 5. LIGAÇÕES PREDIAIS (MATERIAIS)

#### 5.1. Tubulações e Conexões

Os tubos de PVC serão fornecidos pela Contratada, colocados no almoxarifado da obra, juntamente com o adesivo e a solução limpadora.

O transporte dos materiais entre o almoxarifado e o local das ligações correrá por conta da Contratada, que também se responsabilizará por eventuais quebras dos mesmos.

O diâmetro das tubulações para os casos normais de residências será de 1/2", os demais casos serão especificados pela fiscalização.

O tubo PEAD (NBR-8417) poderá ser utilizado como opção ao tubo PVC soldável, a critério da fiscalização.

#### 5.2. Tubos Pead

Os tubos PEAD deverão obedecer as seguintes normas:

- Internacional Standard ISO - DIS - 4427: Polyethylene (PE) pipes for water supply - Specifications;
- Norma opcional: DIN - 9074 e DIN 8075;
- Norma opcional: Norma Americana AWWA e ASTM e NSF - 14.
- A norma 8417 da ABNT para PEAD de ligação predial.
- Qualquer outra norma deverá ser previamente aprovada pela PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMOCIM.

O projeto da espessura do tubo deverá considerar temperatura máxima da água 30° C (Temperatura média 27° C) e Pressão máxima de Trabalho igual a pressão máxima transiente de cada classe.

As condições de manuseio e armazenamento devem considerar uma temperatura ambiente máxima de 50° C.





Toda tubulação deve ser armazenada ao abrigo do sol. Se o armazenamento for em área externa, os tubos devem ser cobertos com lona em forma de abrigo provisório de modo que exista espaço livre acima da geratriz superior do último tubo da pilha de pelo menos 60 cm. Todas as cautelas devem ser tomadas para evitar que a temperatura no local de armazenamento, próximo ao último tubo da pilha (o mais elevado) seja muito elevada ficando os tubos submetidos a temperatura de até 50° C.

A altura de empilhamento máxima admitida pela norma deve ser revista para estas condições de temperatura, sendo reduzida sensivelmente, isto é, Proponente/Fornecedor deve ficar atento a estas condições lembrando que ele mesmo sendo responsável pelo armazenamento, respondendo pelos danos de ovalização e empeno durante o período de armazenamento.

Adicionalmente aos termos de garantia previstos o Proponente/Fornecedor deverá garantir as condições de armazenamento cuja execução (e conseqüente metodologia e cálculo dos esforços/cargas externas) é de sua responsabilidade. A garantia das condições de armazenamento é de 12 meses, e, neste período o Proponente/Fornecedor deverá fazer seguro compatível a estas condições em favor da Prefeitura Municipal de Camocim. Esse seguro será executado pela Prefeitura Municipal de Camocim se constatadas ovalização superiores a 6 % do diâmetro ou flechas excessivas de empeno que não permitam a utilização dos tubos.

Considerando as condições de operação (temperatura da água e cargas de aterro, fatores de redução de pressão em função da temperatura) o Proponente/Fornecedor deverá apresentar juntamente com sua proposta a memória de cálculo com justificativas para os valores do SDR adotado e da máxima pressão de operação, selecionando portanto a espessura e classe de pressão. A Prefeitura Municipal de Camocim analisará estes cálculos e somente após aprovados é que serão aceitas as espessuras propostas. Em nenhuma hipótese serão aceitos tubos com valor SDR maior que 17 (dezesete).

Os ensaios à pressão hidrostática interna de curta duração a 20° C e a 80° C deverão obedecer aos requisitos das normas ISO e seus valores devem estar calculados e apresentados juntamente com a proposta, para análise e aprovação da Prefeitura Municipal de Camocim.

Fará parte do fornecimento dos tubos, integrando a proposta de preços a entrega de 30 (trinta) conjuntos de soldagem termoplástica, incluindo a transferência de tecnologia de soldagem e o treinamento do pessoal. Essa quantidade poderá ser diminuída se a maior parte do fornecimento de tubos de PEAD for em bobinas com comprimentos extensas. O Proponente/Fornecedor deverá apresentar juntamente com a proposta o cálculo do número exato de conjuntos de soldagem termoplástica necessários para assentamento e soldagem da tubulação fornecida em 90 (noventa) dias. Nenhuma remuneração adicional está prevista para o fornecimento dos conjuntos de soldagem termoplástica e da transferência de tecnologia/treinamento e supervisão de soldagem. Esses custos devem estar inclusos e diluídos nos preços unitários dos tubos fornecidos.

### 5.3. Hidrômetro

Todos os materiais e componentes dos hidrômetros deverão ser fabricados conforme as normas abaixo citadas no que for aplicável:

- ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas;NBR-NM212
- ASTM – American Society for Testing Materials;
- AWWA – American Water Workes Associations;
- DIN – Dentsche Industrie Normen.
- Portaria do IPT 246/00



- Normas diversas serão aceitas desde que seja comprovada a sua similaridade com as citadas e sejam reconhecidas internacionalmente.

Os materiais e equipamentos objetos desta especificação deverão ser produzidos por fabricantes com, no mínimo, cinco anos de experiência em produtos iguais e terão que comprovar os fornecimentos anteriores.

No caso de ser impossível ao concorrente atender a certos detalhes das especificações devido a técnica de fabricação diferente, o fabricante deverá descrever como complemento a estes aspectos que estão de acordo com as especificações.

Os hidrômetros devem obedecer aos requisitos mínimos estabelecidos na NBR-NM212 (Hidrômetros Para Água Fria). Caso a Contratada fabrique seus hidrômetros com outro critério, deverá mencionar detalhadamente as divergências entre o projeto e a Norma da ABNT, justificando tecnicamente as diferenças existentes.

Os hidrômetros devem ser fornecidos com plaqueta de material inoxidável, fixada em local visível contendo no mínimo as seguintes informações:

- Marca;
- Ano de fabricação;
- Norma de fabricação;
- Diâmetro nominal; e,
- Classe de pressão.

#### 5.3.1. Escopo

Esta especificação abrange as condições para fabricação e o fornecimento de hidrômetros domiciliares de 3 a 30 m<sup>3</sup>/h para medição de água fria a serem instalados no sistema de abastecimento urbano de água. Serão velocimétricos do tipo turbina, classe C, multijato.

#### 5.3.2. Condições de Serviços

- a) A água distribuída à localidade recebe tratamento convencional, temperatura média de 30 °C (temperatura ambiente), perfeitamente dentro dos padrões de potabilidade brasileiro;
- b) Os hidrômetros deverão trabalhar a uma pressão mínima de 10 mca, e ser instalados nos ramais domiciliares abrigados, preferencialmente, em caixas de fibra de vidro colocadas no muro, ou se for o caso, abrigados em caixas de concreto, providas de tampas de ferro fundido.

#### 5.3.3. Supervisão de Montagem e Verificação de Funcionamento

A Contratada deverá fazer a supervisão de montagem no campo, bem como a verificação de funcionamento testemunhada pela Licitante.

#### 5.3.4. Garantias

A Contratada deverá garantir o equipamento contra quaisquer defeitos de projeto, material ou fabricação por um período de dois anos a contar da data de término da instalação dos equipamentos. Esta garantia deverá abranger também os componentes fornecidos por terceiros.

Em caso de falhas, no período de garantia, a Contratada se obriga a efetuar a reposição imediata dos elementos defeituosos sem qualquer ônus para a Licitante. Se qualquer peça apresentar defeito e ficar comprovado que a falha foi



causada por projeto incorreto a Contratada se obriga a substituir essa peça em todas as unidades fornecidas, sem ônus para a Licitante.

[Handwritten signature]



---

**XIV. Peças Gráficas**



OBRA: AMPLIAÇÃO E REFORMA DAS REDES DE ÁGUA DE DIVERSAS LOCALIDADES.  
LOCAL: BARROQUINHA/CE

| ITEM               | DESCRIÇÃO DO SERVIÇO  | VALOR S/ BDI | BDI = 20% | VALOR C/ BDI      |
|--------------------|---|--------------|-----------|-------------------|
| 1                  | AMPLIAÇÃO DA REDE DE ÁGUA DE ARARAS.                                  | 317.668,36   | 63.533,67 | 381.202,03        |
| 2                  | AMPLIAÇÃO DA REDE DE ÁGUA DE BITUPITÁ.                                | 121.631,55   | 24.326,31 | 145.957,86        |
| 3                  | INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DO POÇO DE CAPTAÇÃO DA REDE DE ÁGUA DE CHAPATA. | 3.039,31     | 607,86    | 3.647,17          |
| 4                  | AMPLIAÇÃO DA REDE DE ÁGUA DA SEDE.                                    | 132.744,12   | 26.548,82 | 159.292,94        |
| <b>TOTAL GERAL</b> |   |              |           | <b>690.100,00</b> |

OBS.1: BDI SERVIÇOS = 20,0% - BDI MATERIAIS = 20,0%

OBS.2: TABELA DE PREÇO REFERÊNCIA - TABELA UNIFICADA SEINFRA N17A COM DATA BASE JUNHO/2011, TABELA SINAPI OUTUBRO/2011 E (\*) PESQUISA DE PREÇO DE MERCADO EM SERVIÇOS E MATERIAIS NÃO ENCONTRADO NAS TABELAS

OBRA: INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DO POÇO DE CAPTAÇÃO DA REDE DE ÁGUA DE CHAPATA.  
LOCAL: CHAPADA - BARROQUINHA/CE

| ITEM       | FONTE   | CÓDIGO    | DESCRIÇÃO DO SERVIÇO   | UN. | QUANT. | VALOR UN. | TOTAL           |
|------------|---------|-----------|--|-----|--------|-----------|-----------------|
| <b>1</b>   |         |           | <b>INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DA CAPTAÇÃO</b>   |     |        |           | <b>3.039,31</b> |
| <b>1.1</b> |         |           | <b>ELETRODUTOS DE PVC E CONEXÕES</b>   |     |        |           | <b>280,39</b>   |
| 1.1.1      | SINAPI  | 40802     | ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO SOLDÁVEL 25MM (1"), FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO   | M   | 26,80  | 8,30      | 222,44          |
| 1.1.2      | SINAPI  | 73614     | ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO ROSCÁVEL 15 MM (1/2") FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO   | M   | 14,10  | 4,11      | 57,95           |
| <b>1.2</b> |         |           | <b>QUADROS E CAIXAS</b>  |     |        |           | <b>508,58</b>   |
| 1.2.1      | SEINFRA | C3579     | QUADRO DE MEDIÇÃO PADRÃO COELCE - PADRÃO POPULAR   | UN  | 1,00   | 42,19     | 42,19           |
| 1.2.2      | SINAPI  | 74131/002 | QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA EM CHAPA METÁLICA, DE EMBUTIR, SEM PORTA, PARA 6 DISJUNTORES TERMOMAGNÉTICOS MONOPOLARES, SEM DISPOSITIVO PARA CHAVE GERAL, SEM BARRAMENTOS FASES E COM BARRAMENTO NEU | UN  | 1,00   | 45,03     | 45,03           |
| 1.2.3      | SEINFRA | C2065     | QUADRO DE COMANDO DE BOMBAS - COMPLETO   | UN  | 1,00   | 239,56    | 239,56          |
| 1.2.4      | SEINFRA | C0609     | CAIXA EM ALVENARIA (60X60X60cm) DE 1/2 TIJOLO COMUM, LASTRO DE CONCRETO E TAMPA DE CONCRETO  | UN  | 1,00   | 176,90    | 176,90          |
| 1.2.5      | SINAPI  | 1873      | CAIXA PVC 4" X 4" PI ELETRODUTO *  | UN  | 1,00   | 1,69      | 1,69            |
| 1.2.6      | SINAPI  | 1872      | CAIXA PVC 4" X 2" PI ELETRODUTO *  | UN  | 3,00   | 1,07      | 3,21            |
| <b>1.3</b> |         |           | <b>FIOS, CABOS E ACESSÓRIOS</b>  |     |        |           | <b>659,23</b>   |
| 1.3.1      | SEINFRA | C4377     | CABO EM PVC 1000V 2,5 mm <sup>2</sup>  | M   | 56,50  | 2,20      | 124,30          |
| 1.3.2      | SEINFRA | C0554     | CABO EM PVC 1000V 4MM <sup>2</sup>   | M   | 88,40  | 3,72      | 328,85          |
| 1.3.3      | SEINFRA | C0556     | CABO EM PVC 1000V 6MM <sup>2</sup>   | M   | 46,00  | 4,48      | 206,08          |
| <b>1.4</b> |         |           | <b>BASES, CHAVES E DISJUNTORES</b>   |     |        |           | <b>29,55</b>    |
| 1.4.1      | SINAPI  | 74130/001 | DISJUNTOR TERMOMAGNÉTICO MONOPOLAR PADRÃO NEMA (AMERICANO) 10 A 30A 24 0V, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO   | UN  | 1,00   | 8,19      | 8,19            |
| 1.4.2      | SINAPI  | 74130/002 | DISJUNTOR TERMOMAGNÉTICO MONOPOLAR PADRÃO NEMA (AMERICANO) 35 A 50A 24 0V, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO   | UN  | 2,00   | 10,68     | 21,36           |
| <b>1.5</b> |         |           | <b>TOMADAS / INTERRUPTORES / ESPELHOS</b>  |     |        |           | <b>43,59</b>    |
| 1.5.1      | SINAPI  | 72332     | INTERRUPTOR SIMPLES - 2 TECLAS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO   | UN  | 1,00   | 10,10     | 10,10           |
| 1.5.2      | SINAPI  | 72335     | ESPELHO PLÁSTICO - 4"X2" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO   | UN  | 4,00   | 2,59      | 10,36           |
| 1.5.3      | SEINFRA | C2493     | TOMADA UNIVERSAL 10A 250V  | UN  | 3,00   | 7,71      | 23,13           |
| <b>1.6</b> |         |           | <b>LUMINÁRIAS INTERNAS, EXTERNAS E ACESSÓRIOS</b>  |     |        |           | <b>108,17</b>   |
| 1.6.1      | SEINFRA | C1638     | LUMINÁRIA FLUORESCENTE COMPLETA (2 X 32)W  | UN  | 1,00   | 108,17    | 108,17          |
| <b>1.7</b> |         |           | <b>PÁRA-RAIO</b>   |     |        |           | <b>1.409,80</b> |
| 1.7.1      | SEINFRA | C3579     | QUADRO DE MEDIÇÃO PADRÃO COELCE - PADRÃO POPULAR   | UN  | 1,00   | 42,19     | 42,19           |
| 1.7.2      | SINAPI  | 74131/001 | QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA EM CHAPA METÁLICA, PARA 3 DISJUNTORES TERMOMAGNÉTICOS MONOPOLARES, SEM DISPOSITIVO PARA CHAVE GERAL, COM PORTA, SEM BARRAMENTOS FASES E COM BARRAMENTO NEUTRO, FORNEC  | UN  | 1,00   | 39,76     | 39,76           |
| 1.7.3      | SINAPI  | 74130/001 | DISJUNTOR TERMOMAGNÉTICO MONOPOLAR PADRÃO NEMA (AMERICANO) 10 A 30A 24 0V, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO   | UN  | 1,00   | 8,19      | 8,19            |



*[Handwritten signature]*

Orçamento Básico

OBRA: INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DO POÇO DE CAPTAÇÃO DA REDE DE ÁGUA DE CHAPATA.  
LOCAL: CHAPADA - BARROQUINHA/CE

| ITEM   | FONTE   | CÓDIGO | DESCRIÇÃO DO SERVIÇO  | UN. | QUANT. | VALOR UN. | TOTAL  |
|--------|---------|--------|---|-----|--------|-----------|--------|
| 1.7.4  | SEINFRA | C1662  | LUMINÁRIA FLUORESCENTE COMPLETA (1 X 18)W   | UN  | 1,00   | 56,80     | 56,80  |
| 1.7.5  | SEINFRA | C2060  | PARA-RAIOS TIPO FRANKLIN  | UN  | 1,00   | 57,37     | 57,37  |
| 1.7.6  | SEINFRA | C0860  | CONECTOR SPLIT - BOLT P/ CABOS ATE 35MM2  | UN  | 30,00  | 5,43      | 162,90 |
| 1.7.7  | SEINFRA | C0466  | BRAÇADEIRA TIPO "D", METÁLICA ATE 1"  | UN  | 20,00  | 2,72      | 54,40  |
| 1.7.8  | SINAPI  | 73613  | ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO ROSCÁVEL 20 MM (3/4") FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO                    | M   | 2,00   | 4,66      | 9,32   |
| 1.7.9  | SEINFRA | C0609  | CAIXA EM ALVENARIA (60X60X60cm) DE 1/2 TIJOLO COMUM, LASTRO DE CONCRETO E TAMPA DE CONCRETO | UN  | 3,00   | 176,90    | 530,70 |
| 1.7.10 | SEINFRA | C0325  | ATERRAMENTO C/ HASTE COPPERWELD 3/4" X 3.0M   | UN  | 3,00   | 149,39    | 448,17 |

|                      |                 |
|----------------------|-----------------|
| <b>TOTAL PARCIAL</b> | <b>3.039,31</b> |
| <b>BDI =</b>         | <b>20,00%</b>   |
| <b>TOTAL GERAL</b>   | <b>3.647,17</b> |

OBS.1: BDI SERVIÇOS = 20,0% - BDI MATERIAIS = 20,0%

OBS.2: TABELA DE PREÇO REFERÊNCIA - TABELA UNIFICADA SEINFRA N17A COM DATA BASE JUNHO/2011, TABELA SINAPI OUTUBRO/2011 E (\*) PESQUISA DE PREÇO DE MERCADO EM SERVIÇOS E MATERIAIS NÃO ENCONTRADO NAS TABELAS



Estado do Ceará

Prefeitura Municipal de Barroquinha



Cronograma Físico-Financeiro

OBRA: AMPLIAÇÃO E REFORMA DAS REDES DE ÁGUA DE DIVERSAS LOCALIDADES.

LOCAL: BARROQUINHENSE

| ITEM          | DESCRIÇÃO DO SERVIÇO  | 30 DIAS |            | 60 DIAS |            | 90 DIAS |            | TOTAL      |
|---------------|---|---------|------------|---------|------------|---------|------------|------------|
|               |   | %       | VALOR      | %       | VALOR      | %       | VALOR      |            |
| 01            | AMPLIAÇÃO DA REDE DE ÁGUA DE ARARAS.                                  | 40,00%  | 152.480,81 | 30,00%  | 114.360,61 | 30,00%  | 114.360,61 | 381.202,03 |
| 02            | AMPLIAÇÃO DA REDE DE ÁGUA DE BITUPITÁ.                                | 30,00%  | 43.787,36  | 40,00%  | 58.383,14  | 30,00%  | 43.787,36  | 145.957,86 |
| 03            | INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DO POÇO DE CAPTAÇÃO DA REDE DE ÁGUA DE CHAPATA. | 20,00%  | 729,43     | 30,00%  | 1.094,15   | 50,00%  | 1.823,59   | 3.647,17   |
| 04            | AMPLIAÇÃO DA REDE DE ÁGUA DA SEDE.                                    | 20,00%  | 31.858,59  | 30,00%  | 47.787,88  | 50,00%  | 79.646,47  | 159.292,94 |
| TOTAL PARCIAL |   | 33,16%  | 228.856,19 | 32,12%  | 221.625,78 | 34,72%  | 238.618,03 | 690.100,00 |
| TOTAL         |   | 33,16%  | 228.856,19 | 65,28%  | 450.481,97 | 100,00% | 690.100,00 | 690.100,00 |





PREFEITURA MUNICIPAL DE BARROQUINHA  
"Administrando com o povo"



**ANEXO II**

**MINUTA DO CONTRATO**

**CONTRATO N.º**

O **MUNICÍPIO DE BARROQUINHA**, Estado do Ceará, pessoa jurídica de direito público interno, inscrito no CNPJ sob n.º \_\_\_\_\_, com sede na cidade do mesmo nome, através da **SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA**, neste ato representada pelo respectivo Secretário, **Sr(a)** \_\_\_\_\_, inscrito no CPF n.º \_\_\_\_\_, doravante denominado **CONTRATANTE** e a empresa \_\_\_\_\_, inscrita no CNPJ sob o n.º \_\_\_\_\_, com sede à \_\_\_\_\_ CEP.: \_\_\_\_\_, neste ato representada por \_\_\_\_\_, inscrito no CPF sob o n.º \_\_\_\_\_, doravante denominada **CONTRATADA**, celebram o presente Contrato na forma e condições seguintes:

**CLÁUSULA PRIMEIRA – DO FUNDAMENTO LEGAL**

1.1- O presente contrato é celebrado com fundamento no processo de licitação modalidade Tomada de Preço tombado sob o n.º 05.002/2012-TP, e se rege pelo disposto na Lei Federal 8.666/93, alterada e consolidada.

**CLÁUSULA SEGUNDA – DO OBJETO**

2.1- O objeto da presente avença é Contratação de empresa especializada para execução dos serviços de ampliação e reforma das redes de água de diversas localidades no município de Barroquinha-Ce, de interesse da Secretaria de Infraestrutura, mediante execução indireta, no regime empreitada por preço global, na conformidade do Projeto Básico e Executivo, das plantas e do orçamento adjudicado, partes integrantes deste instrumento independente de transcrição.

**CLÁUSULA TERCEIRA – DO VALOR E DO PAGAMENTO**

3.1- O valor global da presente avença é de R\$ \_\_\_\_ (\_\_\_\_), a ser pago em conformidade com a execução dos serviços efetivamente realizados, segundo as medições atestadas pelo contratante, considerando as disposições do cronograma físico-financeiro aprovado, dos Projetos Básico e Executivo e do orçamento adjudicado, salvo modificação contratual na forma da lei.

3.2- A contratada deverá apresentar junto com as notas fiscais/faturas devidamente atestadas pelo Gestor da despesa, as Certidões de quitação das obrigações fiscais Federais, Estaduais e Municipais, todas atualizadas e ainda:

a) prova do recolhimento das contribuições devidas ao INSS (parte do empregador e parte do empregado), relativas aos empregados envolvidos na execução do objeto deste instrumento;

b) prova do recolhimento do FGTS, relativo aos empregados referidos na alínea superior;

c) comprovante de recolhimento do PIS e ISS, quando for o caso, dentro de 20 (vinte) dias a partir do recolhimento destes encargos.

3.3- Os pagamentos serão efetuados em até 30 (trinta) dias após a certificação da medição pela Secretaria contratante.

3.4- Independentemente de declaração expressa, fica subentendido que, no valor



PREFEITURA MUNICIPAL DE BARROQUINHA  
"Administrando com o povo"



pago pelo contratante, estão incluídas todas as despesas necessárias à execução dos serviços, inclusive as relacionadas com materiais, equipamentos e mão-de-obra.

3.5- O Contrato não será reajustado antes de decorrido 01 (um) ano da sua assinatura, circunstância na qual poderá ser aplicada o índice utilizado para a construção civil previsto pela Fundação Getúlio Vargas – FGV.

**CLÁUSULA QUARTA – DO PRAZO DE EXECUÇÃO E DA VIGÊNCIA**

4.1- O prazo para a completa execução das obras contratadas e/ou dos serviços contratados é de **90 (noventa) dias**, contados da ordem de serviço, findo o qual as obras e/ou serviços, deverão estar concluídos.

4.2- O início dos trabalhos ocorrerá dentro de 5(cinco) dias seguintes ao recebimento da Ordem de Serviço.

4.3- O presente Instrumento produzirá seus jurídicos e legais efeitos a partir da data de sua assinatura e vigorará pelo prazo de 150 (cento e cinquenta) dias, podendo ser prorrogado, na forma do artigo 57, da Lei Federal n.º 8.666/93, alterada e consolidada.

4.4- Os prazos de início de execução, de conclusão e de entrega dos serviços admitem prorrogação, desde que necessariamente justificada por escrito e previamente autorizada pelo contratante, mantidas as demais cláusulas do contrato e assegurada a manutenção do seu equilíbrio econômico financeiro, desde que ocorra qualquer dos motivos descritos no § 1º do artigo. 57 da Lei de Licitações.

4.5- Os pedidos de prorrogação deverão se fazer acompanhar de um relatório circunstanciado e do novo cronograma físico-financeiro adaptado às novas condições propostas, os quais serão analisados e julgados pela contratante.

**CLÁUSULA QUINTA – DOS RECURSOS ORÇAMENTÁRIOS**

5.1- As despesas decorrentes da presente contratação correrão à conta da dotação orçamentária:

0501.17.511.0042.1.017 IMPLANTAÇÃO DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO D'ÁGUA. Elemento de Despesa: 4.4.90.51.00 OBRAS E INSTALAÇÕES.

**CLÁUSULA SEXTA – DAS OBRIGAÇÕES CONTRATUAIS**

6.1- As partes se obrigam reciprocamente a cumprir integralmente as disposições do instrumento convocatório, da Lei Federal n.º 8.666/93, alterada e consolidada:

6.2- A CONTRATADA obriga-se a:

a) executar os serviços no prazo máximo fixado no instrumento convocatório e neste instrumento, observando rigorosamente as especificações contidas no Projeto Básico e Executivo, das plantas, do orçamento adjudicado, e do cronograma físico-financeiro, partes integrantes deste instrumento independente de transcrição, bem ainda as normas técnicas vigentes, nos locais determinados pela Secretaria Contratante, assumindo a responsabilidade pelo pagamento de todos os impostos, taxas e quaisquer outros ônus de origem federal, estadual e municipal, bem como, quaisquer encargos judiciais ou extrajudiciais que lhes sejam imputáveis, inclusive licenças dos órgãos oficiais ou com relação a terceiros, em decorrência da celebração do Contrato, e ainda:

- reparar, corrigir ou substituir às suas expensas, no total ou em parte, o objeto do contrato em que se verificarem vícios, defeitos ou incorreções resultantes da



PREFEITURA MUNICIPAL DE BARROQUINHA  
"Administrando com o povo"



execução ou de natureza;

- responsabilizar-se pelos danos causados diretamente à Administração ou a terceiros, decorrentes de culpa ou dolo, sua ou de preposto, na execução do contrato, não excluindo ou reduzindo essa responsabilidade a fiscalização ou o acompanhamento pelo órgão interessado.

- manter preposto, aceito pela Administração, no local da obra ou serviço, para representá-lo na execução do contrato. As decisões e providências que ultrapassarem a competência do representante da contratada deverão ser comunicadas a seus superiores em tempo hábil para a adoção das medidas convenientes.

- aceitar nas mesmas condições contratuais, acréscimos ou supressões que se fizerem necessários na forma estabelecida no artigo 65, § 1º da Lei n.º 8.666/93, alterada e consolidada.

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

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

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

**e)** registrar o *Contrato* decorrente desta licitação no CREA-CE (Conselho Regional de Engenharia e Arquitetura do Ceará), na forma da Lei, e apresentar o comprovante de ART (Anotação de Responsabilidade Técnica) correspondente antes da apresentação da primeira fatura, perante a CONTRATANTE, sob pena de retardar o processo de pagamento.

**f)** recrutar profissionais habilitados e com experiência comprovada fornecendo à CONTRATANTE relação nominal dos mesmos, contendo identidade e atribuição/especificação técnica.

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

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

**6.3-** É de inteira e exclusiva responsabilidade da contratada o recolhimento de encargos sociais, trabalhistas, previdenciários, tributos, taxas, tarifas e outros



# PREFEITURA MUNICIPAL DE BARROQUINHA

*"Administrando com o povo"*



emolumentos que se fizerem necessários à execução do serviço. A Contratante se reserva o amplo direito de exigir da contratada tais documentos devidamente quitados para melhor desempenho e eficácia dos contratos consumados.

**6.4-** No caso de constatação da inadequação dos serviços às normas e exigências especificadas no Edital, neste contrato, nos Projetos Básico e Executivo e na Proposta da Contratada, o Contratante os recusará, devendo ser de imediato adequados às supracitadas condições

**6.5-** A CONTRATANTE obriga-se a:

- assegurar o livre acesso da CONTRATADA e de seus técnicos, devidamente identificados, a todos os locais onde se fizerem necessárias as obras e serviços, prestando-lhe todas as informações e esclarecimentos que, eventualmente, forem solicitados;

- efetuar o pagamento na forma prevista neste instrumento;

## CLÁUSULA SÉTIMA - DAS ALTERAÇÕES

**7.1-** O presente Contrato poderá ser alterado, com as devidas justificativas, mediante termo aditivo ou subtrativo, nos termos do artigo 65 e seus §§ da Lei Federal n.º 8.666/93:

**7.2-** Nenhum acréscimo ou supressão poderá exceder os limites estabelecidos na lei.

**7.3-** Se na proposta não houver sido contemplado preços unitários para determinados serviços, esses serão fixados mediante acordo entre as partes, utilizando-se tabelas de órgãos oficiais, seguidas pelo contratante.

**7.4-** Em havendo alteração unilateral do Contrato que aumente os encargos do Contratado, a Administração poderá restabelecer por aditamento, o equilíbrio econômico-financeiro inicial.

## CLÁUSULA OITAVA - DAS SANÇÕES

**8.1-** A Contratada sujeitar-se-á, em caso de inadimplemento de suas obrigações, sem prejuízo de outras sanções legais e da responsabilidade civil e criminal, às seguintes multas, que serão aplicadas de modo cumulativo, independente de seu número, com base nas violações praticadas durante a execução desse contrato:

- 0,05% (cinco centésimos por cento) sobre o valor da etapa, por dia que esta exceder o prazo de entrega previsto no cronograma físico, salvo quanto ao último prazo parcial, cuja multa será compreendida na penalidade por inobservância do prazo global;

- 0,1% (um décimo por cento) do valor do contrato, por dia que exceder ao prazo sem que os serviços estejam concluídos;

- 20% (vinte por cento) do valor total do Contrato, na hipótese de rescisão do Contrato por culpa da Contratada, sem prejuízos de outras penalidades previstas em lei;

- 0,0001% (um décimo milésimo por cento) sobre o valor global do Contrato por descumprimento às recomendações estabelecidas neste Edital ou no Contrato, conforme o caso;

- 10% (dez por cento) do valor global do Contrato, se a Contratada transferir a



# PREFEITURA MUNICIPAL DE BARROQUINHA

## "Administrando com o povo"



execução dos serviços a terceiros, no todo ou em parte, sem prévia autorização escrita da SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA;

- 5% (cinco por cento) sobre o valor do Contrato, se a Contratada deixar de atender às recomendações de ordem técnica emitidas pela ADMINISTRAÇÃO MUNICIPAL.

8.2- A contratada sujeitar-se-á, ainda, no caso de inexecução total ou parcial do Contrato:

- advertência;

- multa de 20% (vinte por cento) na forma prevista no edital;

- suspensão temporária de participação em licitação e impedimento de contratar com a Administração Municipal por prazo não superior a 2 (dois) anos;

- declaração de inidoneidade para licitar ou contratar com a Administração Pública enquanto perdurar os motivos determinantes da punição ou até que seja promovida a reabilitação da Contratada, que será concedida sempre que esta ressarcir a Contratante pelos prejuízos resultantes e após decorrido o prazo da sanção aplicada com base no item anterior.

### CLÁUSULA NONA - DA RESCISÃO CONTRATUAL

9.1- A inexecução total ou parcial do contrato enseja a sua rescisão, com as consequências contratuais, previstas no instrumento convocatório e as previstas em lei ou regulamento.

9.2- Além da aplicação das sanções já previstas, o presente contrato ficará rescindido de pleno direito, independente de notificação judicial ou extrajudicial, sem que assista à Contratada o direito de reclamar indenizações relativas às despesas decorrentes de encargos provenientes da sua execução, ocorrendo quaisquer infrações às suas cláusulas e condições ou nas hipóteses previstas na Legislação, na forma do artigo 78 da Lei 8.666/93.

9.3- O procedimento de rescisão observará os ditames previstos nos artigos 79 e 80 da Lei de Licitações.

### CLÁUSULA DÉCIMA- DAS DISPOSIÇÕES GERAIS

10.1- O CONTRATADO se obriga a manter, durante toda a execução do contrato, em compatibilidade com as obrigações por ele assumidas, todas as condições de habilitação e qualificação exigidas na licitação.

10.2- O presente Contrato tem seus termos e sua execução vinculada ao Edital de Licitação e à proposta licitatória.

10.3- O CONTRATANTE se reserva o direito de fazer uso de qualquer das prerrogativas dispostas no artigo 58 da Lei n.º 8.666/93, alterada e consolidada.

10.4- A inadimplência do CONTRATADO com referência aos encargos trabalhistas, previdenciários, fiscais e comerciais não transfere ao CONTRATANTE a responsabilidade por seu pagamento, nem poderá onerar o objeto do Contrato ou restringir a regularização e o uso dos serviços pela Administração.

10.5- O contratado, na execução do contrato, sem prejuízo das responsabilidades contratuais e legais, não poderá subcontratar partes do serviço sem a expressa autorização da Administração

10.6- A Administração rejeitará, no todo ou em parte, o serviço executado em desacordo com os termos do Processo Licitatório e deste contrato.



PREFEITURA MUNICIPAL DE BARROQUINHA  
"Administrando com o povo"



10.7- Integram o presente contrato, independente de transcrição, todas as peças que formam o procedimento licitatório e a proposta adjudicada.

10.8- A Contratada se obriga a efetuar, caso solicitado pela Contratante, testes previstos nas normas da ABNT, para definir as características técnicas de qualquer equipamento, material ou serviço a ser executado.

10.9- As ligações provisórias que se fizerem necessárias para a execução dos serviços, bem como a obtenção de licenças e alvarás, correrão por conta exclusiva da Contratada.

10.10- A fiscalização se efetivará no local da Obra/Serviços, por profissional previamente designado pelo Contratante, que comunicará suas atribuições.

10.11- O recebimento da obra/serviço será feito por equipe ou comissão técnica, constituída pela Secretaria Municipal DE INFRAESTRUTURA, para este fim, da seguinte forma:

a) Provisoriamente, pelo responsável por seu acompanhamento e fiscalização, mediante termo circunstanciado, assinado pelas partes, em até 30 (trinta) dias da comunicação escrita da CONTRATADA;

b) Definitivamente, pela equipe ou comissão técnica, mediante "Termo de Entrega e Recebimento dos Serviços", circunstanciado, assinado pelas partes, após o decurso do prazo de observação, ou vistoria que comprove a adequação do objeto aos termos contratuais, observando o disposto no art. 69 da Lei n.º 8666/93.

**CLÁUSULA DÉCIMA PRIMEIRA – DO FORO**

11.1- O foro da Comarca de Barroquinha, Estado do Ceará, é o competente para dirimir questões decorrentes da execução deste Contrato, em obediência ao disposto no § 2º do art. 55 da Lei 8.666 de 21 de junho de 1993, alterada e consolidada.

Assim pactuadas, as partes firmam o presente Instrumento, lavrado na Procuradoria Geral do Município, perante testemunhas que também o assinam, para que produza os seus jurídicos e legais efeitos.

Barroquinha-CE, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_.

*Prefeitura Municipal – Unidade Gestora*

<Ordenador de despesa>

CONTRATANTE

*Empresa*

<Representante da empresa>

CONTRATADA

**TESTEMUNHAS:**

1. \_\_\_\_\_  
2. \_\_\_\_\_



PREFEITURA MUNICIPAL DE BARROQUINHA  
"Administrando com o povo"



**ANEXO III**  
**PROPOSTA PADRONIZADA**

**PROPOSTA DE PREÇOS**

À Comissão de Licitação da Prefeitura Municipal de Barroquinha.

Pela presente declaramos inteira submissão aos preceitos legais em vigor, especialmente os da Lei N.º 8.666/93, atualizada pela Lei N.º 8.883/94, e às cláusulas e condições da modalidade **TOMADA DE PREÇOS N.º 05.002/2012-TP**.

Declaramos ainda que, após a emissão dos documentos relativos à habilitação preliminar, não ocorreu fato que nos impeça de participar da mencionada licitação.

Assumimos o compromisso de bem e fielmente fornecer/executar os produtos/serviços já especificados no anexo I, caso sejamos vencedor(es) da presente licitação.

**OBJETO:** Contratação de empresa especializada para execução dos serviços de ampliação e reforma das redes de água de diversas localidades no município de Barroquinha-Ce, de interesse da Secretaria de Infraestrutura.

**VALOR GLOBAL: R\$:** \_\_\_\_\_ (.....).

Proponente:

Endereço:

CNPJ:

Prazo de Execução:

Validade da Proposta:

Local e data:

\_\_\_\_\_  
**Assinatura e Carimbo do Proponente**



PREFEITURA MUNICIPAL DE BARROQUINHA  
"Administrando com o povo"



**ANEXO IV**  
**MODELO DE RECIBO DE GARANTIA DE PROPOSTA**

**RECIBO DE GARANTIA DE PROPOSTA**

REF. TOMADA DE PREÇOS N.º 05.002/2012-TP

**DA: PREFEITURA MUNICIPAL DE BARROQUINHA**

Comissão Permanente de Licitação  
Rua Onze de Maio, 739, Centro, Barroquinha - Ceará  
Fone: 3623-1137

**PARA:**

Endereço:  
Fone: ( )

**MODALIDADE:**

**N.º DOCUMENTO:**

**GARANTE:**

**VALOR: R\$ ( )**

Conforme disposto na seção 5 do Edital do processo licitatório em epígrafe, RECEBI da empresa acima qualificada o documento acima identificado, entregue a esta administração, para fins de garantia de proposta, pelo que firmamos o presente recibo.

**OBS:** O presente termo de recebimento não importa em aceitação da autenticidade, validade ou veracidade do documento recebido, o qual dependerá de análise e averiguação por parte da Comissão de Licitação da Prefeitura de Barroquinha, quanto a seu conteúdo, forma e/ ou ideológico, na forma da Lei.

Barroquinha - Ceará, \_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_.

**Jodeal Oliveira de Alcântara**  
Presidente da Comissão de Licitação