EXPANSÃO DE REDE DOS SISTEMAS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DA CIDADE DE UNIÃO – PI

APRESENTAÇÃO

O projeto desenvolvido pela **Agespisa**, tem como objeto a expansão de rede do Sistema de Abastecimento de água do município de **UNIÃO - PI**

O planejamento geral, a coordenação das ações e a liberação dos recursos financeiros necessários à implementação do projeto são realizados pelo Governo do Estado, a ser executado pela AGESPISA, com recursos de fonte própria.

Alguns dos parâmetros de projeto utilizados, como os coeficientes de majoração, correspondem àqueles prescritos pela Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT. Outros foram definidos pela AGESPISA através da equipe de projetos.

O Projeto Básico expansão de rede dos Sistemas de Abastecimento de águas do município de **UNIÃO - PI** tem por finalidades a melhoria das condições para abastecimento de água tratada em atendimento há população, gerando mais praticidade e comodidade aos consumidores. Este projeto básico é constituído de 03 volumes denominados:

I – NORMAS TÉCNICAS;
II – MEMORIAL DESCRITIVO;
III – PLANTA.

ÁGUAS E ESGOTOS DO PIAUÍ S/A
Inscrição Estadual 19.301.656-7
CNPJ (MF) 06.845.747/0001-27
Av. Mal. Castelo Branco, 101-N - Cabral
CEP – 64000.810 – Teresina - Piauí
Fone (086) 3216-6300 FAX (086) 3216-6308

DIRETORIA DE OPERAÇÃO-DIOPE

OBRAS DE MELHORIAS DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DO MUNICÍPIO DE UNIÃO-PI

1 - DISPOSIÇÕES GERAIS

1.1 – PRELIMINARES

Todos os serviços deverão ser executados em consonância com o projeto, prescrições contidas nestas especificações, Normas e Especificações Técnicas da ABNT, Legislação Municipal e normas e procedimento de segurança do trabalho.

Fica reservado à CONTRATANTE o direito e competência de resolver todo caso singular e porventura omisso no projeto ou nestas especificações.

A supervisão da execução dos trabalhos estará sempre a cargo de um engenheiro credenciado pela CONTRATADA junto à CONTRATANTE.

A fiscalização será supervisionada por engenheiro devidamente designado pela CONTRATANTE.

É indispensável à qualificação adequada do pessoal na execução das obras e serviços. A CONTRATADA se obriga a afastar todo e qualquer elemento que a critério exclusivo da FISCALIZAÇÃO possa prejudicar a qualidade dos serviços, à ordem e ao bom andamento da obra.

A CONTRATADA prestará sempre todos os esclarecimentos e informações à FISCALIZAÇÃO, sobre programação e andamento dos trabalhos, suas peculiaridades, e tudo mais julgado necessário ao seu desempenho.

A CONTRATADA acatará de imediato as solicitações e ordens da FISCALIZAÇÃO que terá plena competência até mesmo para suspender os serviços da obra total ou parcialmente, por meios amigáveis ou não, sempre que julgar conveniente, por motivos de ordem técnica, disciplinar ou de segurança do trabalho.

A existência e atuação da FISCALIZAÇÃO em nada diminuem a responsabilidade única, integral e exclusiva da CONTRATADA no que concerne às obras e suas implicações imediatas e remotas, sempre de conformidade com as condições contratuais e de modo especial com a Legislação Vigente.

A CONTRATADA manterá sempre à disposição da FISCALIZAÇÃO todos os meios necessários e aptos a permitir a medição dos serviços, bem como à inspeção das instalações da obra, dos materiais e dos equipamentos.

A CONTRATADA é a única responsável pela segurança do pessoal pela guarda e conservação de todos os materiais, equipamentos, ferramentas e utensílios bem como pela proteção destes e da obra como um todo.

Os empregados deverão dispor de todos os meios dispositivos de uso pessoal destinados à sua proteção física, devendo ser cumprido o disposto na Norma Regulamentadora NR 6 – Equipamentos de Proteção Individual, da Portaria nº. 3214 de 08/06/78 do Ministério do Trabalho.

Todos os materiais a serem empregados na obra, ou eventual reposição, serão de boa qualidade satisfazendo às Especificações e Padrões da ABNT.

Os materiais e equipamentos serão armazenados em local apropriado, de acordo com a

sua natureza e atendendo as recomendações dos fabricantes. Nestes locais não será permitido guardar materiais que não se destinem à obra nem aqueles que por qualquer motivo forem rejeitados pela FISCALIZAÇÃO.

Materiais ou equipamentos fornecidos pela CONTRATADA serão inspecionados pela CONTRATANTE no ato do recebimento, a qual poderá se recusar a recebê-los em caso de avaria ou qualquer motivo que impeça sua adequada utilização.

Competem à CONTRATADA os serviços de limpeza e regularização das áreas.

1.2 - SERVIÇOS

1.2.1 - LOCAÇÃO DA OBRA

A locação obedecerá rigorosamente ao projeto arquitetônico. Será executada por profissional devidamente capacitado.

1.2.2 – ESCAVAÇÃO

A escavação da adutora deve seguir os padrões da ABNT e normatização da AGESPISA de forma a executar as aberturas no solo em dimensões e padrões pré-estabelecidos.

1.2.3 – SINALIZAÇÃO E ESCORAMENTO

Aplicação das sinalização e escoramentos seguindo os padrões da ABNT e normatização da AGESPISA com o intuito de sinalizar os devidos pontos de obra e escorar estruturas e locais gerando uma obra com todos os requintes de proteção possíveis

1.2.4 – AQUISIÇÃO E ASSENTAMENTO

Competem à CONTRATADA a aplicação e assentamento de tubos de PVC PBA que atendam as exigências requeridas como diâmetros específicos, resistência a pressão interna e externa.

1.2.5 – RECEBIMENTO

A obra deverá ser entregue após serem verificados os seguintes requisitos:

A) - Ser removido todo o material excedente que por ventura venha a ocorrer, sendo cuidadosamente limpos e varridos os excessos;

B) – Os sistemas instalados deverão ser testados na presença da fiscalização da Contratante, e serão corrigidas quaisquer falhas ou defeitos que vierem a surgir com ônus para a empresa contratada.

2. Memorial Descritivo

2.1 - Localização

O município está localizado na microrregião de Teresina (figura 1) , compreendendo uma área irregular de 1.177 Km2, tendo como limites os municípios Miguel Alves e Lagoa Alegre ao norte, Teresina, José de Freitas e o estado do Maranhão ao sul, José de Freitas e Lagoa Alegre a leste, e o estado do Maranhão a oeste.

A sede municipal tem as coordenadas geográficas de 040 35’ 09’’ de latitude sul e 420 51’51’’ de longitude oeste de Greenwich e dista 59 Km de Teresina.

2.2 – Aspectos Socioeconômicos

Os dados socioeconômicos relativos ao município foram obtidos a partir de pesquisa nos sites do IBGE (www.ibge.gov.br) e do governo do estado do Piauí (www.pi.gov.br).

O município foi criado pelo Decreto N0 01, de 17/09/1853, sendo desmembrado de Campo Maior. A população total, segundo o censo 2000 do IBGE, é de 39.801habitantes e uma densidade demográfica de 33,8 hab/km2, onde 59,6% das pessoas estão na zona rural. Com relação a educação, 62,4% da população acima de 10 anos de idade são alfabetizadas.

A sede do município dispõe de energia elétrica distribuída pela Companhia Energética do Piauí S/A- CEPISA, terminais telefônicos atendidos pela TELEMAR Norte Leste S/A, Agências de correios e telégrafos e escola de ensino fundamental.

A agricultura praticada no município é baseada na produção sazonal de arroz, ef ijão, milho mandioca e cana de açúcar.

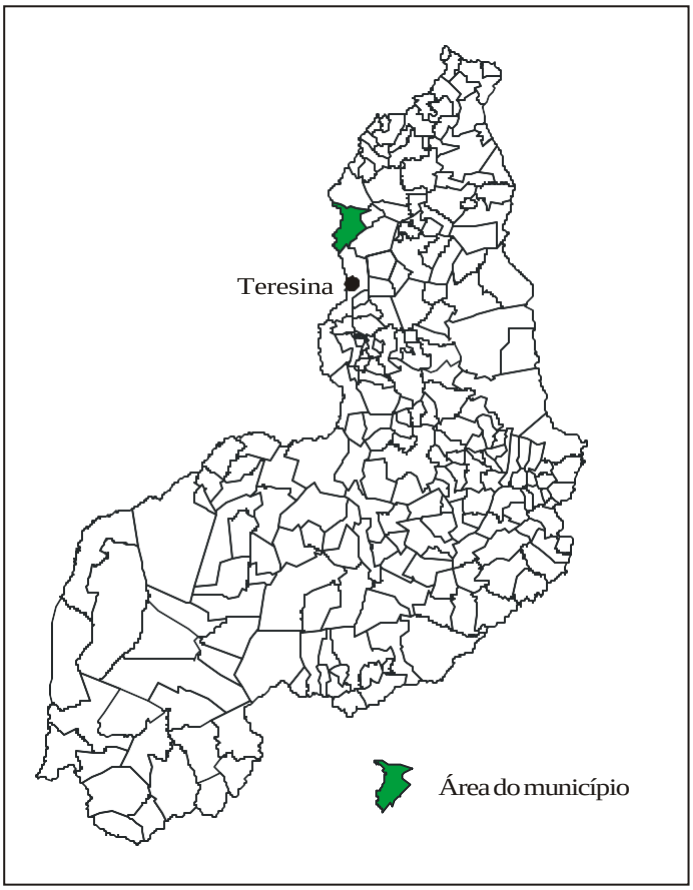

Figura 1 – Mapa de localização do município

2.3 - Aspectos Fisiográficos

As condições climáticas do município de União (com altitude da sede a 52 m acima do nível do mar), apresentam temperaturas mínimas de 21oC e máximas de 36oC, com clima quente tropical. A precipitação pluviométrica média anual (registrada, na sede, 1.200 mm) é definida no Regime Equatorial Marítimo, com isoietas anuais entre 800 a 1.600 mm, cerca de 5 a 6 meses como os mais chuvosos e período restante do ano de estação seca. Os meses de fevereiro, março e abril correspondem ao trimestre mais úmido da região. Estas informações foram obtidas a partir do Projeto Radam (1973), Perfil dos Municípios (IBGE–CEPRO, 1998) e Levantamento Exploratório-Reconhecimento de solos do Estado do Piauí (1986).

Os solos da região compreendem principalmente plintossolos álicos de textura média, fase complexo campo maior. Solos podzólicos vermelho-amarelos, plínticos e não plínticos com transições vegetais caatinga/cerrado caducifólio, floresta ciliar de carnaúba e caatinga de várzea e, secundariamente, solos arenosos essencialmente quartzosos, profundos, drenados, desprovidos de minerais primários, de baixa fertilidade, com transições vegetais, fase caatinga hiperxerófila e/ou cerrado sub-caducifólio/floresta sub-caducifólia e/ou carrasco. Estas informações foram obtidas a partir do Projeto Sudeste do Piauí II (CPRM–1973), Levantamento Exploratório-Reconhecimento de solos do Estado do Piauí (1986) e Projeto Radam (1973).

As feições geomorfológicas da região compreendem superfície aplainada com presença de áreas deprimidas, que formam lagoas temporárias; superfícies tabulares reelaboradas (chapadas baixas), relevo plano com partes suavemente onduladas e altitudes variando de 150 a 300 metros; superfícies onduladas, relevo movimentado, correspondendo a encostas e prolongamentos residuais de chapadas, desníveis e encostas acentuadas de vales e elevações, altitudes entre 150 a 500 metros (serras, morros e colinas) e superfícies tabulares cimeiras (chapadas altas), com relevo plano, altitudes entre 400 a 500 metros, com grandes mesas recortadas. Dados obtidos a partir do Levantamento Exploratório-Reconhecimento de solos do Estado do Piauí (1986) e Geografia do Brasil–Região Nordeste (IBGE– 1977).

2.4 – Geologia

As unidades geológicas cujas litologias se destacam nos limites do município pertencem, na sua totalidade, às coberturas sedimentares, descritas abaixo. Os sedimentos mais recentes dizem respeito aos Depósitos Aluvionares, constituídos de areias e cascalhos inconsolidados. Na seqüência aparece o Grupo Barreiras, reunindo arenito e conglomerado, intercalações de siltito e argilito. Em seguida a Formação Pedra de Fogo, englobando arenito, folhelho, calcário e silexito. Logo após, a Formação

Piauí, agrupando arenito, folhelho, siltito e calcário. Repousando na base do pacote encontra-se a Formação Potí, com arenito, folhelho e siltito (figura 2).

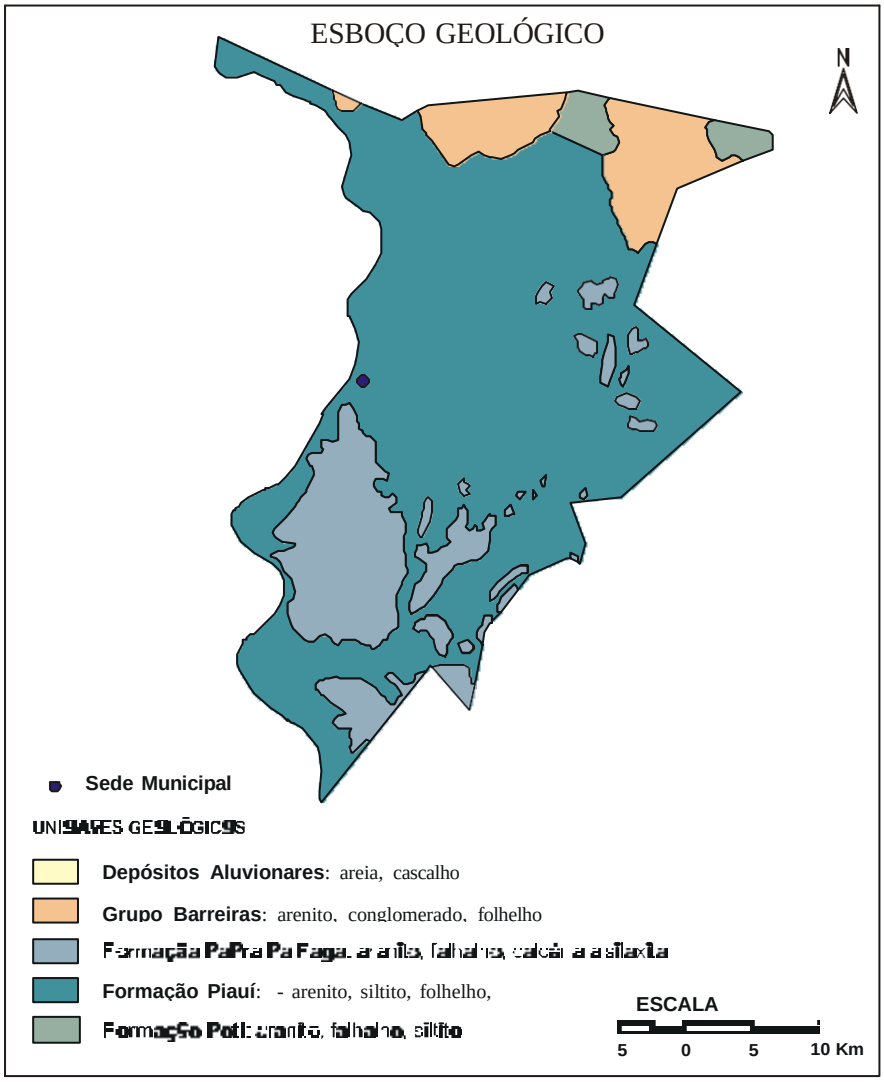

Figura 2 - Esboço geológico do município.

2.5 - Recursos Hídricos

2.5.1 - Águas Superficiais

Os recursos hídricos superficiais gerados no estado do Piauí estão representados pela bacia hidrográfica do rio Parnaíba, é a mais extensa dentre as 25 bacias da Vertente Nordeste, ocupando uma área de 330.285 km2, o equivalente a 3,9% do território nacional.

O rio Parnaíba possui 1.400 quilômetros de extensão e a maioria dos afluentes localizados a jusante de Teresina são perenes e supridos por águas pluviais e subterrâneas. Depois do rio São Francisco, é o mais

importante rio do Nordeste.

Dentre as sub -bacias, destacam-se aquelas constituídas pelos rios: Balsas, situado no Maranhão; Potí e Portinho, cujas nascentes localizam-se no Ceará; e Canindé, Piauí, Uruçuí-Preto, Gurguéia e Longá, todos no Piauí. Cabe destacar que a sub-bacia do rio Canindé, apesar de ter 26,2% da área total da bacia do Parnaíba, drena uma grande região semi-árida.

Apesar do Piauí estar inserido no “Polígono das Secas”, não possui grande quantidade de açudes. Os mais importantes são: Boa Esperança, localizado em Guadalupe e represando cinco bilhões de metros cúbicos de água do rio Parnaíba, vem prestando grandes benefícios à população através da criação de peixes e regularização da vazão do rio, o que evitará grandes cheias, além de melhorar as possibilidades de navegação do rio Parnaíba; Caldeirão, no município de Piripiri, onde se desenvolve grandes projetos agrícolas; Cajazeiras, no município de Pio IX, é também uma garantia contra a falta de água durante as secas; Ingazeira, situado no município de Paulistana, no rio Canindé e; Barreira, situado no município de Fronteiras.

Os principais cursos d’água que drenam o município são: o rio Parnaíba e os riachos dos Cavalos, da Raiz, Malhada da Areia e Tatu.

2.5.2 - Águas Subterrâneas

No município de União podem -se distinguirem-se três domínios hidrogeológicos distintos: rochas sedimentares da Bacia do Parnaíba, Grupo Barreiras e as aluviões.

As unidades da Bacia do Parnaíba, são representadas pelas formações Poti, Piauí e Pedra de Fogo.

As Formações Poti e Piauí pelas características litológicas comportam-se como uma única unidade hidrogeológica. A alternância de leitos mais ou menos permeáveis no âmbito dessas duas formações sugere comportamentos de aquíferos e aquitardes. Tendo em vista que a ocorrência dessas duas

formações compreenderem cerca de 80% da área do município, estas se constituem uma opção do ponto de vista hidrogeológico, tendo um valor médio como manancial de água subterrânea.

A Formação Pedra de Fogo, pelas suas características litológicas, com predominância de camadas argilosas e intercalações de leitos de sílex, que são rochas impermeáveis, apresenta pouco interesse hidrogeológico.

O domínio representado pelos sedimentos do Grupo Barreiras, com áreas de exposição na porção norte do município, caracteriza-se por uma expressiva variação faciológica, com intercalações de níveis mais e menos permeáveis, o que lhe confere parâmetros hidrogeológicos variáveis de acordo com o contexto local. Essas variações induzem potencialidades diferentes quanto à produtividade de água subterrânea. Essa situação confere, localmente, ao domínio do Grupo Barreiras, características de aquitarde, ou seja, uma formação geológica que possui baixa permeabilidade e transmite água lentamente, não tendo muita expressividade como aqüífero. Apesar disso, em determinadas áreas, sua exploração é bastante desenvolvida.

Os depósitos aluvionares são representados por sedimentos areno - argilosos recentes, em geral, uma boa alternativa como manancial, tendo uma importância relativa alta do ponto de vista hidrogeológico. Normalmente, a alta permeabilidade dos termos arenosos compensa as pequenas espessuras, produzindo vazões significativas. Porém tem pouca expressão como manancial para abastecimento, pois ocorre apenas numa pequena área na parte noroeste do município.

Teresina (PI), 10 de junho de 2024.

ANGELA CRISTINA GOMES DE PAULA DA SILVA VERAS
Eng. Agr e Civil.Especialista em Saneamento Básico
MBA- Gestão e Operação em S.A.A e S.E.S