



ESTADO DO PIAUÍ
PREFEITURA MUNICIPAL DE RIACHO FRIO-PI
Gestão 2021-2024 | Novo Tempo, Nova História
Rua: Antônio Mascarenhas, s/nº, Centro
CNPJ: 01.612.606/0001-40



**PROJETO: SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA EM
DIVERSAS LOCALIDADES
MUNICÍPIO: RIACHO FRIO-PI**

RECURSOS PRÓPRIOS DO MUNICÍPIO

NOVEMBRO/2025



ESTADO DO PIAUÍ
PREFEITURA MUNICIPAL DE RIACHO FRIO-PI
Gestão 2021-2024 | Novo Tempo, Nova História
Rua: Antônio Mascarenhas, s/nº, Centro
CNPJ: 01.612.606/0001-40



SUMÁRIO

- **INTRODUÇÃO**
- **JUSTIFICATIVA**
- **OBJETIVOS**
- **METAS**
- **MEMORIAL DESCRITIVO**
- **ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS**
- **PLANILHAS ORÇAMENTÁRIAS**
 - PLANILHA RESUMO;
 - PLANILHA DA ADMINISTRAÇÃO LOCAL;
 - COMPOSIÇÕES DOS PREÇOS UNITÁRIOS;
 - ENCARGOS SOCIAIS;
 - BDI DE SERVIÇOS E MATERIAIS;
 - CRONOGRAMA FÍSICO FINANCEIRO;
- **MEMÓRIA DE CÁLCULO**
- **ANEXOS**
 - ART DE PROJETO E ORÇAMENTO DE ELABORAÇÃO DO PROJETO DE ENGENHARIA;



INTRODUÇÃO

Apresentamos o orçamento e projeto no valor de **R\$ 814.285,20** (oitocentos e quatorze mil duzentos e oitenta e cinco reais e vinte centavos) para a Implantação de Sistema de Abastecimento d'água em diversas localidades na Zona Urbana/Rural do município de Riacho Frio- PI.

A presente obra trará grandes benefícios a comunidade em questão, contribuindo sobremaneira para a melhoria de acesso à água com qualidade e em quantidade, prioritariamente para o consumo humano, numa perspectiva de segurança alimentar, nutricional e de melhoria da qualidade de vida propiciando um ambiente salubre na cidade com ações melhoria de saúde da população beneficiada das áreas selecionadas.

Na elaboração deste projeto foram utilizados dados levantados na Zona Rural da cidade de Riacho Frio - PI.

O sistema foi projetado em função das características locais de modo que se tenha uma solução eficaz, singela, e de menor custo possível.

Todos os parâmetros de projeto utilizados, como os coeficientes de majoração, cota "per capita" de consumo correspondem àqueles prescritos pela NBR-9649 da Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT. Outros parâmetros como taxa de habitantes por domicílio e taxa de crescimento populacional foram definidos pela equipe de projetos de acordo com as características locais.



ESTADO DO PIAUÍ
PREFEITURA MUNICIPAL DE RIACHO FRIO-PI
Gestão 2021-2024 | Novo Tempo, Nova História
Rua: Antônio Mascarenhas, s/nº, Centro
CNPJ: 01.612.606/0001-40



JUSTIFICATIVA

A implantação de sistema de abastecimento d'água para servir a população rural do município de Riacho Frio - PI tem como principal proposta, oferecer água de boa qualidade com pouco investimento, tendo em vista a necessidade muito grande na obtenção de água pelos moradores.

Levar infra-estrutura hídrica que possa melhorar a qualidade de vida desta população é imprescindível na medida em que estes benefícios melhoram a expectativa dos moradores em continuar vivendo nos seus locais de origem praticando a agricultura familiar e na criação de pequenos animais, onde retiram os seus sustentos e dos seus filhos.



OBJETIVOS

GERAL:

- Proporcionar melhores condições de saneamento para este município.

ESPECÍFICOS:

- Oferecer água de qualidade para o atendimento das necessidades vitais dos habitantes dessas comunidades;
- Reduzir índices de doenças de veiculação hídrica (febre tifóide, disenteria bacilar e disenteria amebiana, esquistossomose, cólera, ascaridíase e ancilostomose);
- Reduzir a mortalidade infantil;
- Proporcionar maior consciência à população sobre os conceitos de higiene e limpeza.



METAS

1.SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA EM DIVERSAS LOCALIDADES:

- Perfuração de 4 poços tubulares parcialmente revestidos com 170 metros de profundidade;
- 5 caixas d'água de 5000 mil litros instaladas em bases de concreto pré-moldado com h=6m;
- Rede de distribuição totalizando em 1050,00 metros de extensão com tubos PVC PBA CLASSE 12 com diâmetro de 50 mm, 2400,00 metros de extensão com tubos PVC SOLDAVEL com diâmetro de 32 mm e 1050,00 metros de extensão com tubos PVC SOLDAVEL com diâmetro de 20 mm interligando na rede existente (ver planta em anexo);
- 100 Ligações domiciliares padrão com hidrômetro com distância média de 20 metros da rede de distribuição até a casa.



MEMORIAL DESCRITIVO

1 – LOCALIZAÇÃO DO MUNICÍPIO DE RIACHO FRIO – PI

O município está localizado na microrregião da Chapada do Extremo Sul Piauiense, compreendendo uma área de 2.220,60 km², tendo como limites os municípios de Monte Alegre do Piauí e Redenção do Gurguéia ao norte, ao sul com Corrente e Parnaguá, a oeste com Monte Alegre do Piauí, Gilbués e São Gonçalo do Gurguéia e, a leste com Parnaguá, Curimatá e Redenção do Gurguéia.

A sede municipal tem as coordenadas geográficas de 10°07'31" de latitude sul e 44°57'09" de longitude oeste de Greenwich e dista cerca de 865 Km de Teresina.

2.0 – ASPECTOS GEOGRÁFICOS

O município está localizado na microrregião da Chapada do Extremo Sul Piauiense, compreendendo uma área de 2.220,60 km², tendo como limites os municípios de Monte Alegre do Piauí e Redenção do Gurguéia ao norte, ao sul com Corrente e Parnaguá, a oeste com Monte Alegre do Piauí, Gilbués e São Gonçalo do Gurguéia e, a leste com Parnaguá, Curimatá e Redenção do Gurguéia.

A sede municipal tem as coordenadas geográficas de 10°07'31" de latitude sul e 44°57'09" de longitude oeste de Greenwich e dista cerca de 865 Km de Teresina.

3.0 – ASPECTOS SOCIOECONÔMICOS

O município foi criado pela Lei Estadual nº 4.680, de 26/01/1994, sendo desmembrado do município de Parnaguá. A população total, segundo o Censo 2022 do IBGE, é de 4.165 habitantes e uma densidade demográfica de 1,88 hab/km².

A agricultura praticada no município é baseada na produção sazonal de arroz, feijão, mandioca e milho.

4.0 – ASPECTOS FISIAGRÁFICOS

As condições climáticas do município de Riacho Frio (com altitude da sede a 400 m acima do nível do mar) apresentam temperaturas mínimas de 25°C e máximas de



ESTADO DO PIAUÍ
PREFEITURA MUNICIPAL DE RIACHO FRIO-PI
Gestão 2021-2024 | Novo Tempo, Nova História
Rua: Antônio Mascarenhas, s/nº, Centro
CNPJ: 01.612.606/0001-40



38°C, com clima quente e semiúmido. A precipitação pluviométrica média anual é definida no Regime Equatorial Continental, com isoietas anuais acima de 800 mm e período chuvoso estendendo-se de novembro – dezembro a abril –maio. O trimestre mais úmido é o formado pelos meses de dezembro, janeiro e fevereiro. Estas informações foram obtidas a partir do Perfil dos Municípios (IBGE – CEPRO, 1998) e Levantamento Exploratório - Reconhecimento de solos do Estado do Piauí (1986).

Os solos da região, provenientes da alteração de arenitos, siltitos, folhelhos, conglomerado, calcário, granito e laterito, são espessos, jovens, com influência do material subjacente, compreendendo latossolos amarelos, álicos ou distróficos, textura média, associados com areias quartzosas e/ou podzólico vermelho-amarelo concrecionário, plântico ou não plântico, fase cerrado tropical subcaducifólio. Estas informações foram obtidas a partir do Projeto Carvão da Bacia do Parnaíba (CPRM, 1973) e Levantamento Exploratório - Reconhecimento de solos do Estado do Piauí (1986).

O acidente morfológico predominante, na região em apreço, é a ampla superfície tabular reelaborada, plana ou levemente ondulada, limitada por escarpas abruptas que podem atingir 600 m, exibindo relevo com zonas rebaixadas e dissecadas. Dados obtidos a partir do Levantamento Exploratório – Reconhecimento de solos do Estado do Piauí (1986) e Projeto Carvão da Bacia do Parnaíba (CPRM, 1973).



ESTADO DO PIAUÍ
PREFEITURA MUNICIPAL DE RIACHO FRIO-PI
Gestão 2021-2024 | Novo Tempo, Nova História
Rua: Antônio Mascarenhas, s/nº, Centro
CNPJ: 01.612.606/0001-40



PLANILHAS ORÇAMENTÁRIAS

- **PLANILHA RESUMO;**
- **PLANILHA DA ADMINISTRAÇÃO LOCAL;**
- **PLANILHA DA LIGAÇÃO DOMICILIAR;**
- **COMPOSIÇÕES DOS PREÇOS UNITÁRIOS;**
- **ENCARGOS SOCIAIS;**
- **BDI DE SERVIÇOS E MATERIAIS;**
- **CRONOGRAMA FÍSICO FINANCEIRO;**



ESTADO DO PIAUÍ
PREFEITURA MUNICIPAL DE RIACHO FRIO-PI
Gestão 2021-2024 | Novo Tempo, Nova História
Rua: Antônio Mascarenhas, s/nº, Centro
CNPJ: 01.612.606/0001-40



ANEXOS

- ART DE PROJETO E ORÇAMENTO DE ELABORAÇÃO DO PROJETO DE ENGENHARIA;



ESTADO DO PIAUÍ
PREFEITURA MUNICIPAL DE RIACHO FRIO-PI
Gestão 2021-2024 | Novo Tempo, Nova História
Rua: Antônio Mascarenhas, s/nº, Centro
CNPJ: 01.612.606/0001-40



OBJETO: SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA
LOCAL: DIVERSAS LOCALIDADES

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

ABASTECIMENTO D'ÁGUA

As presentes especificações têm por objetivo definir as características e padrões técnicos exigidos assim como prever as instruções, recomendações e diretrizes destinados aos fornecimentos dos tubos, equipamentos e acessórios necessários à implantação de Sistema de abastecimento d'água.

I - DISPOSIÇÕES PRELIMINARES:

Todos os materiais a empregar na obra deverão ser novos, e satisfazer rigorosamente estas especificações, salvo disposição expressa da fiscalização.

A Contratada só poderá usar qualquer material depois de submetê-lo ao exame e aprovação da Fiscalização, a quem caberá impugnar seu emprego, quando em desacordo com estas especificações. Cada lote ou partida de material deverá – além de outras constatações – ser cadastrado com a respectiva amostra previamente aprovada.

As amostras de materiais aprovados pela Fiscalização, depois de convenientemente autenticadas por esta e pela Contratada, deverão ser cuidadosamente conservadas no canteiro da obra até o fim dos trabalhos, de forma a facultar, a qualquer tempo, a verificação de sua perfeita correspondência aos materiais fornecidos ou já empregados.

Se as circunstâncias ou condições locais tornarem, porventura, aconselhável a substituição de alguns dos materiais adiante especificados por outros equivalentes. Esta substituição só poderá ser efetuada mediante expressa autorização por escrito da Fiscalização, para cada caso particular.

Obriga-se a Contratada a retirar do recinto das obras os materiais impugnados pela Fiscalização, dentro de 72 horas a contar do recebimento da ordem de serviços.

Será expressamente proibido manter no recinto das obras quaisquer materiais que não satisfaçam a essas especificações.



ESTADO DO PIAUÍ
PREFEITURA MUNICIPAL DE RIACHO FRIO-PI
Gestão 2021-2024 | Novo Tempo, Nova História
Rua: Antônio Mascarenhas, s/nº, Centro
CNPJ: 01.612.606/0001-40



OBJETO: SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA
LOCAL: DIVERSAS LOCALIDADES

II - SERVIÇOS PRELIMINARES:

PLACA DA OBRA

A placa deverá ter dimensões de 1,50 x 1,20 m, com formato e inscrições a serem definidas pela Prefeitura e de acordo com o manual de cores e proporções de placas de obra. Será confeccionada em chapa de aço galvanizado nº 22 e já fornecida com pintura em esmalte sintético. Terá sustentação em frechais de madeira 7,0 x 7,0 cm na altura estabelecida pelas normas. As inscrições deverão ter todas as informações básicas sobre a obra, conforme modelo abaixo:

ADMINISTRAÇÃO LOCAL

Os custos diretos de administração local são constituídos por todas as despesas incorridas na montagem e na manutenção da infra-estrutura da obra compreendendo as seguintes atividades básicas de despesa: Chefia da obra, Administração do contrato, Engenharia e planejamento, Segurança do trabalho, Produção e Gestão de materiais.

Essas despesas são parte da planilha de orçamento em itens independentes da composição de custos unitários, especificados como administração local.



OBJETO: SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA
LOCAL: DIVERSAS LOCALIDADES

III - SISTEMA DE CAPTAÇÃO

1.0 – Tubo revestimento geoduto 6" 154mmx4m roscável leve:

O tubo de revestimento geoduto 6" (154 mm x 4 m) roscável leve é fabricado em PVC aditivado, conforme NBR 13604. Possui diâmetro externo médio de 174 mm, espessura de parede de cerca de 7,1 mm, extremidades roscáveis tipo trapezoidal para fácil acoplamento e vedação, e comprimento padrão de 4 m por barra. É leve, resistente à corrosão e quimicamente inerte, garantindo durabilidade e facilidade de instalação, sendo indicado para captação e monitoramento de águas subterrâneas em poços artesianos ou piezométricos.

2.0 – Tubo revestimento geoduto 4" 100mmx4m roscável stand:

O tubo de revestimento geoduto 4" (100 mm x 4 m) roscável classe Standard é produzido em PVC rígido aditivado, conforme a norma NBR 13604, indicado para revestimento de poços tubulares. Apresenta diâmetro externo médio de aproximadamente 114 mm, espessura de parede de cerca de 5,4 mm, extremidades roscáveis tipo trapezoidal que garantem vedação e fácil montagem, e comprimento padrão de 4 m por tubo. É leve, resistente à abrasão, corrosão e agentes químicos, proporcionando durabilidade, estanqueidade e segurança na captação ou monitoramento de águas subterrâneas.

3.0 – Filtro geo 4" rosca 4m stand:

O filtro geoduto 4" (100 mm x 4 m) roscável classe Standard é fabricado em PVC rígido aditivado, conforme a norma NBR 13604, sendo utilizado em poços tubulares para captação e filtragem de águas subterrâneas. Possui diâmetro externo aproximado de 114 mm, espessura de parede de cerca de 5,4 mm, ranhuras calibradas para permitir a passagem de água e reter partículas sólidas, além de extremidades roscáveis tipo trapezoidal que facilitam o acoplamento ao tubo de revestimento. Apresenta comprimento padrão de 4 m, alta resistência química e mecânica, e excelente desempenho hidráulico, garantindo durabilidade e eficiência no processo de filtração do poço.



OBJETO: SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA
LOCAL: DIVERSAS LOCALIDADES

4.0 – Perfuração e instalação de poço profundo:

Será realizada utilizando manancial subterrâneo, com a utilização de poço tubular.

4.1 Locação do poço tubular e estudo geofísico

A locação do poço deverá ser realizada por profissional habilitado, com base em estudo geofísico do subsolo, visando identificar as formações hidrogeológicas mais favoráveis e determinar o ponto ideal de perfuração. O estudo deverá utilizar métodos elétricos e/ou sísmicos, com emissão de relatório técnico indicando profundidade estimada do aquífero e perfil litológico.

4.2 e 4.3 Transporte da perfuratriz, revestimento e compressor

O transporte da perfuratriz, dos tubos de revestimento e do compressor até o local da obra deverá ser executado em conformidade com as normas de segurança e logística adequadas, garantindo a integridade dos equipamentos. O custo com carregamento, descarregamento e deslocamento está incluso neste item.

4.4 Perfuração em rocha friável (regolito ou sedimentar) – sistema percussivo, Ø10"

A perfuração inicial será executada em formações friáveis ou sedimentares, com diâmetro de 10 polegadas (254 mm), utilizando o Sistema Percussivo. A perfuração deverá ser conduzida até o encontro de camada de rocha cristalina, registrando-se o avanço diário, profundidade e características geológicas encontradas. A lama de perfuração deverá ser devidamente controlada para evitar colapso das paredes.

4.5 Perfuração em rocha cristalina – sistema percussivo, Ø6"

Ao atingir a rocha sã, será adotado o diâmetro de 6 polegadas (152 mm), mantendo o sistema percussivo até a profundidade final projetada. O avanço deverá ser controlado de forma a evitar fraturamentos indesejados e assegurar a integridade estrutural do poço. Durante o processo, serão coletadas amostras representativas do material perfurado.



OBJETO: SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA
LOCAL: DIVERSAS LOCALIDADES

4.6 Cimentação do poço tubular – proteção sanitária

Será executada cimentação de 10 metros na seção superior do poço, com argamassa de cimento e areia no traço 1:3, visando à proteção sanitária e ao isolamento de eventuais contaminações superficiais. A injeção deverá ser contínua e homogênea, garantindo a vedação completa entre o revestimento e as paredes do furo.

4.7 Laje de proteção sanitária

Será construída laje de proteção sanitária em concreto armado ($FCK = 20 \text{ MPa}$), com dimensões de 1,00 m x 1,00 m x 0,15 m, moldada in loco e vibrada em betoneira. O serviço inclui limpeza do terreno, nivelamento, compactação do solo, execução de lastro de brita e acabamento rústico superficial. A laje deverá conter passagem adequada para o tubo de revestimento e dreno lateral, conforme especificações sanitárias.

4.8 Desenvolvimento do poço

Após a perfuração e cimentação, será realizado o desenvolvimento do poço por meio de compressor de ar, com o objetivo de remover finos, detritos e partículas soltas, promovendo o desassoreamento e a limpeza do aquífero. O procedimento deverá ser mantido até que a água apresente clareza e ausência de sedimentos em suspensão.

4.9 Teste hidráulico de bombeamento contínuo

Será executado o teste de bombeamento contínuo utilizando bomba submersa adequada à vazão estimada. O ensaio terá duração mínima de 24 horas, sendo registradas as variações de vazão, rebaixamento do nível dinâmico e recuperação do nível estático. Os dados obtidos subsidiarão o cálculo da transmissividade e capacidade específica do poço.

4.10 Desinfecção do poço

Concluído o teste de bombeamento, o poço será submetido à desinfecção com solução de hipoclorito de sódio, conforme recomendação da NBR 12244. A solução será



OBJETO: SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA
LOCAL: DIVERSAS LOCALIDADES

mantida em contato por tempo suficiente para eliminação de microrganismos e impurezas orgânicas, seguida de bombeamento para completa remoção do cloro residual.

4.11 e 4.12 Análises de qualidade da água

Serão realizadas análises físico-químicas e bacteriológicas da água coletada diretamente do poço, em laboratório acreditado, conforme os padrões de potabilidade estabelecidos pela Portaria GM/MS nº 888/2021. Os parâmetros mínimos incluem pH, turbidez, cor, ferro, dureza, condutividade elétrica, coliformes totais e *Escherichia coli*.

VI – RESERVAÇÃO:

1.0 – ESTRUTURA PRÉ-MOLDADA

1.1 - Base para reservatório em concreto pré-moldado

• Serviços:

A base para reservatório de água com capacidade de 5.000 litros deverá ser construída em concreto armado pré-moldado, com altura total de 7,50 metros, sendo 1,50 metro destinado à ancoragem na fundação e 6,00 metros livres a partir do nível do solo até a laje de apoio do reservatório. A estrutura será composta por três pilares verticais e uma laje superior, que servirá como plataforma de apoio para o reservatório. Toda a estrutura deverá ser projetada de acordo com as normas técnicas brasileiras vigentes, especialmente a NBR 6118 (Projeto de Estruturas de Concreto), NBR 6120 (Ações para o cálculo de estruturas), NBR 6123 (Ações de vento) e NBR 9062 (Estruturas Pré-moldadas de Concreto), assegurando segurança, estabilidade e durabilidade.

Os pilares deverão ser executados em concreto armado com resistência característica mínima de 25 MPa ($f_{ck} \geq 25 \text{ MPa}$), com seção mínima estimada de 20 x 20 cm. A armadura longitudinal será composta por aço CA-50, com estribos em aço CA-60 de diâmetro mínimo de 5 mm, com espaçamento definido por cálculo estrutural. Cada pilar terá comprimento total de 7,50 metros, sendo que 1,50 metro será embutido em blocos de fundação de concreto armado para garantir estabilidade e rigidez, conforme projeto geotécnico e estrutural.



OBJETO: SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA
LOCAL: DIVERSAS LOCALIDADES

A laje de apoio será pré-moldada, em concreto armado, com espessura mínima de 10 cm e dimensões mínimas de 1,50 x 1,50 metros, compatíveis com o reservatório. Deverá possuir armaduras superior e inferior em aço CA-50 e acabamento nivelado, apto a receber a caixa d'água. É recomendada a instalação de apoios de neoprene ou borracha entre a laje e o reservatório, com cintas metálicas para fixação, de modo a evitar movimentações causadas por vibrações, vento ou dilatações térmicas.

A estrutura deve ser dimensionada para suportar a carga total da caixa d'água cheia, estimada em aproximadamente 5.000 kg, além do peso próprio e sobrecargas adicionais, com aplicação de coeficientes de segurança adequados. Deve também resistir às ações horizontais de vento, conforme a NBR 6123. A carga admissível da estrutura deverá ser, no mínimo, 6.000 kg.

O acabamento do concreto será desempenado, podendo receber aplicação de impermeabilizante nas superfícies horizontais expostas e pintura com tinta acrílica ou elastomérica nas faces externas para proteção contra intempéries. A montagem da estrutura deverá seguir procedimentos seguros, garantindo o correto nivelamento e alinhamento dos pilares, bem como o grauteamento da laje na superfície de apoio. A ancoragem dos pilares na fundação será feita com o devido encaixe e preenchimento em graute estrutural, assegurando fixação firme e durável.

1.2 - Caixa d'água em poliéster reforçado com fibra de vidro, 5000 litros

• Serviços:

A caixa d'água deverá ser em poliéster reforçado com fibra de vidro (PRFV), com capacidade de armazenamento de 5.000 litros, incluindo fornecimento e instalação completa. O reservatório deverá ser fornecido em peça única, monolítica, sem emendas, com superfície interna lisa e acabamento externo em gel coat pigmentado, resistente aos raios UV, intempéries e agentes químicos, garantindo durabilidade e higiene no armazenamento da água potável.

O material deverá apresentar alta resistência mecânica e térmica, com propriedades que impeçam a proliferação de algas, fungos e bactérias. A espessura das paredes e do fundo deverá ser suficiente para suportar a carga hidrostática do volume



ESTADO DO PIAUÍ
PREFEITURA MUNICIPAL DE RIACHO FRIO-PI
Gestão 2021-2024 | Novo Tempo, Nova História
Rua: Antônio Mascarenhas, s/nº, Centro
CNPJ: 01.612.606/0001-40



OBJETO: SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA
LOCAL: DIVERSAS LOCALIDADES

total de 5.000 litros, com reforços estruturais internos se necessário. O fundo da caixa será plano ou levemente abaulado, conforme especificação do fabricante, e a tampa deverá ser do tipo rosqueável ou com sistema de trava, garantindo vedação segura contra impurezas externas, insetos e animais.

A instalação deverá ser realizada sobre base plana e nivelada, neste caso, sobre a laje de concreto pré-moldado da estrutura elevada, com apoios apropriados e cinta metálica de fixação, garantindo estabilidade mesmo sob ação de ventos ou vibrações. Deverá ser previsto um anel de borracha ou neoprene entre a base da caixa e a laje para amortecimento e distribuição uniforme de carga.

A caixa deverá ser fornecida com conexões de entrada, saída, extravasor (ladrão) e limpeza (dreno), todas com adaptadores compatíveis em PVC ou latão, conforme normas ABNT. A entrada de água deverá conter adaptador para tubo de PVC DN 50 mm, com possibilidade de instalação de boia mecânica ou elétrica para controle automático do nível. A saída será posicionada na base da caixa, permitindo escoamento por gravidade, com registro de esfera de PVC ou metal, de fácil acesso e manutenção.

O fornecimento inclui todos os materiais de fixação, vedação e interligação hidráulica, bem como mão de obra especializada para transporte, içamento (se necessário), posicionamento e instalação final do equipamento. A instalação deverá ser testada ao final dos serviços, garantindo estanqueidade, funcionalidade e segurança do sistema.

A caixa d'água deverá ser nova, com garantia mínima de 5 anos contra defeitos de fabricação, e atender integralmente às exigências das normas técnicas da ABNT, em especial a NBR 13210 (Reservatórios de poliéster reforçado com fibra de vidro para água potável).

1.3 - Transporte de base e reservatório por caminhão muncck

• Serviços:

O serviço refere-se ao transporte da estrutura pré-moldada em concreto armado que compõe a base elevada para reservatório de água de 5.000 litros, com peso



ESTADO DO PIAUÍ
PREFEITURA MUNICIPAL DE RIACHO FRIO-PI
Gestão 2021-2024 | Novo Tempo, Nova História
Rua: Antônio Mascarenhas, s/nº, Centro
CNPJ: 01.612.606/0001-40



OBJETO: SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA
LOCAL: DIVERSAS LOCALIDADES

estimado em aproximadamente 4.000 kg, utilizando caminhão tipo munck, com origem em Teresina-PI e destino final em Riacho Frio-PI.

A carga é composta exclusivamente pela base pré-moldada, constituída por três pilares de 7,50 metros de comprimento cada e uma laje de apoio, todos em concreto armado. O transporte deverá ser realizado em caminhão munck com capacidade de carga mínima de 4 toneladas, dotado de guindaste hidráulico com capacidade e alcance suficientes para efetuar com segurança o carregamento e o descarregamento das peças, sem necessidade de equipamentos auxiliares.

As peças deverão ser devidamente posicionadas e amarradas sobre o caminhão com uso de cintas apropriadas, calços de madeira e outros dispositivos de fixação que evitem deslocamento ou impacto durante o trajeto. A operação de carga, transporte e descarga deverá seguir todas as normas de segurança aplicáveis, incluindo a NR 11 (Transporte, Movimentação, Armazenagem e Manuseio de Materiais) e a legislação de trânsito vigente, especialmente no que se refere ao transporte de cargas indivisíveis e volumosas.

V – DISTRIBUIÇÃO:

2.0 - MOVIMENTO DE TERRA

O movimento de terra refere-se aos serviços de terraplenagem necessários à implantação das obras constituindo-se nos serviços de escavação, carga, transporte e descarga, execução de aterros, reaterros e serviços de proteção de taludes.

2.1 a 2.3 - Escavações

Os materiais a serem escavados serão classificados em conformidade com as seguintes definições:

- **Materiais de 1ª Categoria**

Compreendem solos em geral, residual ou sedimentar, seixos rolados ou não, com diâmetro máximo inferior a 0,15 metros, qualquer que seja o teor de umidade que apresentem.



OBJETO: SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA
LOCAL: DIVERSAS LOCALIDADES

• **Materiais de 2ª Categoria**

Compreendem os materiais com resistência ao desmonte mecânico inferior à da rocha não alterada, cuja extração se processe por combinação de métodos que obriguem a utilização de equipamento de escarificação; a extração eventualmente poderá envolver o uso de explosivos ou processos manuais adequados. Estão incluídos nesta classificação os blocos de rocha, de volume inferior a 2 m³ e os matacões ou pedras de diâmetro médio compreendido entre 0,15 m e 1,00 m.

• **Materiais de 3ª Categoria**

Compreendem os materiais com resistência ao desmonte mecânico equivalente à da rocha não alterada e blocos de rocha com diâmetro médio superior a 1,00 m ou de volume igual ou superior a 2m³, cuja extração e redução, a fim de possibilitar o carregamento, se processem somente com o emprego contínuo de explosivos.

• **Serviços:**

Esta seção trata do desempenho de todo serviço relativo à escavação a céu aberto requerido pelas obras permanentes indicadas nos desenhos e outras escavações julgadas necessárias para a execução deste serviço. O serviço inclui o fornecimento de toda a mão-de-obra, materiais e equipamentos necessários para a carga, descarga, transporte de todos os materiais para o local da obra, pilhas de estoque ou áreas de despejo.

Os limites da escavação estarão de acordo com as linhas, cotas e taludes mostrados nos desenhos, ou como estabelecido pela Fiscalização. A subescavação pode requerer preenchimento com concreto ou terra compactada, como determinado, até os limites indicados, às expensas do Empreiteiro. A CONTRATANTE pode requerer escavação adicional para qualquer estrutura obter uma fundação adequada.

As superfícies escavadas que permanecerão expostas terão uma boa aparência e serão preparadas para fornecer uma drenagem adequada e proteção contra erosão.

Pelo menos 10 (dez) dias antes do início de qualquer escavação, a Empreiteira submeterá para aprovação da Fiscalização e Supervisão, um plano correspondente ao desempenho da escavação a céu aberto.



OBJETO: SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA
LOCAL: DIVERSAS LOCALIDADES

Os detalhes requeridos no plano serão relatados a Empreiteiro pela Fiscalização e Supervisão.

a) Procedimento para Escavação a Céu Aberto.

As escavações deverão ser executadas segundo as cotas, linhas e taludes especificados no projeto ou determinados pela Fiscalização. Uma vez que a escavação for concluída, as superfícies serão limpas.

Uma vez que o serviço de limpeza for concluído, a Fiscalização e Supervisão examinarão as superfícies escavadas a fim de determinar se elas estão aceitas. Se aceitas, a Empreiteira continuará com o trabalho iniciando as operações de nivelamento final.

Todas as precauções necessárias serão tomadas durante a escavação a fim de evitar o fraturamento ou fissuramento da rocha remanescente. Se a rocha não atende os requisitos de construção, como determinado pela Fiscalização e Supervisão, o Empreiteiro continuará as operações de escavação a novos limites.

Este procedimento será repetido tantas vezes quanto for necessário.

b) Escavação Seletiva

Todo material adequado que for removido das escavações, incluindo camada superior, solo residual, e rocha decomposta, será utilizado na construção de "rockfill", ensecadeiras, reaterro ou para proteção de taludes ou superfícies expostas da escavação.

O material adequado será separado por equipamento de carga durante as operações de escavação e será lançado em locais designados, com ou sem pilha de estoque intermediária, como determinado pela Fiscalização.

O material inadequado será depositado em áreas de refugo indicadas pela Fiscalização. Após tudo concluído, as áreas de refugo estarão estáveis e terão taludes regulares e uniformes.

O material inútil será colocado em camadas de uma maneira tal que a compactação será obtida pelo tráfego do equipamento de construção.



OBJETO: SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA
LOCAL: DIVERSAS LOCALIDADES

A Supervisão exercerá o controle sobre os parâmetros de construção das áreas de refugio, incluindo a altura máxima, taludes, drenagem, etc.

c) Pilhas de Estoque

Como indicado pela Fiscalização e/ou Supervisão, os materiais selecionados obtidos das escavações previstas serão depositados em pilhas de estoque. As pilhas de estoque serão localizadas dentro da distância máxima de 1.000 metros do local das escavações.

As áreas onde as pilhas de estoque serão localizadas terão suficiente capacidade de suporte, terão drenagem adequada, e não conterão materiais que causariam a contaminação do material de pilha de estoque.

d) Áreas de "Bota-Fora"

Os materiais inadequados das escavações previstas serão colocados em áreas de refugio ("Bota-Fora") aprovadas pela CONTRATANTE, localizadas a uma distância máxima de 1.000 metros do local das escavações. Essas áreas serão selecionadas de tal modo que os depósitos não interfiram com as operações de construção e não destroem a aparência da obra ou das áreas próximas. A forma e altura dos depósitos deverão se conformar à aparência das áreas adjacentes.

As áreas de "Bota-Fora" terão drenagem adequada e os taludes serão protegidos, como indicados pela Fiscalização.

e) Procedimentos Especiais

Os seguintes procedimentos serão observados:

• Falhas de Taludes

A Empreiteira tomará todas as precauções necessárias para prevenir a falha de taludes. No caso de ocorrerem falhas de taludes, o reparo dos danos e remoção do material resultante será realizado pela Empreiteira e às suas expensas.



OBJETO: SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA
LOCAL: DIVERSAS LOCALIDADES

• ***Manutenção das Superfícies Escavadas no Solo***

Todas as precauções necessárias serão tomadas para preservar as superfícies finais da escavação de danos devido ao tráfego de equipamento, erosão e intempéries, até que os materiais para o maciço sejam colocados.

• ***Material de 3ª Categoria***

Quando se verificar material de 3ª categoria numa escavação, após a retirada dos materiais de 1ª e 2ª categorias, deverá ser executado um nivelamento sobre a superfície do material de 3ª categoria, a fim de se determinar o volume escavado.

2.4 e 2.5 - Carga manual de entulho e transporte:

Todo entulho gerado na obra deverá ser removido e retirado do local da obra através de caminhão basculante 6m³, de modo a não prejudicar os trabalhos posteriores. Deve ser removido e destinado aos locais apropriados;

2.6 – Reaterro manual apiloado de valas sem empréstimo:

• **Serviços:**

O reaterro de valas será feito de acordo com as linhas, cotas e dimensões mostradas nos desenhos, como especificados neste item ou a critério da Fiscalização.

Antes de efetuar o reaterro da vala, as cavidades escavadas para as bolsas dos tubos e para a remoção dos cabos deverão ser preenchidos com areia, que será apiloada manualmente, a fim de eliminar qualquer vazio existente.

O material de reaterro deverá ser proveniente da escavação necessária das valas, entretanto, quando não houver suficiente material apropriado proveniente dessas escavações, poderá ser utilizado material adicional obtido em áreas de empréstimo. O material de reaterro deverá ser aprovado pela Supervisão.

No fundo das valas em que forem encontrados materiais das categorias 2 e 3, deverá ser colocado um berço de material apropriado, sobre o qual será assentada a tubulação. O leito deverá ter espessura mínima de 20 cm. Se areia ou outro material similar é utilizado como berço da tubulação, esse material será compactado conforme especificado para a compactação dos materiais de reaterro.



OBJETO: SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA
LOCAL: DIVERSAS LOCALIDADES

O material de reaterro colocado até 30 cm acima da geratriz superior do tubo não deverá conter pedras, rochas ou torrões de diâmetro superior a 20 mm salvo Especificações no projeto. O restante do material de reaterro deverá estar isento de pedras, rochas ou torrões com diâmetro superior a 7,5 cm. Todo o material do reaterro deverá estar isento de raízes ou de qualquer outra matéria orgânica.

Todo reaterro deverá ser compactado, exceto se for especificado diferentemente nos desenhos, ou determinado pela Fiscalização.

Apenas três unidades de tubulação deverão ser assentadas antes da operação de reaterro. O material de reaterro deverá ser colocado em torno do tubo, de forma a manter as juntas expostas, até fazer o enchimento e ensaios da linha. Antes do enchimento e ensaios da linha, o reaterro deverá ser colocado até a profundidade mínima igual à metade do diâmetro externo da tubulação e a profundidade máxima igual a 30 cm acima da geratriz superior do tubo.

O reaterro das valas deverá ser colocado e compactado em camadas de igual nível em ambos os lados do tubo, de modo a evitar cargas desiguais ou deslocamento do tubo. O reaterro embaixo e em torno do tubo, e até 30 cm acima da sua linha geratriz superior, deverá ser compactado com ferramentas ou equipamentos manuais.

O material de reaterro deverá ser colocado cuidadosamente e bem apiloado e compactado, a fim de encher todos os vazios sob a tubulação.

Deverão ser tomadas precauções para evitar que o equipamento de compactação bata na tubulação e danifique seu revestimento. Qualquer revestimento danificado deverá ser reparado pela Empreiteira, as suas custas, e com a utilização de material apropriado.

A compactação do reaterro deverá ser efetuada até que se obtenha densidade relativa não inferior a 97% da densidade máxima seca obtida no ensaio de Proctor Normal. O material de reaterro deverá ser umedecido, conforme necessário, de modo a se obter um teor de umidade ótimo para o esforço de compactação a ser aplicado.

Materiais para Reaterro de Valas de Tubulações e Cavas para Estruturas

O material obtido em escavações poderá ser utilizado como reaterro sempre que atenda às Especificações constantes deste item.



OBJETO: SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA
LOCAL: DIVERSAS LOCALIDADES

Quando o material escavado não for adequado para o reaterro de valas e cavas, utilizar-se-á material de empréstimo. Esse material deverá ser composto de areias e pedregulhos silíceos, limpos e naturais, ou ser procedentes de britagem; deverá ter dosagem granulométrica, em peso.

2.7 - Aterro manual de valas com compactação mecanizada:

• Serviços:

Os aterros deverão ser construídos com materiais provenientes de cortes ou de áreas de empréstimo. Os aterros deverão ser executados de acordo com as linhas, cotas e dimensões mostradas nos desenhos, ou conforme determinado pela Fiscalização.

Quando necessário, a critério da Fiscalização, a Empreiteira deverá deixar excesso razoável na última camada, superior à cota indicada nos desenhos, de forma a permitir a posterior acomodação do maciço.

Na construção do aterro, o material deverá ser colocado em camadas aproximadamente horizontais, uniformes e sucessivas, as quais serão espalhadas em toda a largura e com declividade estipulada na seção transversal correspondente no projeto.

As camadas deverão manter uma superfície aproximadamente horizontal; no entanto, com declividade suficiente para que haja drenagem satisfatória durante a construção, especialmente quando se interromper o aterro. A distribuição dos materiais de cada camada deverá ser feita de modo a não produzir segregação dos materiais e a fornecer um conjunto que não apresente cavidades, "lentes", bolsões, estrias, lamelas, ou outras imperfeições.

Os aterros compactados deverão ser executados preparando-se inicialmente o terreno de fundação por meio de rega e escarificação. Poderá ser utilizado qualquer tipo de equipamento que produza a escarificação necessária. A distância entre os sulcos não deverá exceder 30 cm; os sulcos deverão ter entre 5 e 7 cm de profundidade.

Os materiais deverão estar isentos de pedras e torrões com diâmetros superiores a 10 cm, de raízes ou de qualquer matéria orgânica, e deverão ser aprovados pela Supervisão. Os materiais deverão ter um teor de umidade próximo à ótima (+ 2%), o qual



ESTADO DO PIAUÍ
PREFEITURA MUNICIPAL DE RIACHO FRIO-PI
Gestão 2021-2024 | Novo Tempo, Nova História
Rua: Antônio Mascarenhas, s/nº, Centro
CNPJ: 01.612.606/0001-40



OBJETO: SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA
LOCAL: DIVERSAS LOCALIDADES

será conseguido seja por espalhamento e secagem do material, quando demasiadamente úmido, ou por umidificação quando demasiadamente seco. Em seguida, os materiais deverão ser estendidos em camadas horizontais de espessura máxima entre 15 e 30 cm, em toda a largura do aterro. A umidificação e homogeneização dos materiais deverão ser efetuadas de preferência, durante a escavação dos mesmos.

Cada camada deverá ser compactada completa e uniformemente em toda sua superfície, e não deverá ter mais de 25 cm de espessura após a compactação. Se a Fiscalização e Supervisão determinarem, que a superfície sobre a qual será colocada a próxima camada de material se encontra seca ou lisa demais para que se obtenha uma liga adequada com a camada seguinte, essa superfície será umedecida e/ou escarificada, conforme já especificado, para se conseguir uma liga eficiente.

Concluída a escarificação, o material solto resultante desta operação será revolvido junto com o material da camada seguinte, a fim de se obter uma mistura homogênea de materiais, antes de iniciar a compactação. Todos os torrões de material serão desagregados ou triturados utilizando-se equipamento apropriado, aprovado pela Supervisão. Caso a decomposição desses torrões não seja factível, eles serão retirados do aterro.

Após qualquer interrupção ou atraso ocorrido durante a execução de aterro compactado, todas as superfícies expostas ou adjacentes, sobre ou contra as quais serão colocadas camadas adicionais de aterros, deverão ser preparadas conforme já especificado acima.

Após a colocação do material conforme estipulado anteriormente, sua compactação deverá ser executada até que se tenha obtido uma densidade relativa entre 97% e 100% da densidade seca máxima de laboratório, determinada pelo ensaio de compactação Proctor Normal. O equipamento de compactação utilizado deverá ser adequado ao tipo de material colocado, e aprovado previamente pela Supervisão. Em aterros próximos a obras de arte ou situados em lugares inacessíveis aos rolos compactadores, a compactação será feita com compactadores pneumáticos ou manualmente, a critério da Fiscalização. Cada camada deverá conter apenas o material



OBJETO: SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA
LOCAL: DIVERSAS LOCALIDADES

necessário para assegurar a devida compactação, e a espessura de cada camada nunca deverá exceder 15 cm de material solto.

Controle Geométrico:

As seguintes tolerâncias serão admitidas:

- a) Variação da altura de + 3 cm para eixo e bordas, a partir da seção transversal dos desenhos;
- b) Variação da largura de 20 cm para a plataforma, a partir da seção transversal dos desenhos, não se admitindo variações negativas.

O controle será efetuado mediante a verificação das cotas, nos eixos e nas bordas, a cada duas estacas.

3.0 – DIVERSOS

3.1 á 3.3 – Assentamento e fornecimento de tubulações, conexões e peças

Na rede de distribuição totalizando em 2.000,00 metros de extensão com tubos PVC PBA CLASSE 12 com diâmetro de 50 mm interligando na rede existente, 6.000,00 metros de extensão com tubos PVC SOLDABEL com diâmetro de 32 mm interligando na rede existente e 2.000,00 metros de extensão com tubos PVC SOLDABEL com diâmetro de 20 mm interligando na rede existente;

Para interligação de diferentes materiais serão empregados adaptadores apropriados.

Assentamento e Montagem de Tubulações

Generalidades

O assentamento e montagem das tubulações será de responsabilidade da Empreiteira que fornecerá os tubos, peças e conexões.

A remoção dos tubos, peças e conexões da área de armazenamento até os locais de sua aplicação, serão de responsabilidade da empresa Empreiteira.

O recebimento guarda e conservação dos tubos, peças e conexões, até a data da sua remoção, serão de responsabilidade da Empreiteira, que deverá manter um rígido



ESTADO DO PIAUÍ
PREFEITURA MUNICIPAL DE RIACHO FRIO-PI
Gestão 2021-2024 | Novo Tempo, Nova História
Rua: Antônio Mascarenhas, s/nº, Centro
CNPJ: 01.612.606/0001-40



OBJETO: SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA
LOCAL: DIVERSAS LOCALIDADES

controle do material recebido. Durante este período, a Empreiteira será responsável por quaisquer danos causados aos materiais que lhe foram confiados.

Locação

As Tubulações serão locadas com base nos traçados definidos em planta e nos "greides" indicados nos perfis. Em sua maioria serão enterradas com recobrimento definido em projeto, devendo ser cuidadosamente observadas todas as distâncias entre cruzamentos, entre tomadas, bem como as mudanças de direção.

Escavação das Valas

As valas serão abertas com as dimensões de acordo com o item "Movimento de Terra", destas especificações.

Assentamento dos Tubos

Os tubos serão cuidadosamente colocados no fundo das valas, evitando choques ou rolamentos com o objetivo de se eliminar a ocorrência de trincas imperceptíveis durante as operações de montagem.

Antes de descer os tubos na vala, a Empreiteira deverá limpá-los e submetê-los a uma inspeção visual, na qual deverão ser incluídos os revestimentos, a fim de verificar se estão em bom estado. O assentamento das tubulações deverá seguir paralelamente à abertura das valas sendo executado no sentido de jusante para montante, com a bolsa voltada para montante.

Os tubos defeituosos só serão assentados após terem sido reparados pela Empreiteira e aprovados pela Fiscalização e Supervisão.

Quaisquer tubos danificados pela Empreiteira e não passíveis de reparo, a critério da Fiscalização, deverão ser retirados da obra e substituídos, sem qualquer ônus para a CONTRATANTE.

Na distribuição dos tubos e peças, deverão ser observados os perfis e os esquemas de montagem onde são mostrados todos os tubos, peças e conexões necessárias ao perfeito acoplamento dos tubos entre si, ou entre tubos e conexões ou



OBJETO: SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA
LOCAL: DIVERSAS LOCALIDADES

entre conexões, bem como as mudanças de declividade e profundidade na qual deverá ficar assentada a tubulação.

A menos que a Fiscalização disponha em contrário, o assentamento dos tubos, conexões e peças deverão seguir o catálogo do Fabricante ou Fornecedor. A Empreiteira deverá tomar as providências no sentido de utilizar na montagem dos tubos os equipamentos especiais, definidos no catálogo do Fabricante ou Fornecedor, tais como, soquetes de madeira para compactação, cruzetas de madeira para colocação de luvas, tampões de madeira para fechamento das extremidades quando da interrupção dos trabalhos, talhas, sarrafos e pranchas de madeira para descida de tubos nas valas, etc.

O transporte de tubos, peças e conexões, desde a área de armazenamento até o local do assentamento ficará a cargo da Empreiteira, que deverá efetuar também a carga e descarga.

A colocação dos anéis, luvas e peças de ligação será cuidadosamente executada por pessoal habilitado, garantindo a perfeita vedação e evitando a ocorrência de perdas não consideradas no projeto.

Em caso de interrupção dos serviços, serão tampadas as extremidades das Tubulações, a fim de evitar a penetração de detritos e animais.

Recomposição das Valas

O reaterro das valas, após a conclusão do assentamento e montagem dos tubos, peças e conexões, deverá ser executado de modo a não provocar danos nem deslocamento da tubulação destas especificações.

Logo após o assentamento da tubulação, a zona inferior da vala deverá ser aterrada até a metade do diâmetro do tubo ou 30 cm acima da geratriz superior do mesmo para se evitar deslocamentos eventuais, respeitando-se as juntas que só deverão ser aterradas após o teste hidrostático da linha.

Após a conclusão do assentamento de um ramal, o mesmo deverá ser inspecionado a céu aberto, pela Supervisão, a fim de proceder a uma verificação visual da linha, liberando-se posteriormente (se for o caso) para continuidade do reaterro.



OBJETO: SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA
LOCAL: DIVERSAS LOCALIDADES

Enchimento e Testes de Tubulação

Antes do completo cobrimento da tubulação com reaterro, a Empreiteira deverá encher e testar a tubulação, a fim de verificar se não foram instaladas conexões, juntas, ou tubos defeituosos.

Todos os procedimentos para enchimento e testes de tubulação serão de responsabilidade exclusiva da Empreiteira, que interagirá com a CONTRATANTE para a realização dos serviços.

3.4 – Transporte comercial de tubos

Tratam-se dos procedimentos para transporte e manuseio dos tubos, peças e conexões em PVC, ferro fundido, aço ou PEAD.

Os tubos deverão ser transportados apoiados e empilhados, cuidando-se especialmente das extremidades, para que não sejam danificadas.

Deverão ser evitados, durante o transporte, particularmente:

- Grandes flechas, no caso de tubos;
- A colocação dos tubos em balanço;
- Contato dos tubos e conexões com peças metálicas salientes;
- Alturas de empilhamento superiores a 1,50m, independente da bitola ou espessura dos tubos.

As pilhas deverão ser confinadas lateralmente, devendo obedecer aos limites de empilhamento para estes materiais, conforme recomendações de seus fabricantes.

Deverão ser observadas a capacidade de carga dos veículos e a legislação de trânsito em vigor.

No descarregamento, o baixo peso dos tubos e conexões facilita o manuseio. Porém, deverá ser evitado o lançamento dos mesmos ao solo, sem critério, uns sobre os outros.

Os tubos e conexões deverão ser carregados e nunca arrastados sobre o solo ou contra objetos e materiais duros evitando-se, desta forma, avarias nos mesmos.



OBJETO: SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA
LOCAL: DIVERSAS LOCALIDADES

3.5 – Teste hidrostático, estanqueidade.

Objetivo

Definir os parâmetros para execuções de testes de vazamento.

Normas e Referências

- NBR 9650 – Verificação de Estanqueidade no Assentamento de Adutoras e Redes de Água.
- NBR 5685 – Verificação da Estanqueidade à Pressão Interna de Tubos de PVC Rígido e Respectivas Juntas.

Teste Com Água

O teste hidrostático deve ser realizado no menor prazo após o assentamento da tubulação, obedecendo à seqüência:

1º Passo: Comprimento do Trecho

O comprimento dos trechos a serem testados depende da configuração do perfil do terreno, em geral, quanto maior for o comprimento da canalização, mais difícil será a localização das eventuais fugas. No caso de rede de distribuição, o teste deve ser feito entre trechos com extensão de 553 a 1553m conforme determinação da fiscalização.

2º Passo: Preparo do Teste

Para se evitar qualquer deslocamento da canalização sob o efeito da pressão da água, deverá ser feito o reaterro dos tubos em sua parte central, deixando as juntas descobertas. Todas as ancoragens previstas pelo projeto deverão ser executadas antes da execução do teste.

Tamponar as extremidades de jusante, montante e derivações do trecho a ensaiar, equipados com válvulas para enchimento de água e saída do ar.

Analisar os esforços hidráulicos exercidos nas extremidades de canalização e colocar um sistema de ancoragem, que poderá ser escoras de madeira ou dispositivo equivalente.



OBJETO: SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA
LOCAL: DIVERSAS LOCALIDADES

Evitar o apoio sobre a extremidade da canalização assentada já submetida ao teste hidráulico.

As extremidades do trecho em teste podem deslocar-se lateralmente sob o efeito da pressão. Devem-se prever ancoragens laterais.

3º Passo: Enchimento da Tubulação

Deve-se encher a tubulação lentamente, preferencialmente a partir do ponto mais baixo. Antes de ser submetida à pressão, é importante assegurar a completa eliminação do ar na canalização (pontos altos de tucho). Caso haja deslocamento das ancoragens, faz-se necessário à utilização de macacos hidráulicos para estabelecer a posição inicial.

Na medida do possível, aguardar 1 (uma) hora antes de efetuar o teste de pressão, de modo que a canalização atinja o seu estado de equilíbrio. Enquanto ocorre o enchimento deve-se verificar:

- O funcionamento das ventosas;
- Utilizar as válvulas de descarga para verificar a chegada da água.

4º Passo: Pressurização

Deve-se assegurar previamente de que a pressão de teste tenha um valor compatível com aquele que cada elemento componente do trecho a ensaiar pode suportar, e de acordo com as prescrições de projeto. Caso contrário isolá-los.

Através de uma caixa d'água elevada ou bomba, aplica-se ao trecho, numa pressão máxima de 1,5 vezes a pressão máxima de serviço, quando este não for superior a 1 Mpa, não devendo ser inferior a 0,40 Mpa.

5º Passo: Colocação em Serviço

- Esvaziar a canalização, retirar o equipamento de teste e fazer a ligação final;
- Lavar corretamente a canalização de modo a eliminar pedriscos ou terras levadas acidentalmente para dentro da canalização;
- Fazer desinfecção antes da entrada em serviço.
- Fazer desinfecção antes da entrada em serviço.



ESTADO DO PIAUÍ
PREFEITURA MUNICIPAL DE RIACHO FRIO-PI
Gestão 2021-2024 | Novo Tempo, Nova História
Rua: Antônio Mascarenhas, s/nº, Centro
CNPJ: 01.612.606/0001-40



OBJETO: SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA
LOCAL: DIVERSAS LOCALIDADES

VI. LIGAÇÕES DOMICILIARES

Serão executadas ligações domiciliares com hidrômetro, DN ½" interligado a rede de distribuição através de tomada tipo, colar, DN ½", com distância média da residência de 20 m, tubo de PVC DN DN ½", com escavação para colocação de tubulação PVC soldável Ø DN ½", em local acessível à inspeção da Concessionária.

Será abrigado em de caixa de concreto pré-moldado de 60x25x25cm com tampa.

Hidrômetro unijato DN ½" e vazão máxima de 3,0m³/h (imagem 1) montado em kit cavalete PVC DN ½" com registro de esfera (imagem 2). O cavalete com hidrômetro deverá ser montado em caixa de concreto pré-moldado para garantir a proteção do hidrômetro e em local de fácil acesso para garantir a leitura e medição.

As valas serão reaterradas e quaisquer demolições de pavimento que se fizerem necessárias serão recuperadas.

A tubulação destinada à ligação domiciliar terá vala de aterro nas seguintes dimensões (0,3 m de largura e 0,4m de profundidade);

Tanto a escavação como o reaterro serão manuais, sendo o reaterro com a utilização do material escavado, quando não houver rocha.



VII. CONSIDERAÇÕES FINAIS

- É exigência indispensável da fiscalização que todos os materiais a serem empregados na obra deverão ser novos e de primeira qualidade;



ESTADO DO PIAUÍ
PREFEITURA MUNICIPAL DE RIACHO FRIO-PI
Gestão 2021-2024 | Novo Tempo, Nova História
Rua: Antônio Mascarenhas, s/nº, Centro
CNPJ: 01.612.606/0001-40



OBJETO: SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA
LOCAL: DIVERSAS LOCALIDADES

- Para todos os materiais especificados serão admitidas apenas marcas originais. As marcas e modelos deverão ser aprovados previamente pela fiscalização;
- A contratada pela obra é responsável por todos os itens relacionados com a execução da mesma, tais como: materiais, mão-de-obra, obrigações sociais, seguros e equipamentos necessários a uma perfeita execução dos serviços;
- A contratada será obrigada a empregar na construção, pessoal especializado. A fiscalização terá poderes para afastar da obra, qualquer funcionário que julgar indesejável ou prejudicial ao bom andamento dos serviços;
- Toda obra deverá ser acompanhada de projetos e detalhes fornecidos em desenhos e memorial descritivo, os quais obedecerão aos critérios da construção definida;
- Em caso de omissão de especificações, prevalecerá o disposto no projeto arquitetônico, ou, na discriminação do orçamento. Quando houver omissão no projeto arquitetônico e nas especificações, será consultada a fiscalização;
- Os serviços que porventura ficarem omissos nestas especificações e/ou projetos, somente serão considerados extraordinários quando autorizados pela fiscalização e com os órgãos envolvidos no projeto;
- A inobservância das presentes especificações ou projetos implica na não aceitação parcial ou total dos serviços, devendo a contratada refazer as partes renegadas sem direito a indenização;
- A obra deverá ter as instalações provisórias necessárias ao seu bom funcionamento, inclusive banheiro;
- A contratada fará um local apropriado para abrigo de ferramentas e materiais necessários ao bom andamento de todos os serviços;
- A contratada é obrigada a manter na obra um conjunto de todas as plantas e especificações para que sejam facilitados os serviços de fiscalização;
- A contratada se responsabilizará pela colocação de placa de identificação do programa de financiamento, contendo detalhamento sobre a executora dos serviços;



ESTADO DO PIAUÍ
PREFEITURA MUNICIPAL DE RIACHO FRIO-PI
Gestão 2021-2024 | Novo Tempo, Nova História
Rua: Antônio Mascarenhas, s/nº, Centro
CNPJ: 01.612.606/0001-40



OBJETO: SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA
LOCAL: DIVERSAS LOCALIDADES

- Serão de responsabilidade da construtora todas as taxas e impostos referentes ao período de execução dos serviços;
- Os materiais a serem empregados nas construções deverão atender as características estabelecidas pela fiscalização da prefeitura e na falta deste às normas da ABNT no que couber;
- Os materiais não aprovados pela fiscalização terão um prazo de 72 horas para a retirada do recinto da obra;
- Qualquer sobra de material existente por ocasião do término dos serviços deverá ser retirada imediatamente do local da obra;
- Todos os empreiteiros deverão por obrigação acatar as ordens da fiscalização da obra;
- Toda e qualquer modificação que venha a surgir por ocasião dos serviços deverá ser comunicada imediatamente, a fim de que a fiscalização tome conhecimento e ordene as providências a serem tomadas;
- Para a memória de cálculo em relação à adução e a rede de distribuição em relação à escavação, foram considerados 10% para escavação manual e 90% para escavação mecanizada, essas taxas foi considerada levando-se em conta que, as máquinas não é acessível em todos os lugares. Ainda em relação a escavação, foi determinada "*In loco*" os tipos de escavação de acordo com o relatório de sondagem em anexo para cada localidade;
- Todos os materiais utilizados nas argamassas e concretos deverão ser isentas de impurezas, tais como materiais orgânicos, óleos, sais, pedras, etc.



PLANILHA ORÇAMENTÁRIA					FONTE DE CUSTOS:	SINAPI - PI, JUNHO/ 2025	
MUNICÍPIO: RIACHO FRIO						ORSE, MAIO / 2025	
OBJETO: SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA EM DIVERSAS LOCALIDADES					LEIS SOCIAIS:	113,33% - SEM DESONERAÇÃO	
					BDI SERVIÇOS:	20,85%	
RESUMO GERAL							
ÍTEM	DISCRIMINAÇÃO	REFERÊNCIA	UNID.	QUANT.	C. UNIT. COM BDI	TOTAL ÍTEM	
1.0	SERVIÇOS PRELIMINARES					34.903,56	
1.1	Placa de obra - (2,00 x 1,00) m	COMPOSIÇÃO 01	un	1,00	1.254,62	1.254,62	
1.2	Administração local	PLANILHA EM ANEXO	un	1,00	33.648,94	33.648,94	
2.0	SISTEMA DE ABASTECIMENTO D'ÁGUA						
2.1	Diversas Localidades					779.381,64	
2.1.1	Captação	PLANILHA EM ANEXO	un	1,00	401.687,10	401.687,10	
2.1.2	Reservação	PLANILHA EM ANEXO	un	1,00	93.076,90	93.076,90	
2.1.3	Rede de distribuição	PLANILHA EM ANEXO	un	1,00	222.826,64	222.826,64	
2.1.4	Ligação domiciliar	PLANILHA EM ANEXO	un	1,00	61.791,00	61.791,00	
TOTAL GERAL INCLUSO LEIS SOCIAIS E BDI (R\$)						814.285,20	



ESTADO DO PIAUÍ
PREFEITURA MUNICIPAL DE RIACHO FRIO-PI
Gestão 2021-2024 | Novo Tempo, Nova História
Rua: Antônio Mascarenhas, s/nº, Centro
CNPJ: 01.612.606/0001-40



PLANILHA ORÇAMENTÁRIA			FONTE DE CUSTOS:		SINAPI - PI, JUNHO/ 2025	
MUNICÍPIO: RIACHO FRIO					ORSE, MAIO / 2025	
OBJETO: SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA EM DIVERSAS LOCALIDADES			LEIS SOCIAIS:		113,33% - SEM DESONERAÇÃO	
			BDI SERVIÇOS:		20,85%	
ORÇAMENTO DETALHADO EM DIVERSAS LOCALIDADES						
ITEM	REFERÊNCIA	DISCRIMINAÇÃO	UND	QUANT.	VALOR UNITÁRIO COM BDI (R\$)	VALOR TOTAL (R\$)
1.0		SERVIÇOS				
1.1	COMPOSIÇÃO 02	Tubo revestimento geoduto 6" 154mmx4m roscável leve	un	62,00	730,74	45.305,88
1.2	COMPOSIÇÃO 03	Tubo revestimento geoduto 4" 100mmx4m roscável stand	km	62,00	364,69	22.610,78
1.3	COMPOSIÇÃO 04	Filtro geo 4" rosca 4m stand	km	62,00	409,52	25.390,24
1.4	PLANILHA ANEXA	Perfuração de poço	un	4,00	77.095,05	308.380,20
Total Geral (1+2) - Com Leis Sociais e BDI incluso						
						401.687,10



ESTADO DO PIAUÍ
PREFEITURA MUNICIPAL DE RIACHO FRIO-PI
Gestão 2021-2024 | Novo Tempo, Nova História
Rua: Antônio Mascarenhas, s/nº, Centro
CNPJ: 01.612.606/0001-40



PLANILHA ORÇAMENTÁRIA			FONTE DE CUSTOS:	SINAPI - PI, JUNHO/ 2025		
MUNICÍPIO: RIACHO FRIO				ORSE, MAIO / 2025		
Convênio SICONV nº: 852909 / 2017				SEINFRA - CE, DEZ. / 2018		
OBJETO: SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA EM DIVERSAS LOCALIDADES			LEIS SOCIAIS:	113,33% - SEM DESONERAÇÃO		
			BDI SERVIÇOS:	20,85%		
LIGAÇÃO DOMICILIAR PADRÃO COM HIDRÔMETRO						
MÃO-DE-OBRA		REFERÊNCIA	UNID.	QUANT.	V. UNIT.	V. TOTAL
Encanador com encargos complementares		SINAPI 88267	h	3,00	26,67	80,01
Servente com encargos complementares		SINAPI 88316	h	3,00	21,71	65,13
Custo unitário total de mão-de-obra c/ls (1)						145,14
MATERIAIS E SERVIÇOS		REFERÊNCIA	UNID.	QUANT.	V. UNIT.	V. TOTAL
Tubo de PVC rígido sold. Ø 20mm		SINAPI 9867	m	20,00	3,68	73,60
Registro PVC esfera VS roscável DN 1/2"		SINAPI 11670	un	1,00	24,77	24,77
Colar de PVC 50 x 1/2"		SINAPI 1419	un	1,00	14,42	14,42
Adaptador PVC soldável curto c/bolsa e rosca para hidrômetro 20mm x 1/2"		SINAPI 0107	un	3,00	0,81	2,43
Joelho de PVC rígido sold. Ø 20mm		SINAPI 3542	un	7,00	0,59	4,13
Luva PVC soldável / rosca p/ agua fria predial 20mm x 1/2"		SINAPI 3859	un	1,00	1,32	1,32
Caixa protetora para hidrometro de concreto pré-moldado		SINAPI 11882	un	1,00	112,77	112,77
Hidrômetro 3,0 m³/h		SINAPI 12773	un	1,00	115,98	115,98
Torneira plástica 1/2"		SINAPI 11831	un	1,00	16,74	16,74
Custo unitário total dos materiais e serviços (2)						366,16
Custo unitário total s/bdi (1 + 2) = (3)						511,30
BDI = 20,85% (4)						106,61
TOTAL GERAL COM LEIS SOCIAIS E BDI (R\$) (3 + 4) = (5)						617,91



ESTADO DO PIAUÍ
PREFEITURA MUNICIPAL DE RIACHO FRIO-PI
Gestão 2021-2024 | Novo Tempo, Nova História
Rua: Antônio Mascarenhas, s/nº, Centro
CNPJ: 01.612.606/0001-40



PLANILHA ORÇAMENTÁRIA				FONTE DE CUSTOS:	SINAPI - PI, JUNHO/ 2025	
MUNICÍPIO: RIACHO FRIO					ORSE, MAIO / 2025	
OBJETO: SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA EM DIVERSAS LOCALIDADES				LEIS SOCIAIS: 113,33% - SEM DESONERAÇÃO		
				BDI SERVIÇOS: 20,85%		
ADMINISTRAÇÃO LOCAL DA OBRA						
ÍTEM	DESCRIÇÃO	REFERÊNCIA	UNID.	QUANT.	P. UNIT. SEM BDI	P. TOTAL SEM BDI
01	PESSOAL TÉCNICO E ADMINISTRATIVO					
01.01	Engenheiro civil de obra junior com encargos complementares	SINAPI 90777	H	116,0000	129,24	14.991,84
01.02	Encarregado geral com encargos complementares	SINAPI 90776	H	158,0000	35,39	5.591,62
01.03	Almoxarife com encargos complementares	SINAPI 90766	H	158,0000	22,81	3.603,98
01.04	Apontador ou apropriador com encargos complementares	SINAPI 90767	H	158,0000	23,14	3.656,12
SUBTOTAL COM LEIS SOCIAS PESSOAL TÉCNICO E ADMINISTRATIVO						27.843,56
B.D.I. = 20,85%						5.805,38
TOTAL COM LEIS SOCIAIS E BDI (R\$) PARA 1 MÊS						33.648,94



ESTADO DO PIAUÍ
PREFEITURA MUNICIPAL DE RIACHO FRIO-PI
Gestão 2021-2024 | Novo Tempo, Nova História
Rua: Antônio Mascarenhas, s/nº, Centro
CNPJ: 01.612.606/0001-40



PLANILHA ORÇAMENTÁRIA	FONTE DE CUSTOS:	SINAPI - PI, JUNHO/ 2025
MUNICÍPIO: RIACHO FRIO		ORSE, MAIO / 2025
OBJETO: SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA EM DIVERSAS LOCALIDADES	LEIS SOCIAIS:	113,33% - SEM DESONERAÇÃO
	BDI SERVIÇOS:	20,85%

COMPOSIÇÕES DE CUSTOS UNITÁRIOS

Placa de obra - (2,00x 1,00) m (COMPOSIÇÃO 01)					UNIDADE:
					un
Mão-de-obra	Quant.	Unid.	Referência	Salário hora	Custo horário
Carpinteiro com encargos complementares	2,00	h	SINAPI 88262	26,97	53,94
Servente com encargos complementares	4,00	h	SINAPI 88316	21,71	86,84
Custo horário total da mão-de-obra c/ls [1]					140,78
Materiais	Quant.	Unid.	Referência	Valor R\$	Custo unitário
Placa de obra - (1,50 x 1,20) m	2,00	m²	SINAPI 4813	400,00	800,00
Sarrafo de madeira não aparelhada *2,5x7* cm, maçaranduba, angelim ou equivalente da região	2,00	m	SINAPI 4417	5,44	10,88
Pontalete de madeira não aparelhada *7,5 x 7,5* cm (3 x 3") pinus, mista ou equivalente da região	8,00	m	SINAPI 4491	10,05	80,40
Concreto magro p/ lastro, traço 1:4,5:4,5 (cimento/areia média/brita 1) - preparo mecânico c/ betoneira 400 l	0,30	kg	SINAPI 5075	20,34	6,10
Custo unitário total dos materiais [2]					897,38
CUSTO UNITÁRIO TOTAL [1+2] = [3]					1.038,16
B.D.I. = 20,85% [4]					216,46
PREÇO UNITÁRIO TOTAL [3+4] = [5]					1.254,62

Tubo revestimento geoduto 6" 154mmx4m roscável leve (COMPOSIÇÃO 02)					UNIDADE:
					un
Mão-de-obra	Quant.	Unid.	Referência	Salário hora	Custo horário
Encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares	0,510	h	SINAPI 88267	26,67	13,60
Servente com encargos complementares	0,510	h	SINAPI 88316	21,71	11,07
Custo horário total da mão-de-obra c/ls [1]					24,67
Materiais	Quant.	Unid.	Referência	Valor R\$	Custo unitário
Tubo Revestimento Geo Emar para Poços 6"- 4 metros	1,000	un	COTAÇÃO 1	580,00	580,00
Custo unitário total dos materiais [2]					580,00
CUSTO UNITÁRIO TOTAL SEM BDI [1+2] = [3]					604,67
B.D.I. = 20,85% [4]					126,07
PREÇO UNITÁRIO TOTAL COM BDI [3+4] = [5]					730,74

Tubo revestimento para poços leve plus 4" 100mm x 4 Metros (COMPOSIÇÃO 03)					UNIDADE:
					un
Mão-de-obra	Quant.	Unid.	Referência	Salário hora	Custo horário
Encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares	0,450	h	SINAPI 88267	26,67	12,00
Servente com encargos complementares	0,450	h	SINAPI 88316	21,71	9,77
Custo horário total da mão-de-obra c/ls [1]					21,77
Materiais	Quant.	Unid.	Referência	Valor R\$	Custo unitário
Tubo Revestimento Para Poços Leve Plus 100mm x 4 Metros Emar	1,000	un	COTAÇÃO 2	280,00	280,00
Custo unitário total dos materiais [2]					280,00
CUSTO UNITÁRIO TOTAL SEM BDI [1+2] = [3]					301,77



ESTADO DO PIAUÍ
PREFEITURA MUNICIPAL DE RIACHO FRIO-PI
Gestão 2021-2024 | Novo Tempo, Nova História
Rua: Antônio Mascarenhas, s/nº, Centro
CNPJ: 01.612.606/0001-40



PLANILHA ORÇAMENTÁRIA				FONTE DE CUSTOS:	SINAPI - PI, JUNHO/ 2025
MUNICÍPIO: RIACHO FRIO					ORSE, MAIO / 2025
OBJETO: SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA EM DIVERSAS LOCALIDADES				LEIS SOCIAIS:	113,33% - SEM DESONERAÇÃO
				BDI SERVIÇOS:	20,85%
COMPOSIÇÕES DE CUSTOS UNITÁRIOS					
B.D.I. = 20,85% [4]					62,92
PREÇO UNITÁRIO TOTAL COM BDI [3+4] = [5]					364,69

Tubo filtro geo para poços 4" (COMPOSIÇÃO 04)					UNIDADE:
					un
Mão-de-obra	Quant.	Unid.	Referência	Salário hora	Custo horário
Encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares	0,390	h	SINAPI 88267	26,67	10,40
Servente com encargos complementares	0,390	h	SINAPI 88316	21,71	8,47
Custo horário total da mão-de-obra c/ls [1]					18,87
Materiais	Quant.	Unid.	Referência	Valor R\$	Custo unitário
Tubo Filtro Geo Emar para Poços 4"	1,000	un	COTAÇÃO 3	320,00	320,00
Custo unitário total dos materiais [2]					320,00
CUSTO UNITÁRIO TOTAL SEM BDI [1+2] = [3]					338,87
B.D.I. = 20,85% [4]					70,65
PREÇO UNITÁRIO TOTAL COM BDI [3+4] = [5]					409,52



ESTADO DO PIAUÍ
PREFEITURA MUNICIPAL DE RIACHO FRIO-PI
Gestão 2021-2024 | Novo Tempo, Nova História
Rua: Antônio Mascarenhas, s/nº, Centro
CNPJ: 01.612.606/0001-40



PLANILHA ORÇAMENTÁRIA	FONTE DE CUSTOS:	SINAPI - PI, JUNHO/ 2025
MUNICÍPIO: RIACHO FRIO		ORSE, MAIO / 2025
OBJETO: SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA EM DIVERSAS LOCALIDADES	LEIS SOCIAIS:	113,33% - SEM DESONERAÇÃO
	BDI SERVIÇOS:	20,85%

COMPOSIÇÕES DE CUSTOS UNITÁRIOS

Base de concreto pré-moldado de H=7,50 m de altura (6,00 m de pé direito e 1,50 m de fundação) com 03 pilares e 01 laje, calçada, fundação e instalado, para caixa d'água de 5000mil , não inclui o transporte (COMPOSIÇÃO 05)					UNIDADE:
					un
Mão-de-obra	Quant.	Unid.	Referência	Salário hora	Custo horário
Pedreiro com encargos complementares	4,0000	h	88309	27,39	109,56
Servente com encargos complementares	4,0000	h	SINAPI 88316	21,71	86,84
Custo horário total da mão-de-obra c/ls [1]					196,40
Materiais	Quant.	Unid.	Referência	Valor R\$	Custo unitário
escavação manual de vala. af_09/2024	4,2000	m³	SINAPI 93358	85,87	360,65
concreto ciclópico fck = 15mpa, 30% pedra de mão em volume real, inclusive lançamento. af_05/2021	4,2000	m³	SINAPI 102487	764,80	3.212,16
Base para reservatório em concreto pré-moldado com h=6,00 m, com 03 pilares e 01 laje - Para caixa dá água de 5mil L	1,0000	Unid.	COTAÇÃO	4.000,00	4.000,00
					7.572,81
CUSTO UNITÁRIO TOTAL SEM BDI [1+2] = [3]					7.769,21
B.D.I. = 20,85% [4]					1.619,88
PREÇO UNITÁRIO TOTAL COM BDI [3+4] = [5]					9.389,09

Carga manual de entulho em caminhão basculante 6 m³ (COMPOSIÇÃO 06)					UNIDADE:
					m³
Mão-de-obra	Quant.	Unid.	Referência	Salário hora	Custo horário
Servente com encargos complementares	0,7000	h	SINAPI 88316	21,71	15,20
Custo horário total da mão-de-obra c/ls [1]					15,20
Materiais	Quant.	Unid.	Referência	Valor R\$	Custo unitário
Caminhão basculante 6 m³, peso bruto total 16.000 kg, carga útil máxima 13.071 kg, distância entre eixos 4,80 m, potência 230 CV inclusive caçamba metálica - CHI diurno	0,2500	chi	SINAPI 5961	59,86	14,97
Custo unitário total dos materiais [2]					14,97
CUSTO UNITÁRIO TOTAL SEM BDI [1+2] = [3]					30,17
B.D.I. = 20,85% [4]					6,29
PREÇO UNITÁRIO TOTAL COM BDI [3+4] = [5]					36,46



ESTADO DO PIAUÍ
PREFEITURA MUNICIPAL DE RIACHO FRIO-PI
Gestão 2021-2024 | Novo Tempo, Nova História
Rua: Antônio Mascarenhas, s/nº, Centro
CNPJ: 01.612.606/0001-40



PLANILHA ORÇAMENTÁRIA	FONTE DE CUSTOS:	SINAPI - PI, JUNHO/ 2025
MUNICÍPIO: RIACHO FRIO		ORSE, MAIO / 2025
OBJETO: SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA EM DIVERSAS LOCALIDADES	LEIS SOCIAIS:	113,33% - SEM DESONERAÇÃO
	BDI SERVIÇOS:	20,85%
COMPOSIÇÕES DE CUSTOS UNITÁRIOS		

Transporte de entulho c/ caminhão basculante 6 m³, rodovia pavimentada, DMT 0,5 a 1,0 km (COMPOSIÇÃO 07)						UNIDADE:
						m³
Mão-de-obra	Quant.	Unid.	Referência	Salário hora		Custo horário
Custo horário total da mão-de-obra c/ls [1]						-
Materials	Quant.	Unid.	Referência	Valor R\$		Custo unitário
Caminhão basculante 6 m³, peso bruto total 16.000 kg, carga útil máxima 13.071 kg, distância entre eixos 4,80 m, potência 230 CV inclusive caçamba metálica - CHI diurno	0,0500	chi	SINAPI 5961	59,86		2,99
Custo unitário total dos materiais [2]						2,99
CUSTO UNITÁRIO TOTAL SEM BDI [1+2] = [3]						2,99
B.D.I. = 20,85% [4]						0,62
PREÇO UNITÁRIO TOTAL COM BDI [3+4] = [5]						3,61

Assentamento, fornecimento, carga, transporte, descarga de tubos e peças até 15 km de tubo de PVC PBA CLASSE 12, com diâmetro nominal de 60/50mm, incl. Conexões (COMPOSIÇÃO 08)						UNIDADE:
						m
Mão-de-obra	Quant.	Unid.	Referência	Salário hora		Custo horário
Assentador de tubo com encargos complementares	0,0127	h	SINAPI 88246	19,63		0,25
Servente com encargos complementares	0,0127	h	SINAPI 88316	21,71		0,28
Custo horário total da mão-de-obra c/ls [1]						0,53
Materials	Quant.	Unid.	Referência	Valor R\$		Custo unitário
Tubo Ø 50mm PVC PBA classe 12	1,0000	m	SINAPI 36084	23,34		23,34
Pasta lubrificante para tubos de PVC (POTE 400g)	0,0043	un	SINAPI 20078	29,05		0,12
Custo unitário total dos materiais [2]						23,46
CUSTO UNITÁRIO TOTAL SEM BDI [1+2] = [3]						23,99
B.D.I. = 20,85% [4]						5,00
PREÇO UNITÁRIO TOTAL COM BDI [3+4] = [5]						28,99



ESTADO DO PIAUÍ
PREFEITURA MUNICIPAL DE RIACHO FRIO-PI
Gestão 2021-2024 | Novo Tempo, Nova História
Rua: Antônio Mascarenhas, s/nº, Centro
CNPJ: 01.612.606/0001-40



PLANILHA ORÇAMENTÁRIA	FONTE DE CUSTOS:	SINAPI - PI, JUNHO/ 2025
MUNICÍPIO: RIACHO FRIO		ORSE, MAIO / 2025
OBJETO: SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA EM DIVERSAS LOCALIDADES	LEIS SOCIAIS:	113,33% - SEM DESONERAÇÃO
	BDI SERVIÇOS:	20,85%
COMPOSIÇÕES DE CUSTOS UNITÁRIOS		

Assentamento, fornecimento, carga, transporte, descarga de tubos e peças até 15 km de tubo de PVC soldável, com diâmetro nominal de 32mm, incl. Conexões (COMPOSIÇÃO 09)					UNIDADE:
					m
Mão-de-obra	Quant.	Unid.	Referência	Salário hora	Custo horário
Assentador de tubo com encargos complementares	0,0127	h	SINAPI 88246	19,63	0,25
Servente com encargos complementares	0,0127	h	SINAPI 88316	21,71	0,28
Custo horário total da mão-de-obra c/ls [1]					0,53
Matérias	Quant.	Unid.	Referência	Valor R\$	Custo unitário
Tubo Ø 32mm PVC soldável	1,0000	m	SINAPI 89357	31,57	31,57
Pasta lubrificante para tubos de PVC (POTE 400g)	0,0043	un	SINAPI 20078	29,05	0,12
Custo unitário total dos materiais [2]					31,69
CUSTO UNITÁRIO TOTAL SEM BDI [1+2] = [3]					32,22
B.D.I. = 20,85% [4]					6,72
PREÇO UNITÁRIO TOTAL COM BDI [3+4] = [5]					38,94

Assentamento, fornecimento, carga, transporte, descarga de tubos e peças até 15 km de tubo de PVC soldável, com diâmetro nominal de 20mm, incl. Conexões (COMPOSIÇÃO 10)					UNIDADE:
					m
Mão-de-obra	Quant.	Unid.	Referência	Salário hora	Custo horário
Assentador de tubo com encargos complementares	0,0127	h	SINAPI 88246	19,63	0,25
Servente com encargos complementares	0,0127	h	SINAPI 88316	21,71	0,28
Custo horário total da mão-de-obra c/ls [1]					0,53
Matérias	Quant.	Unid.	Referência	Valor R\$	Custo unitário
Tubo Ø 20mm PVC soldável	1,0000	m	SINAPI 89355	19,91	19,91
Pasta lubrificante para tubos de PVC (POTE 400g)	0,0043	un	SINAPI 20078	29,05	0,12
Custo unitário total dos materiais [2]					20,03
CUSTO UNITÁRIO TOTAL SEM BDI [1+2] = [3]					20,56
B.D.I. = 20,85% [4]					4,29
PREÇO UNITÁRIO TOTAL COM BDI [3+4] = [5]					24,85



ESTADO DO PIAUÍ
PREFEITURA MUNICIPAL DE RIACHO FRIO-PI
Gestão 2021-2024 | Novo Tempo, Nova História
Rua: Antônio Mascarenhas, s/nº, Centro
CNPJ: 01.612.606/0001-40



PLANILHA ORÇAMENTÁRIA	FONTE DE CUSTOS:	SINAPI - PI, JUNHO/ 2025
MUNICÍPIO: RIACHO FRIO		ORSE, MAIO / 2025
OBJETO: SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA EM DIVERSAS LOCALIDADES	LEIS SOCIAIS:	113,33% - SEM DESONERAÇÃO
	BDI SERVIÇOS:	20,85%

COMPOSIÇÕES DE CUSTOS UNITÁRIOS

Teste hidrostático em rede de água / adutora - ORSE 6465 - ADAPTADO (COMPOSIÇÃO 11)					UNIDADE:
					m
Mão-de-obra	Quant.	Unid.	Referência	Salário hora	Custo horário
Encanador ou bombeiro hidráulico com encargos complementares	0,003	h	SINAPI 88267	26,67	0,08
Encarregado de turma com encargos complementares	0,003	h	SINAPI 90776	35,39	0,11
Servente com encargos complementares	0,012	h	SINAPI 88316	21,71	0,26
Custo horário total da mão-de-obra c/ls [1]					0,45
Materialis	Quant.	Unid.	Referência	Valor R\$	Custo unitário
Aluguel de bomba de drenagem - "darka" - diametro 4" - ,potência = 5 cv	0,001	h	ORSE 2449	5,68	0,01
Custo unitário total dos materiais [2]					0,01
CUSTO UNITÁRIO TOTAL SEM BDI [1+2] = [3]					0,46
B.D.I. = 20,85% [4]					0,10
PREÇO UNITÁRIO TOTAL COM BDI [3+4] = [5]					0,56



ESTADO DO PIAUÍ
PREFEITURA MUNICIPAL DE RIACHO FRIO-PI
Gestão 2021-2024 | Novo Tempo, Nova História
Rua: Antônio Mascarenhas, s/nº, Centro
CNPJ: 01.612.606/0001-40



PLANILHA ORÇAMENTÁRIA	FONTE DE CUSTOS:	SINAPI - PI, JUNHO/ 2025
MUNICÍPIO: RIACHO FRIO		ORSE, MAIO / 2025
OBJETO: SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA EM DIVERSAS LOCALIDADES	LEIS SOCIAIS:	113,33% - SEM DESONERAÇÃO
	BDI SERVIÇOS:	20,85%

COTAÇÕES

COTAÇÃO 1 - Tubo Revestimento Geo Emar para Poços 6"

COTAÇÃO 1	ITEM	VALOR	LINK PARA ACESSO
GAÚCHA AGRÍCOLA	Tubo Revestimento Geo Emar para Poços 6"- 4 metros	580,00	COTAÇÃO- EMPRESA LOCAL

VALOR ADOTADO (R\$) R\$ 580,00

COTAÇÃO 2 - Tubo Revestimento Para Poços Leve Plus 4" 100mm x 4 Metros

COTAÇÃO 1	ITEM	VALOR	LINK PARA ACESSO
GAÚCHA AGRÍCOLA	Tubo Revestimento Para Poços Leve Plus 100mm x 4 Metros Emar	280,00	COTAÇÃO- EMPRESA LOCAL

VALOR ADOTADO (R\$) R\$ 280,00

COTAÇÃO 3 - Tubo Filtro Geo Emar para Poços 4"

COTAÇÃO 1	ITEM	VALOR	LINK PARA ACESSO
GAÚCHA AGRÍCOLA	Tubo Filtro Geo Emar para Poços 4"	320,00	COTAÇÃO- EMPRESA LOCAL

VALOR ADOTADO (R\$) R\$ 320,00



ESTADO DO PIAUÍ
PREFEITURA MUNICIPAL DE RIACHO FRIO-PI
Gestão 2021-2024 | Novo Tempo, Nova História
Rua: Antônio Mascarenhas, s/nº, Centro
CNPJ: 01.612.606/0001-40



PLANILHA ORÇAMENTÁRIA	FONTE DE CUSTOS:	SINAPI - PI, JUNHO/ 2025
MUNICÍPIO: RIACHO FRIO		ORSE, MAIO / 2025
OBJETO: SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA EM DIVERSAS LOCALIDADES	LEIS SOCIAIS:	113,33% - SEM DESONERAÇÃO
	BDI SERVIÇOS:	20,85%

COMPOSIÇÕES DOS SERVIÇOS- POÇO

Locação de poço tubular profundo - com estudo geofísico - COMP. 01						un
FONTE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT.	PREÇO UNITÁRIO	PREÇO TOTAL
MÃO DE OBRA						
SINAPI	90778	Geólogo pleno com encargos complementares	h	10,00	129,49	1.294,90
SINAPI	88255	Auxiliar técnico com encargos complementares	h	10,00	26,54	265,40
		Total [1]				1.560,30
SERVIÇOS						
ORSE	5896	Veículo tipo sedan ou pick-up capacidade 0,6 ton	h	30,00	8,33	249,90
		Total [2]				249,90
		CUSTO UNITÁRIO TOTAL [3] = [1+2]				1.810,20
		B.D.I. = 20,85% [4]				377,43
		PREÇO UNITÁRIO TOTAL [3+4] = [5]				2.187,63

Perfuração em Rocha Friável (Regolito ou Sedimentar) pelo "Sistema Percussivo" diâmetro 10" - FONTE: CAESB- 8010008011033 (ADAPTADO)- COMP. 02						m
FONTE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT.	PREÇO UNITÁRIO	PREÇO TOTAL
MÃO DE OBRA						
SINAPI	88297	Operador de equipamentos especiais com encargos complementares	h	1,0000	27,16	27,16
SINAPI	88250	Auxiliar Mecânico com encargos complementares	h	2,0000	21,18	42,36
SINAPI	88275	Mecânico equipamentos pesados com encargos complementares	h	0,5000	33,13	16,57
		Total [1]				86,09
SERVIÇOS						
ORSE	4767	Betonita	kg	6,4152	2,44	15,65
ORSE	4245	Perfuratriz sobre Esteiras : Atlas Copco : ROC 442PC -Crawler Drill	hprod	1,0000	60,00	60,00
		Total [2]				75,65
		CUSTO UNITÁRIO TOTAL [3] = [1+2]				161,74
		B.D.I. = 20,85% [4]				33,72
		PREÇO UNITÁRIO TOTAL [3+4] = [5]				195,46



ESTADO DO PIAUÍ
PREFEITURA MUNICIPAL DE RIACHO FRIO-PI
Gestão 2021-2024 | Novo Tempo, Nova História
Rua: Antônio Mascarenhas, s/nº, Centro
CNPJ: 01.612.606/0001-40



PLANILHA ORÇAMENTÁRIA	FONTE DE CUSTOS:	SINAPI - PI, JUNHO/ 2025
MUNICÍPIO: RIACHO FRIO		ORSE, MAIO / 2025
OBJETO: SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA EM DIVERSAS LOCALIDADES	LEIS SOCIAIS:	113,33% - SEM DESONERAÇÃO
	BDI SERVIÇOS:	20,85%

COMPOSIÇÕES DOS SERVIÇOS- POÇO

Perfuração em Rocha Cristalina Alterada / Compacta DN 6" - FONTE: ORSE 6237 (ADAPTADO)- COMP. 03						m
FONTE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT.	PREÇO UNITÁRIO	PREÇO TOTAL
MÃO DE OBRA						
SINAPI	88297	Operador de equipamentos especiais com encargos complementares	h	1,0000	27,16	27,16
SINAPI	88250	Auxiliar Mecânico com encargos complementares	h	2,0000	21,18	42,36
SINAPI	88275	Mecânico equipamentos pesados com encargos complementares	h	0,5000	33,13	16,57
		Total [1]				86,09
SERVIÇOS						
ORSE	4767	Betonita	kg	6,4152	2,44	15,65
ORSE	5048	Perfuração em rocha cristalina - rocha cristalina alterada / compacta dn 6"	m	1,0000	125,23	125,23
		Total [2]				140,88
		CUSTO UNITÁRIO TOTAL [3] = [1+2]				226,97
		B.D.I. = 20,85% [4]				47,32
		PREÇO UNITÁRIO TOTAL [3+4] = [5]				274,29

Concreto FCK=20MPa, vibrado em betoneira para execução de Laje de Proteção Sanitária, para poço tubular profundo, em concreto armado, inclusive limpeza do terreno, acerto e compactação, lastro de brita e acabamento rústico (1,0mx1,0mx0,15m) - COMP. 04						m³
FONTE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT.	PREÇO UNITÁRIO	PREÇO TOTAL
MÃO DE OBRA						
						-
		Total [1]				0,00
SERVIÇOS						
SINAPI	94964	Concreto estrutural fck=20 MPa virado em betoneira	m³	1,00	641,65	641,65
SINAPI	103670	Lançamento manual de concreto em estruturas incluindo vibração	m³	1,00	295,90	295,90
SINAPI	97086	Forma tabua p/ concreto em fundação radier c/ reaproveitamento 4x	m²	10,00	122,46	1.224,60
SINAPI	92916	Fornecimento, corte, dobra e colocação aço CA-50	kg	80,00	15,20	1.216,00
SINAPI	92479	Escoramento de forma	m³	1,00	73,32	73,32
		Total [2]				3.451,47
		CUSTO UNITÁRIO TOTAL [3] = [1+2]				3.451,47
		B.D.I. = 20,85% [4]				719,63
		PREÇO UNITÁRIO TOTAL [3+4] = [5]				4.171,10



ESTADO DO PIAUÍ
PREFEITURA MUNICIPAL DE RIACHO FRIO-PI
Gestão 2021-2024 | Novo Tempo, Nova História
Rua: Antônio Mascarenhas, s/nº, Centro
CNPJ: 01.612.606/0001-40



PLANILHA ORÇAMENTÁRIA	FONTE DE CUSTOS:	SINAPI - PI, JUNHO/ 2025
MUNICÍPIO: RIACHO FRIO		ORSE, MAIO / 2025
OBJETO: SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA EM DIVERSAS LOCALIDADES	LEIS SOCIAIS:	113,33% - SEM DESONERAÇÃO
	BDI SERVIÇOS:	20,85%

COMPOSIÇÕES DOS SERVIÇOS- POÇO

Execução de desenvolvimento de poço tubular profundo com bomba submersa potência até 20 HP - FONTE: CAESB - 8010008011301 - COMP. 05						h
FONTE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT.	PREÇO UNITÁRIO	PREÇO TOTAL
MÃO DE OBRA						
SINAPI	88297	Operador de equipamentos especiais com encargos complementares	h	1,50	27,16	40,74
SINAPI	88250	Auxiliar Mecânico com encargos complementares	h	1,50	21,18	31,77
		Total [1]				72,51
SERVIÇOS						
SINAPI	3346	Locação de grupo gerador *80 a 125* kva, motor diesel, rebocavel, acionamento manual	h	1,00	23,43	23,43
SINAPI	743	Bomba submersa para poço profundo, elétrica, trifásica, 20 HP (22,5 CV), Q= 30,0m³/h - sem operador e consumo de energia elétrica	h	1,00	2,43	2,43
ORSE	4245	Perfuratriz sobre Esteiras : Atlas Copco : ROC 442PC -Crawler Drill	h	1,00	60,00	60,00
		Total [2]				85,86
		CUSTO UNITÁRIO TOTAL [3] = [1+2]				158,37
		B.D.I. = 20,85% [4]				33,02
		PREÇO UNITÁRIO TOTAL [3+4] = [5]				191,39

Execução de teste hidráulico de bombeamento contínuo para poço tubular profundo, com bomba submersa até 20 HP - FONTE: CAESB - 8010008011307 (ADAPTADO) - COMP. 06						h
FONTE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT.	PREÇO UNITÁRIO	PREÇO TOTAL
MÃO DE OBRA						
SINAPI	88297	Operador de equipamentos especiais com encargos complementares	h	1,50	27,16	40,74
SINAPI	88250	Auxiliar Mecânico com encargos complementares	h	1,50	21,18	31,77
		Total [1]				72,51
SERVIÇOS						
SINAPI	3346	Locação de grupo gerador *80 a 125* kva, motor diesel, rebocavel, acionamento manual	h	1,00	23,43	23,43
SINAPI	743	Bomba submersa para poço profundo, elétrica, trifásica, 20 HP (22,5 CV), Q= 30,0m³/h - sem operador e consumo de energia elétrica	h	1,00	2,43	2,43
ORSE	4245	Perfuratriz sobre Esteiras : Atlas Copco : ROC 442PC -Crawler Drill	h	1,00	60,00	60,00
		Total [2]				85,86
		CUSTO UNITÁRIO TOTAL [3] = [1+2]				158,37
		B.D.I. = 20,85% [4]				33,02
		PREÇO UNITÁRIO TOTAL [3+4] = [5]				191,39



ESTADO DO PIAUÍ
PREFEITURA MUNICIPAL DE RIACHO FRIO-PI
Gestão 2021-2024 | Novo Tempo, Nova História
Rua: Antônio Mascarenhas, s/nº, Centro
CNPJ: 01.612.606/0001-40



PLANILHA ORÇAMENTÁRIA	FONTE DE CUSTOS:	SINAPI - PI, JUNHO/ 2025
MUNICÍPIO: RIACHO FRIO		ORSE, MAIO / 2025
OBJETO: SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA EM DIVERSAS LOCALIDADES	LEIS SOCIAIS:	113,33% - SEM DESONERAÇÃO
	BDI SERVIÇOS:	20,85%
COMPOSIÇÕES DOS SERVIÇOS- POÇO		

Desinfecção do poço tubular - COMP. 07						h
FONTE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT.	PREÇO UNITÁRIO	PREÇO TOTAL
MÃO DE OBRA						
SINAPI	88297	Operador de equipamentos especiais com encargos complementares	h	1,00	27,16	27,16
SINAPI	88250	Auxiliar Mecânico com encargos complementares	h	1,00	21,18	21,18
SINAPI	88316	Servente com encargos complementares	h	1,00	21,71	21,71
		Total [1]				70,05
SERVIÇOS						
SINAPI	90999	Compressor de ar, portátil, rebocável, diesel, pressão de trabalho 102 psi, (400 pcm) - sem operador	chp	1,00	100,68	100,68
		Total [2]				100,68
MATERIAIS						
ORSE	12543	Hexametáfosfato de potássio (dispersante)	kg	1,00	22,50	22,50
		Total [3]				22,50
		CUSTO UNITÁRIO TOTAL [4] = [1+2+3]				193,23
		B.D.I. = 20,85% [4]				40,29
		PREÇO UNITÁRIO TOTAL [4+5] = [6]				233,52

Revestimento Tubo Liso PVC Geomecânico Reforçado DN 150mm - FONTE: ORSE 6256 (ADAPTADO) - COMP. 08						m
FONTE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT.	PREÇO UNITÁRIO	PREÇO TOTAL
MÃO DE OBRA						
SINAPI	88297	Operador de equipamentos especiais com encargos complementares	h	1,0000	27,16	27,16
SINAPI	88250	Auxiliar Mecânico com encargos complementares	h	1,0000	21,18	21,18
		Total [1]				48,34
SERVIÇOS						
SINAPI	9850	Tubo pvc de revestimento geomecanico nervurado reforçado, dn = 150 mm, comprimento = 2 m	m	1,0000	147,75	147,75
		Total [2]				147,75
		CUSTO UNITÁRIO TOTAL [3] = [1+2]				196,09
		B.D.I. = 20,85% [4]				40,88
		PREÇO UNITÁRIO TOTAL [3+4] = [5]				236,97



ESTADO DO PIAUÍ
PREFEITURA MUNICIPAL DE RIACHO FRIO-PI
Gestão 2021-2024 | Novo Tempo, Nova História
Rua: Antônio Mascarenhas, s/nº, Centro
CNPJ: 01.612.606/0001-40



PLANILHA ORÇAMENTÁRIA	FONTE DE CUSTOS:	SINAPI - PI, JUNHO/ 2025
MUNICÍPIO: RIACHO FRIO		ORSE, MAIO / 2025
OBJETO: SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA EM DIVERSAS LOCALIDADES	LEIS SOCIAIS:	113,33% - SEM DESONERAÇÃO
	BDI SERVIÇOS:	20,85%

COMPOSIÇÕES DOS SERVIÇOS- POÇO

Tampa de Poço Galvanizada DN 6" - FONTE: ORSE 6282 (ADAPTADO) - COMP. 09						m
FONTE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT.	PREÇO UNITÁRIO	PREÇO TOTAL
		MÃO DE OBRA				
SINAPI	88316	Servente com encargos complementares	h	0,5000	21,71	10,86
		Total [1]				10,86
		SERVIÇOS				
ORSE	5128	Tampa de poço galvanizada em 6"	un	1,0000	107,28	107,28
		Total [2]				107,28
		CUSTO UNITÁRIO TOTAL [3] = [1+2]				118,14
		B.D.I. = 20,85% [4]				24,63
		PREÇO UNITÁRIO TOTAL [3+4] = [5]				142,77



ESTADO DO PIAUÍ
PREFEITURA MUNICIPAL DE RIACHO FRIO-PI
Gestão 2021-2024 | Novo Tempo, Nova História
Rua: Antônio Mascarenhas, s/nº, Centro
CNPJ: 01.612.606/0001-40



PLANILHA ORÇAMENTÁRIA	FONTE DE CUSTOS:	SINAPI - PI, JUNHO/ 2025
MUNICÍPIO: RIACHO FRIO		ORSE, MAIO / 2025
OBJETO: SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA EM DIVERSAS LOCALIDADES	LEIS SOCIAIS:	113,33% - SEM DESONERAÇÃO
	BDI SERVIÇOS:	20,85%

CÁLCULO DO BDI

ITEM	DESCRIÇÃO	ÍNDICE (%)	DENOMINAÇÃO
1.0	Taxa de administração central	3,43	AC
2.0	Taxa de seguro e garantia	0,28	S+G
3.0	Taxa da margem de incerteza (risco) do empreendimento	1,00	R
4.0	Taxas de despesas financeiros	0,94	DF
5.0	Taxa de margem de contribuição (benefício, lucro ou remuneração)	6,74	L
6.0	Taxa de custos tributários (municipais, estaduais e federais)	6,65	I
6.1	COFINS - Contribuição para o Financiamento da Seguridade Social	3,00	
6.2	PIS - Programa de Integração Social	0,65	
6.3	ISS - Imposto Sobre Serviço	3,00	
6.4	CPRB - Contribuição Previdenciária sobre a Receita Bruta	-	

FÓRMULA DE CÁLCULO DO BDI :

$$BDI = \{ [(1+AC+S+G+R) * (1+DF) * (1+L)] / (1-I) \} - 1$$

$$BDI = 20,85\%$$

SEM DESONERAÇÃO

OBSERVAÇÕES:

1) A análise dos BDIs apresentados pelas empresas terá seu critério regido pelo ACÓRDÃO do TCU nº 2622/2013 - Plenário, que gerou a tabela abaixo com os limites para BDI para Abastecimento de Água, Coleta de Esgoto e Construções Correlatas:

DESCRIÇÃO	MÍNIMO	MÉDIA	MÁXIMO
Administração Central	3,43	4,93	6,71
Seguro e Garantia	0,28	0,49	0,75
Risco	1,00	1,39	1,74
Despesas Financeiras	0,94	0,99	1,17
Lucro	6,74	8,04	9,40
Tributos	5,65	6,65	8,65
COFINS	3,00	3,00	3,00
PIS	0,65	0,65	0,65
ISS	2,00	3,00	5,00
CPRB	0,00	0,00	0,00
BDI	20,76	24,18	26,44

* LIMITE PARA VERIFICAÇÃO DOS PERCENTUAIS MÍNIMO, MÉDIO E MÁXIMO PARA O BDI SEM A CPRB

2) A CPRB - Contribuição Previdenciária sobre a Receita Bruta, deverá ser acrescida ao final, após a verificação do limite permitido entre o mínimo e o máximo, regido pelo ACÓRDÃO nº 2622/2013 do TCU - Plenário (conforme tabela acima).

3) Os tributos IRPJ e CSLL não devem integrar o cálculo do BDI, nem tampouco a planilha de custo direto, por se constituírem em tributos de natureza direta e personalística, que oneram pessoalmente o contratado, não devendo o ônus tributário ser repassado à contratante.

4) O tributo ISS para obra de engenharia deve ser considerado entre 2,0 a 5,0% conforme legislação tributária municipal. Para a Prefeitura Municipal de RIACHO FRIO, a alíquota cobrada é de 5% sobre a mão-de-obra de 60%, sendo cobrado no final 3% do valor total.

5) Foi inserido nos tributos a Contribuição Previdenciária sobre a Receita Bruta - CPRB de 0,00% de acordo com a Lei nº 12.844/13, alterada pela Lei nº 13.161/15 e Acórdão 2293-TCU-Plenário.

6) A Administração Local deverá ser discriminada na planilha de custos diretos com os percentuais regido pelo ACÓRDÃO nº 2622/2013 do TCU - Plenário conforme a tabela abaixo para Abastecimento de Água, Coleta de Esgoto e Construções Correlatas:

DESCRIÇÃO	MÍNIMO	MÉDIA	MÁXIMO
Administração Local	4,13	7,64	10,89



ESTADO DO PIAUÍ
PREFEITURA MUNICIPAL DE RIACHO FRIO-PI
Gestão 2021-2024 | Novo Tempo, Nova História
Rua Antônio Mascarenhas, s/nº, Centro
CNPJ: 01.612.606/0001-40



7) A Mobilização e Desmobilização deverá ser discriminada na planilha de Custo direto de acordo com a necessidade do projeto, observados os limites estabelecidos pelos órgãos, quando for o caso, de acordo com a INSTRUÇÃO DE SERVIÇOS n.º 15/2006 do DNIT.



ESTADO DO PIAUÍ
PREFEITURA MUNICIPAL DE RIACHO FRIO-PI
Gestão 2021-2024 | Novo Tempo, Nova História
Rua: Antônio Mascarenhas, s/nº, Centro
CNPJ: 01.612.606/0001-40



PLANILHA ORÇAMENTÁRIA			
MUNICÍPIO: RIACHO FRIO			
OBJETO: SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA EM DIVERSAS LOCALIDADES			
ENCARGOS SOCIAIS SOBRE MÃO-DE-OBRA - SEM DESONERAÇÃO			
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	HORISTA %	MENSALISTA %
GRUPO A			
A1	INSS	20,00%	20,00%
A2	SESI	1,50%	1,50%
A3	SENAI	1,00%	1,00%
A4	INCRA	0,20%	0,20%
A5	SEBRAE	0,60%	0,60%
A6	SALÁRIO EDUCAÇÃO	2,50%	2,50%
A7	SEGURO CONTRA ACIDENTES NO TRABALHO	3,00%	3,00%
A8	FGTS	8,00%	8,00%
A9	SECONCI	0,00%	0,00%
A	TOTAL DOS ENCARGOS SOCIAIS BÁSICOS	36,80%	36,80%
GRUPO B			
B1	REPOUSO SEMANAL REMUNERADO	17,82%	0,00%
B2	FERIADOS	3,95%	0,00%
B3	AUXILIO ENFERMIDADE	0,86%	0,65%
B4	13º SALÁRIO	10,96%	8,33%
B5	LICENÇA PATERNIDADE	0,07%	0,05%
B6	FALTAS JUSTIFICADAS	0,73%	0,56%
B7	DIAS DE CHUVA	1,17%	0,00%
B8	AUXÍLIO ACIDENTE DE TRABALHO	0,10%	0,07%
B9	FÉRIAS GOZADAS	11,71%	8,90%
B10	SALÁRIO MATERNIDADE	0,03%	0,03%
B	TOTAL DOS ENCARGOS SOCIAIS QUE RECEBEM INCIDÊNCIAS DE A	47,40%	18,59%
GRUPO C			
C1	AVISO PRÉVIO INDENIZADO	5,30%	4,03%
C2	AVISO PRÉVIO TRABALHADO	0,12%	0,09%
C3	FÉRIAS INDENIZADAS	2,46%	1,87%
C4	DEPÓSITO RESCISÃO SEM JUSTA CAUSA	2,89%	2,20%
C5	INDENIZAÇÃO ADICIONAL	0,45%	0,34%
C	TOTAL DOS ENCARGOS SOCIAIS QUE NÃO RECEBEM AS INCIDÊNCIAS DE A	11,22%	8,53%
GRUPO D			
D1	REINCIDÊNCIA DE GRUPO A SOBRE GRUPO B	17,44%	6,84%
D2	REINCIDÊNCIA DE GRUPO A SOBRE AVISO PRÉVIO TRABALHADO E REINCIDÊNCIA DO FGTS SOBRE AVISO PRÉVIO INDENIZADO	0,47%	0,36%
D	TOTAL DAS TAXAS DE INCIDÊNCIAS E REINCIDÊNCIAS	17,91%	7,20%
TOTAL DOS ENCARGOS (A+B+C+D)		113,33%	71,12%
FONTE: SINAPI - SISTEMA NACIONAL DE PESQUISA DE CUSTOS E ÍNDICES DA CONSTRUÇÃO CIVIL			



ESTADO DO PIAUÍ
PREFEITURA MUNICIPAL DE RIACHO FRIO-PI
Gestão 2021-2024 | Novo Tempo, Nova História
Rua: Antônio Mascarenhas, s/nº, Centro
CNPJ: 01.612.606/0001-40



PLANILHA ORÇAMENTÁRIA									FONTE DE CUSTOS:	SINAPI - PI, JUNHO/ 2025	
MUNICÍPIO: RIACHO FRIO									LEIS SOCIAIS:	ORSE, MAIO / 2025	
OBJETO: SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA EM DIVERSAS LOCALIDADES									BDI:	20,85%	
Memória de Cálculo para SAA EM DIVERSAS LOCALIDADES											
ÍTEM	DISCRIMINAÇÃO	UNID.	QUANT.	COMPR. (m)	LARGURA (m)	ALTURA (m)	ÁREA (m²)	VOLUME (m³)	SUBTRAIR	TOTAL	TOTAL ÍTEM
1.0	Reservação										
1.1	ESTRUTURA PRÉ-MOLDADA										
1.1.1	Base para reservatório em concreto pré-moldado com h=6,00 m, com 03 pilares e 01 laje - Para caixa dá água de 5 mil L	un	5,00				-	-		5,00	5,00
1.2	RESERVATÓRIOS										
1.2.1	Caixa d´água em poliéster reforçado com fibra de vidro, 5000 litros - fornecimento e instalação	un	5,00				-	-		5,00	5,00
1.3	DIVERSOS										
1.3.1	Transporte de base e reservatório por caminhão munck, de Teresina à RIACHO FRIO	T.km	5,00	4,00	834,00	1,00	3.336,00	3.336,00		16.680,00	16.680,00
2.0	Rede de distribuição										
2.1	MOVIMENTO DE TERRA										
2.1.1	Escavação mecanizada de material de 1ª categoria até 1,50 m de profundidade com retro escavadeira de pneus	m³	0,90	4.500,00	0,40	0,70	1.800,00	1.260,00		1.134,00	1.134,00
2.1.2	Escavação mecanizada de material de 2ª categoria até 2,00 m de profundidade com retro escavadeira de pneus	m³	0,05	4.500,00	0,40	0,70	1.800,00	1.260,00		63,00	63,00
2.1.3	Escavação manual de valas em solo qualquer categoria	m³	0,05	4.500,00	0,40	0,70	1.800,00	1.260,00		63,00	63,00
2.1.4	Carga manual de entulho em caminhão basculante	m³	1,00	81,90	1,00	1,00	81,90	81,90		81,90	81,90
2.1.5	Transporte de entulho c/ caminhão basculante 6 m³, rodovia pavimentada, DMT 0,5 a 1,0 km	m³	1,00	81,90	1,00	1,00	81,90	81,90		81,90	81,90
2.1.6	Reaterro manual apiloado de valas sem empréstimo	m³	1,00	1.178,10	1,00	1,00	1.178,10	1.178,10		1.178,10	1.178,10
2.1.7	Aterro manual de valas com compactação mecanizada	m³	1,00	81,90	1,00	1,00	81,90	81,90		81,90	81,90
2.2	DIVERSOS										
2.1.1	Assentamento, fornecimento, carga, transporte, descarga de tubos e peças até 15 km de tubo de PVC PBA CLASSE 12, com diametro nominal de 60/50mm, incl. Conexões	m	1,00	1.050,00			-	-		1.050,00	1.050,00
2.1.2	Assentamento, fornecimento, carga, transporte, descarga de tubos e peças até 15 km de tubo de PVC soldável, com diametro nominal de 32mm, incl. Conexões	m	1,00	2.400,00			-	-		2.400,00	2.400,00
2.1.3	Assentamento, fornecimento, carga, transporte, descarga de tubos e peças até 15 km de tubo de PVC soldável, com diametro nominal de 20mm, incl. Conexões	m	1,00	1.050,00			-	-		1.050,00	1.050,00
2.1.4	Transporte comercial de tubos e conexões com caminhão carroceria dmt de Teresina à RIACHO FRIO = 834 km	t.km	4.500,00	0,766	834,00	0,001	638,84	0,64		2.880,00	2.880,00
2.1.5	Teste hidrostático (teste de estanqueidade)	m	1,00	4.500,00			-	-		4.500,00	4.500,00
3.0	Ligação domiciliar										
3.1	Ligação domiciliar padrão, com hidrometro	un	100,00				-	-		100,00	100,00