



Memorial Descritivo, Especificações e Normas Técnicas Gerais.

1. OBJETO

Este Memorial Descritivo compreende um conjunto de discriminações técnicas, critérios, condições e procedimentos estabelecidos para **DE POÇOS ARTESIANO NA ZONA RURAL DE JURUTI-PARÁ.**

1.1 Localização

O empreendimento será construído nas seguintes comunidades:

- *Zona Rural de Juruti*

2. PROJETO, MATERIAIS, EQUIPAMENTOS E CRITÉRIOS DE ANALOGIA.

Nenhuma alteração nas plantas, detalhes ou especificações, determinando ou não alteração de custo da obra ou serviço, será executada sem o prévio consentimento formal do órgão técnico da Prefeitura Municipal de Juruti.

Em caso de divergências entre os desenhos de execução dos projetos e as especificações, o Responsável Técnico pela obra deverá ser consultado, a fim de definir qual a posição a ser adotada.

A planilha quantitativa apresentada serve de referencial para a aprovação da obra, sendo, todavia de responsabilidade da empresa proponente a apresentação dos serviços descritos em planilha própria, de modo a contemplar a execução dos serviços descritos no memorial e/ou indicados na planta do projeto arquitetônico.

Ficam fazendo parte integrante das presentes especificações no que forem aplicadas:

- a) As Normas Brasileiras aprovadas pela ABNT.
- b) Regulamentos, especificações e recomendações da REDE CELPA, COSANPA, e CORPO DE BOMBEIROS.
- c) As Normas Regulamentadoras de segurança e saúde no trabalho do M.T.E.

3. DISPOSIÇÕES GERAIS



Competem à firma empreiteira, fazer minucioso estudo de verificação e comparação de todos os desenhos dos projetos, especificações e demais elementos integrantes da documentação técnica fornecida pela **Prefeitura Municipal de Juruti**, bem como providenciar os registros nos órgãos competentes.

Os valores dos insumos dos serviços afins, que não constarem explicitamente na **Planilha de Quantidades**, deverá ser considerado nas composições de custos dos referidos serviços.

4. MATERIAIS OU EQUIPAMENTOS SIMILARES

Nestas especificações deve ficar perfeitamente claro, que todos os casos de caracterização de materiais ou equipamentos por determinada marca, fica subentendido a alternativa “ou similar” a juízo da Fiscalização, adotando-se os seguintes critérios:

- Todos os materiais a serem empregados deverão obedecer às especificações dos projetos e deste memorial. Na comprovação da impossibilidade de adquirir e empregar determinado material especificado deverá ser solicitada sua substituição, condicionada à manifestação do Responsável Técnico pela obra.
- A substituição de materiais especificados por outros equivalentes pressupõe, para que seja autorizada, que o novo material proposto possua, comprovadamente, equivalência nos itens qualidade, resistência e aspecto.

A empreiteira será obrigada a mandar retirar qualquer material impugnado pelo Engenheiro/Arquiteto Fiscal, dentro do prazo estipulado e devidamente registrado no **Livro de Diário de Obras**, se o material for aplicado sem aprovação da Fiscalização.

5. OCORRÊNCIA E CONTROLE

A empreiteira ficará obrigada a manter na obra um **Relatório Diário de Obras (RDO)**, conforme resolução 1089/17 do CONFEA/CREA, destinado as anotações pela Contratada sobre o andamento da obra, bem como observações a serem feitas pela Fiscalização.

A empresa responsável, em decorrência de eventuais alterações feitas nos serviços de acordo com a Fiscalização, deverá apresentar o **“As Built”** através de documentos que se tornem necessários, tais como memoriais, plantas, croquis, desenhos, detalhes etc.



Toda comunicação e solicitação deverão ser registradas no *Relatório Diário de Obras (RDO)* e através de Ofício ou Memorando.

A empresa deverá apresentar antes do início da obra o modelo de *Relatório Diário de Obras (RDO)* para aprovação da fiscalização.

6. FISCALIZAÇÃO

A Fiscalização será exercida por engenheiro ou arquiteto designado pela **Prefeitura Municipal de Juruti**.

Cabe ao Fiscal, verificar o andamento das obras e elaborar relatórios e outros elementos informativos.

O responsável pela fiscalização respeitará rigorosamente, o projeto e suas especificações, devendo a fiscalização da **Prefeitura Municipal de Juruti** ser consultada para toda e qualquer modificação.

Compete a Fiscalização, junto à empreiteira, em caso de inexistência ou omissão de projetos, fazer a indicação e proceder as definições necessárias para a execução dos serviços, como por exemplo, locais, padrões, modelos, cores, etc.

7. ADMINISTRAÇÃO DA OBRA

A Contratada deverá manter na direção da obra, um preposto seu com conhecimentos técnicos que permita a execução com perfeição de todos os serviços, além dos demais elementos necessários à perfeita administração da obra, como mestre, almoxarife, apontador, vigia, etc.

A Contratada deverá comunicar com antecedência à **Prefeitura Municipal de Juruti**, o nome do responsável técnico, com suas prerrogativas profissionais.

A **Prefeitura Municipal de Juruti**, fica no direito de exigir a substituição do profissional indicado, no decorrer da obra, caso o mesmo demonstre insuficiente perícia nos trabalhos ou indisposição em executar as ordens da Fiscalização.

A mão-de-obra a ser empregada, nos casos necessários, deverá ser especializada, onde será obrigatória a utilização dos Equipamentos de Proteção Individual (EPI), apropriados a cada caso, visando a melhor segurança do operário, juntamente com os crachás dos trabalhadores relacionados para a obra.



ESTADO DO PARÁ
MUNICÍPIO DE JURUTI
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO, ORÇAMENTO E FINANÇAS
C.N.P.J 05.257.555/0001 – 37

A Contratada será responsável pela observância das leis, decretos, regulamentos, portarias e normas federais, estaduais e municipais direta e indiretamente aplicáveis ao objeto do contrato, inclusive por suas subcontratadas.

Durante a execução dos serviços, a Contratada deverá:

- Providenciar junto ao CREA/CAU as Anotações de Responsabilidade Técnica – ART's / RRT's referente a execução do objeto do contrato e especificações pertinentes.
- Responsabilizar-se pelo fiel cumprimento de todas as disposições e acordos relativos à legislação social e trabalhistas em vigor, particularmente no que se refere ao pessoal alocado nos serviços objeto do contrato.
- Efetuar o pagamento de todos os impostos, taxas e demais obrigações fiscais incidentes ou que vierem a incidir sobre o objeto do contrato, até o recebimento definitivo dos serviços tais como:
 - Alvará
 - Habite-se
 - Inscrição CEI

8. EQUIPAMENTOS E MAQUINÁRIOS

A Contratada será responsável pelo fornecimento de todos os equipamentos e maquinários, assim como pequenas ferramentas necessárias ao bom andamento e execução dos serviços, até a sua conclusão.

9. DESPESAS GERAIS

Caberá a Contratada as despesas com a manutenção do canteiro, com os pagamentos relativos aos consumos de energia elétrica e de água, bem como com o fornecimento dos materiais de escritório para o seu consumo.



10. METODOLOGIA DE EXECUÇÃO DE SERVIÇOS

10.1 *Serviços Preliminares*

A administração da obra deverá seguir as diretrizes do item 7 desse memorial descritivo

Mobilização compreende o efetivo deslocamento e instalação no local onde deverão ser realizados os serviços, de todo o pessoal técnico e de apoio, materiais e equipamentos necessários à execução destes. Desmobilização compreende a desmontagem do canteiro de obras e conseqüentemente a retirada do local de todo o efetivo, além dos equipamentos e materiais de propriedade exclusiva da Contratada, entregando a área das instalações devidamente limpa.

A empresa deverá ser responsável pela confecção e instalação de uma placa indicativa da obra conforme modelo e padrão fornecido pela Prefeitura Municipal de Juruti. Deverá ser confeccionada em chapa de aço galvanizada afixada em estrutura de madeira (3,00mx2,00m), nos padrões determinados pela Administração. Será instalada em local visível, e deve se apresentar em perfeitas condições até o término do convenio.

10.2 *Captção*

10.2.1 *MÉTODO DE PERFURAÇÃO*

O método de perfuração do poço é por sondagem rotativa com o circuito fechado de fluido de perfuração. Poderá ser utilizado equipamento de acionamento hidráulico ou acionamento mecânico pôr cardam e com mesa rotativa, desde que atendam ao determinado pelo projeto básico do poço.

10.2.2 *PROFUNDIDADE*

A profundidade prevista para o poço é de 200 (duzentos) metros.

Esta profundidade poderá variar de 25% (vinte cinco por cento) para mais ou para menos dependendo das condições da geologia local durante a fase de projeto executivo do poço. A contratada se obriga a colocar equipamento para atingir a profundidade máxima



ESTADO DO PARÁ
MUNICÍPIO DE JURUTI
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO, ORÇAMENTO E FINANÇAS
C.N.P.J 05.257.555/0001 – 37

prevista de 220 (duzentos e vinte) metros nos diâmetros de perfuração e completação previstos no projeto básico do poço.

A contratada não poderá alegar problemas técnicos de perfuração como justificativa para o não cumprimento do acima especificado. Não será realizado nenhum pagamento caso a contratada não atinja as profundidades acima especificadas.

10.2.3 PERFURAÇÃO

A perfuração do tubo de boca deve ser realizada em diâmetro que permita a cimentação por fora do tubo. O diâmetro interno deve ser tal que o espaço anelar entre o revestimento de boca e o revestimento do poço seja superior a 100 mm.

10.2.4 FLUIDO DE PERFURAÇÃO

A contratada poderá preparar o fluido de perfuração a base de (definir o tipo de fluido e em quais seções litológicas aplicar), bentonita, polímeros ou mista (bentonita e polímeros), em qualquer um dos casos a viscosidade deverá ficar entre 40 e 60 segs./marsh. Aconselha-se que a perfuração das camadas aquíferas seja executada com fluido de perfuração a base de polímeros.

A contratada deverá manter laboratório para aferir as características físico-químicas e geológicas, do fluido de perfuração, em especial a viscosidade, densidade, pH e teor de areia. O teor de areia do fluido de perfuração que entra no poço deverá ser inferior a 3% (três por cento) do volume.

A contratada deverá fazer tanque de lama com caixas de decantação posicionadas antes do tanque de sucção para decantação da areia. A profundidade do tanque de sucção deverá ser tal que a válvula de pé da bomba de lama fique a 1,5 m (um metro e meio) do fundo do tanque de lama.

O circuito do fluido de perfuração deve ser constituído de caneleta, tanque de sedimentação e tanque de sucção. O volume do conjunto deverá ser o dobro do volume final do poço.



10.2.5 COMPLETAÇÃO DO POÇO

a) *Revestimento*

Só serão aceitos tubos de revestimentos e conexões novos.

A descida do revestimento deverá ser realizada em etapa única após o condicionamento do poço. O condicionamento do poço constará da circulação da lama pôr um período suficiente para deixa-la na menor viscosidade possível, para garantir limpeza do poço.

Deverá ser colocado guia centralizadora a cada 20(vinte metros) a 30 m (trinta metros) de poço no caso de se utilizar revestimento de PVC aditivado e nervurado.

Deverá ser utilizado pasta de silicone nas roscas dos tubos para garantir a estanqueidade da coluna e as luvas deverão ser enroscadas até o último fio.

Caso seja especificado revestimento de aço a união entre as barras poderá ser de rosca e luva ou soldada, caso em que as extremidades dos tubos deverão ter acabamento biselado. Não será permitida a colocação de “bacalhau” na união.

Toda a coluna de revestimento e filtro deverá ficar suspensa a uma profundidade mínima de 10m (dez metros) do fundo do furo para garantir o tracionamento da coluna, a verticalidade e prevenir o risco de deformação da coluna.

b) *Revestimento liso*

O revestimento liso deverá ser de Tubo PVC Geomecânico Standard de diâmetro de 6” e/ou 8” em rosca inclusive suas conexões deverão ser do mesmo material

c) *Revestimento ranhurado (filtros)*

Tubo PVC de Revestimento Geomecânico Nervurado Standard, DN = 206 mm, M 226,48 e/ou Tubo PVC de Revestimento Geomecânico Nervurado Standard, DN = 154MM. Neste caso como será utilizado revestimento de PVC aditivado prever a colocação de centralizadores espaçados de 20(vinte) a 30(trinta) metros.

d) *Boca do poço*

A boca do poço deverá ser feita com a LUVA EM FERRO GALVANIZADO, DN 80 (3”), CONEXÃO ROSQUEADA, para permitir a colocação do cap macho, de vedação da



ESTADO DO PARÁ
MUNICÍPIO DE JURUTI
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO, ORÇAMENTO E FINANÇAS
C.N.P.J 05.257.555/0001 – 37

boca do poço. Nenhum valor será pago pela contratante pôr este revestimento. A boca do poço deverá ficar a 0,5 m (meio metro) acima da superfície do terreno ou da superfície de inundação do terreno. A contratada deverá disponibilizar no canteiro de obras, algumas barras de revestimento liso e filtro com 2 metros de comprimento para permitir as adequações ao projeto executivo do poço.

Devido o poço ser revestido com tubo de PVC aditivado, deverá ser revestido externamente pôr tubo de aço com pintura azul, sobre fundo antioxidante.

e) Pré-filtro

O pré-filtro deverá ser com seixo rolado e selecionado com análise granulométrica

CIMENTAÇÃO

a) Cimentação de proteção sanitária e do tubo de boca.

Pelo menos os dez metros iniciais do espaço anelar existente entre o tubo de revestimento e a perfuração, deverão ser cimentados com pasta de cimento e areia 1:3, podendo a extensão da cimentação ser ampliada para prevenir riscos de contaminação do poço.

Quando for prevista a colocação de tubo de boca, deverá ser o mesmo cimentado por dentro e por fora.

b) Cimentação para isolamento de aquíferos indesejáveis

O projeto executivo do poço deverá indicar os trechos a serem cimentados com a finalidade de se isolar aquíferos indesejáveis. A cimentação deve ser feita com calda de cimento de traço 1:1, ou seja 1(um) saco de cimento 40 (quarenta) litros de água, devendo ser bombeado, em lances máximos de 30 m (trinta metros) ficando assegurado o tempo de pega de 24 (vinte e quatro) horas entre um lance e outro. Este tempo poderá ser reduzido adicionando-se aditivos aceleradores de pega

c) Laje de proteção sanitária

A laje de proteção sanitária deverá possuir 1 m (um metro) de lado, 0,20 m de espessura e caimento de 2% (dois por cento) para as bordas feitas em argamassa de cimento de traço 1:3.



ESTADO DO PARÁ
MUNICÍPIO DE JURUTI
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO, ORÇAMENTO E FINANÇAS
C.N.P.J 05.257.555/0001 – 37

Na laje de proteção sanitária deverá ser inscrito a data da execução do poço, a contratante e o nome da empresa construtora do poço

10.2.6 DESENVOLVIMENTO

O desenvolvimento deverá ser feito preferencialmente com a aplicação de dispersantes químicos a base de polifosfatos na dosagem indicada pelo fabricante. O produto deverá ser diluído em um tonel com água antes de ser lançado pela boca do poço.

Recomenda-se primeiro fazer o fervilhamento do poço usando compressor durante 1 (uma) hora para penetração do produto no pré-filtro e paredes da formação. Observar um tempo de repouso de 6 (seis) horas e repetir a operação, após a segunda operação de fervilhamento desenvolver o poço durante 18 (dezoito) horas utilizando o compressor. O injetor deverá ficar a pelo menos 6 (seis metros) acima das seções de filtros. O poço será considerado desenvolvido quando a água estiver sem pedriscos, turbidez inferior a 1,0 NTU, e produção de areia inferior a 10 mg/l (dez miligramas) de água.

10.2.7 ENSAIO DE VERTICALIDADE E ALINHAMENTO

Um poço está na vertical quando o seu eixo coincidir com a linha vertical que passa pelo centro da boca do poço e alinhado quando seu eixo é uma reta.

O teste será feito através da descida do pescador manga cônica ou um gabarito de material rígido com o mesmo diâmetro e comprimento o dobro da bomba submersa que irá extrair a vazão máxima do poço. O pescador ou gabarito deverá descer sem tocar as paredes do poço.

10.2.8 LIMPEZA E DESINFECÇÃO DO POÇO

Deverá ser realizado após o teste de produção e de verticalidade e alinhamento. A área em volta do poço deverá ser completamente limpa e restaurada retirando-se todos os materiais estranhos tais como: ferramentas, madeiras, cordas, fragmentos de qualquer natureza, tinta de vedação e espuma, antes de ser desinfetado. Para desinfecção deverá ser utilizada solução de cloro que permita se ter um teor residual de 5 ppm (cinco partes pôr milhão) de cloro livre, com repouso mínimo de 2 (duas) horas.



10.2.9 COLETA DE AMOSTRA DE ÁGUA PARA ANÁLISE BACTERIOLÓGICA E FÍSICO-QUÍMICA.

A coleta de amostra deverá ser realizada 12 (doze) horas após a desinfecção do poço. Os seguintes procedimentos deverão ser adotados: bombear a água durante aproximadamente 1 hora; fazer a desinfecção da saída da bomba com solução de hipoclorito de sódio a 10%, deixando escorrer a água pôr aproximadamente 5 minutos; proceder a coleta da amostra, segurando o frasco próximo à base na posição vertical, efetuando o enchimento; deixar espaço vazio para possibilitar a homogeneização da amostra.

As amostragens para análise bacteriológicas deverão ser realizadas antes da coleta para outro tipo de análise. A amostragem deverá ser feita utilizando-se de frascos de vidro neutro ou plástico autoclavável, não tóxico, boca larga e tampa a prova de vazamento.

Após a coleta as amostras deverão ser mantidas em gelo para conservação devendo ser respeitado o tempo de entrega exigido pelo do laboratório.

10.2.10 TAMPONAMENTO DO POÇO

Concluídas todas as etapas de construção e teste de produção do poço, o mesmo deverá ser lacrado com chapa soldada ou tampa rosqueável de maneira a impedir atos de vandalismo até sua utilização definitiva.

10.2.11 RELATÓRIO TÉCNICO DO POÇO

Constarão dos seguintes documentos conforme os modelos padronizados da contratante todos assinados pelo responsável técnico (RT) do poço. O relatório deverá conter os seguintes elementos: nome do contratante; localização do poço; cota do terreno; método de perfuração e equipamentos utilizados; perfil litológico e profundidade final do poço; perfil composto; materiais utilizados com indicação de diâmetro tipos e espessura; cimentações com indicações dos trechos cimentados; planilhas de teste final de produção, com todas as medidas efetuadas, duração, data, equipamentos e aparelhos utilizados; análise físico-química e bacteriológica da água, firmada pôr laboratório idôneo; indicação da vazão de exploração do poço e respectivo nível dinâmico e indicação do nome, número de registro no CREA e assinatura do profissional habilitado.



ESTADO DO PARÁ
MUNICÍPIO DE JURUTI
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO, ORÇAMENTO E FINANÇAS
C.N.P.J 05.257.555/0001 – 37

O boletim de análises físico-química e bacteriológica, deverá atender ao que determina a Portaria n.º 1.469, de 29 de dezembro de 2000 do Ministério da Saúde, republicada no DOU n.º 38-E de 22/2/2001, Seção1, pág. 39, que estabelece os procedimentos e responsabilidade da água para consumo humano, e dá outras providências. O conjunto de documentos que compõem o Relatório Técnico do Poço é:

- Relatório Diário de obra;
- Relatório do poço;
- Perfil geológico e construtivo do poço;
- Relatório dos testes de produção e recuperação;
- Boletim de análises físico-químicas e bacteriológicas;
- Anotação de responsabilidade técnica – ART.

10.3 Conjunto Elevatória

Instalação de conjunto elevatória do sistema utilizando um Motor-Bomba submersa de 5,0 CV, inclusive com painel de controle e cabo elétrico submerso e Instalação e fornecimento de barrilete de recalque da bomba submersa.

Juruti-PA, 08 de maio de 2023

Bianca Jefres L. de Sousa
Engenheira Civil
CREA-PA 151620336-4

BIANCA JEFRES LIMA DE SOUSA
Me. Engenheira Civil – CREA: 151620336-4
Decreto: 4.570/2021, Portaria: nº 059/2021
Coordenadoria de Engenharia- SEMPOF