



MEMORIAL DESCRITIVO

**MANUTENÇÃO PREVENTIVA E AMPLIAÇÃO DE SISTEMAS DE
ABASTECIMENTO DE AGUA NO MUNICIPIO DE ARARI-MA**

ARARI – MA
2026



SUMÁRIO

- 1. INTRODUÇÃO** _____
- 2. POÇOS TUBULARES PROFUNDOS OPERANTES** _____
- 3. SERVIÇOS DE MANUTENÇÃO E LIMPEZA** _____
- 4. ESPECIFICAÇÕES PARA CONSTRUÇÃO DE POÇOS TUBULARES** _____
- 5. ANEXOS** _____



1. INTRODUÇÃO

O sistema de abastecimento de água do município de Arari/MA foi implantado em tempos idos e, desde então, vem sendo ampliado para acompanhar o crescimento populacional. O crescimento da cidade e a desconsideração de requisitos técnicos das ampliações efetuadas na rede de distribuição de água ao longo do tempo, aliados ao relevo acidentado e ao esvaziamento dos reservatórios de distribuição, devido ao consumo irracional e excessivo, tornam sazonal o abastecimento de água de algumas áreas dessa localidade. A problemática desse abastecimento intermitente afeta várias regiões do município.

Na tentativa de regularizar o fornecimento de água nas regiões de maior intermitência, a Prefeitura Municipal de Arari-MA recorreu ao reforço do sistema de abastecimento atual através da perfuração de poços tubulares profundos. Atualmente, 30 (trinta) poços operam quase que ininterruptamente para abastecer o sistema, o que acarreta uma série de problemas, tanto para os equipamentos instalados quanto para a estrutura do próprio poço. Logo, faz-se necessária a contratação de serviços de manutenção periódica e/ou emergencial desses poços, para evitar a inutilização desses mananciais.

Assim, o presente memorial descritivo tem por objetivo apresentar informações relevantes para contemplação dos serviços de manutenção e limpeza dos tubulares profundos operantes no município de Arari e subsidiar a implantação de novos em regiões não assistidas.

2. POÇOS TUBULARES PROFUNDOS OPERANTES

O sistema de abastecimento de água da sede municipal de Arari/MA possui atualmente 30 (treze) poços em operação, discriminados na tabela a seguir:

RELAÇÃO DE POÇOS ARTESIANOS

Nº DE ORDEM	LOCALIDADE	COORDENADAS	PROFUNDIDADE (M)	OBSERVAÇÃO
01	PIMENTAL	S 03°34'39.6" W 044°42'59.0"	96,00	Bomba Schneider
02	MORADA NOVA	S 03°35'05.9" W 044°43'08.2"	85,00	Bomba Leão
03	MORADA NOVA	S 03°35'28.5"	85,00	Bomba Leão



		W 044°43'16.4''		
04	ALTO DA PEDRA	S 03°35'58.5'' W 044°42'48.1''	90,00	Bomba Leão
05	VARAME	S 03°37'09.7'' W 044°43'03.5''	96,00	Bomba Leão
06	ARARI- AÇU	S 03°38'22.7'' W 044°45'09.9''	82,00	Bomba Schneider
07	JABUTI	S 03°36'08.7'' 044°43'32.6''	80,00	Bomba Schneider
08	CIPÓ	S 03°34'49.0'' W 044°37'32.5''	90,00	Bomba Schneider
09	CAJAZINHO	S 03°34'54.1'' W 044°39'10.3''	80,00	Bomba Schneider
10	BUBASA	S 03°34'04.8'' W 044°40'47.7''	90,00	Bomba Leão
11	GANCHO	S 03°33'37.0'' W 044°42'37.1''	84,00	Bomba Leão
12	CANOAS	S 03°33'23.4'' W 044°43'12.8''	88,00	Bomba Leão
13	MATA	S 03°32'56.9'' W 044°44'21.9''	90,00	Bomba Leão
14	BAMBURRAL	S 03°31'55.8'' W 044°44'51.3''	95,00	Bomba Leão
15	ESTIVA	S 03°23'16.9'' W 044°46'34.3''	80,00	Bomba Schneider
16	FLEXEIRAS	S 03°22'29.9'' W 044°46'20.9''	82,00	Bomba Schneider
17	JUNCAL II	S 03°21'52.8'' W 044°46'51.3''	80,00	Bomba Schneider



Nº DE ORDEM	LOCALIDADE	COORDENADAS	PROFUNDIDADE (M)	OBSERVAÇÃO
18	JUNCAL I	S 03°22'38.7" W 044°46'45.3"	80,00	Bomba Schneider
19	BARREIROS	S 03°24'52.6" W 044°47'11.5"	86,00	Bomba Leão
20	BOCA DO CAMINHO	S 03°27'17.6" W 044°40'54.3"	88,00	Bomba Leão
21	FÉLIX	S 03°29'18.4" W 044°38'52.8"	90,00	Bomba Leão
22	PAIOL	S 03°28'05.3" W 044°40'05.3"	86,00	Bomba Schneider
23	CEDRO	S 03°24'27.8" W 044°43'30.5"	90,00	Bomba Schneider
24	MAÇARANDUBAL	S 03°36'16.3" W 044°38'41.2"	88,00	Bomba Leão
25	FLEXAL	S 03°32'51.5" W 044°40'12.8"	88,00	Bomba Leão
26	BACABALZINHO	S 03°31'57.0" W 044°43'00.1"	94,00	Bomba Schneider
27	MOITAS	S 03°33'31.8" W 044°49'06.5"	98,00	Bomba Schneider
28	PASSA BEM	S 03°35'01.6" W 044°47'10.3'	92,00	Bomba Leão
29	ARANHA	S 03°23'16.1" W 044°50'14.3"	90,00	Bomba Schneider
30	ILHA DA PINDOBA	S 03°21'03.8 W 044°52'04.6"	80,00	Bomba Schneider

3- SERVIÇOS DE MANUTENÇÃO E LIMPEZA

São elencados abaixo os serviços contemplados para manutenção e limpeza dos poços tubulares profundos disponíveis na base orçamentária do ORSE.

- Serviços preliminares

- Acompanhamento Técnico p/ Poço até 100m (ORSE 6198);



- Transporte de Compressor de 150psi / 600cfm até 300km (mínimo de 100km) (ORSE 6203);
- Instalação de Compressor 150psi / 600cfm (ORSE 6209)

- Manutenção e limpeza

- Desenvolvimento com Compressor 150psi / 600cfm (ORSE 6306)
- Ensaio de Vazão com Compressor 150psi / 600cfm (ORSE 6310)

- Análises químicas

- Análise Físico-química da água (ORSE 6312)
- Análise Bacteriológica da água (ORSE 6313)

O cálculo dos respectivos quantitativos seguem demonstrados em anexo, assim como os preços de referência dos itens e demais peças técnicas orçamentárias.

4- ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS PARA CONSTRUÇÃO DE UM POÇO TUBULAR PROFUNDO

SERVIÇOS PRELIMINARES

▣ PLACA DE OBRA

Deverá ser afixada em local visível placa de identificação da obra.

▣ LOCAÇÃO

Poço será em locado em área livre de propriedade pública, determinada no projeto, ou definida pela comunidade.



☒ **TAXAS E EMOLUMENTOS**

Deverá ser providenciada pela contratada junto aos órgãos competentes o pagamento de todas as taxas referentes a regularização da obra.

☒ **BARRACÃO DE OBRA/TANQUE DE LAMAS**

Deverá ser providenciada pela contratada instalação provisória para a acomodação de equipamentos necessários a execução dos serviços, bem como a construção de tanques para circulação de lama.

PERFURAÇÃO

A perfuração até a profundidade final projetada ou outra eventualmente necessária á obtenção da vazão requerida no cálculo de demanda.

☒ **FLUIDO DE PERFURAÇÃO**

A fluido de perfuração será a base de polímeros orgânicos (carbocimetil-celulose) visando a performance na perfuração, limpeza, estabilidade e produtividade do poço.

- fluido deve possuir as seguintes características:
- Densidade de 1,0 a 1,20 g/cm³
- Viscosidade de 35 a 45 segundos
- PH entre 8,5 e 9,5

Essas propriedades devem ser controladas e medidas, periodicamente, para determinar quão bem o fluido cumpre suas funções.

☒ **TANQUES E CANALETAS DE CIRCULAÇÃO DO FLUÍDO**

A circulação do fluido de perfuração na superfície, deve fluir por canaleta, tanque de sedimentação, canaleta e tanque de sucção, considerando o sentido do fluxo de sucção de 4m³ . Torna-se necessário a limpeza periódica da canaleta, poço-tanque de sedimentação.

☒ AMOSTRAGEM

Coletar amostra do material perfurado na saída do poço, em intervalo de 1,00 em 1,00 metro e guardar em sacos plásticos indicando o intervalo de profundidade para a descrição litológica do responsável técnico. Preencher ficha de penetração da broca nos intervalos de coleta de amostra. Os dados servirão para elaboração do perfil litológico do poço que será entregue à CAIXA no final da obra.

☒ MATERIAL DE REVESTIMENTO

O material de revestimento do poço (tubos e filtros) será em PVC diâmetro 6" - Geomecânico Standard para poços com profundidade até 150 m, para profundidade superiores a esta, recomenda-se PVC Geomecânico Reforçado.

☒ DO PRÉ- MATERIAL FILTRO

Material quartzoso, arredondado, granulometria entre 2,38mm e 1,19mm, ou seja, que passa na malha 8 e fica retido na malha 16.

☒ INSTALAÇÃO DO REVESTIMENTO

Ao longo do revestimento do poço, externamente, acoplar centralizadores espaçados de 8 em 8m. A instalação do revestimento deve obedecer cuidados especiais, de modo a evitar deformação ou ruptura do mesmo, que possa comprometer ou dificultar a introdução do conjunto moto-bomba submersível ou tubulação de sucção.

☒ INSTALAÇÃO DE PRÉ-FILTRO

O pré-filtro será instalado por gravidade, com fluido preparado adequadamente e o fluxo circulando em velocidade lenta, até que o pré-filtro atinja a profundidade projetada.

☒ PROTEÇÃO SANITÁRIA

Introduzir no espaço anelar duas colunas de tubo PVC DN 50, diametralmente apostas, completar o pré-filtro até 10m de profundidade e preencher o espaço anelar com argamassa de cimento-areia, traço 1:3.

Construir laje de proteção na boca do poço com dimensão de 1,00 x 1,00 x 2,00m.

Tamponar a boca do poço, com tampa metálica apropriada, para evitar possíveis obstruções e contaminação.

☒ LIMPEZA E DESENVOLVIMENTO

A limpeza do poço será feita com um conjunto motor/compressor de ar ligados ao tempo em que for necessário para tornar a água de cor e turbidez apropriadas ao consumo humano.

O desenvolvimento será feito com conjunto moto-bomba.

☒ TESTE DE PRODUÇÃO

Instalar tubulação no poço, com profundidade e diâmetro compatíveis para passagem do medidor de nível, quando da medida dos níveis estático e dinâmico.

O teste será feito em quatro etapas com mesma duração, e vazões correspondentes a 40%, 60%, 80% e 100% da vazão máxima do poço.

☒ DESINFECÇÃO

A desinfecção será feita com aplicação de solução clorada com concentração de pelo menos de 50mg/1 de cloro livre. Uma vez introduzida a solução, água do poço deve ser

agitada, e após deixa-la em repouso durante duas horas, bombear até que a água saia limpa e sem odor.

☒ COLETA DE AMOSTRA D'ÁGUA

Acondicionar a amostra de água do poço em recipiente apropriado e desinfetado, com capacidade de 5 litros, e entregar no laboratório da Concessionária de Água mais próxima para

os ensaios físico-químicos e bacteriológicos, até vinte e quatro horas após sua coleta.

☒ LIMPEZA DA ÁREA DE SERVIÇO

Após a conclusão do poço, a firma deve a área de serviço, deixando-a totalmente limpa.

OBRAS CIVIS

A presente especificação contém informações técnicas dos materiais e mão-de-obra que serão utilizadas na construção da casa de comando de bombas.

☒ SERVIÇOS PRELIMINARES

O local onde será construído o conjunto, será limpo e preparado para locação e marcação da obra, utilizando materiais adequadas a este serviço, como tábuas e sarrafos nas dimensões indicadas no projeto em anexo.

A locação obedecerá rigorosamente o projeto arquitetônico definido pela fiscalização, atentando para esquadro e nivelamento da estrutura.

☒ SERVIÇOS EM TERRA

A escavação das valas será com seção de (30 x 40)cm, seguindo rigorosamente a locação e o projeto. O fundo das valas será apiloado, manualmente para melhoramento a resistência do terreno. O reaterro será com material retirado da escavação e apiloado manualmente.

☒ FUNDAÇÕES

O alicerce será em pedra bruta de boa resistência com argamassa mista de cimento, areia e barro, no traço 1:4:4. O baldrame também será em pedra bruta argamassada da mesma forma do alicerce, porém utilizar-se-á tábuas como guias no alinhamento, nivelamento e prumada, conforme projeto arquitetônico.

☒ ESTRUTURA DE CONCRETO

A estrutura da obra terá cintamento inferior e superior de concreto armado no traço

1:2:4,cimento, areia e brita. A seção será de 10 x 15cm . A cinta superior ficará na altura de 2,10m. A ferragem será composta de 4 ferros corridos de 4,6mm e estribos a cada 25cm com ferro CA-60 de 4,2mm.

A torre do reservatório será em concreto pré-moldado conforme projeto.

☐ **ALVENARIA**

Será em tijolo cerâmico de furos, com dimensões do mercado. A parede terá 10cm de espessura, com prumo, esquadro e alinhamento, em consonância com as normas técnicas. Os tijolos serão assentados com argamassa mista de cimento, areia e barro, no traço 1:4:4.

☐ **INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS/ELÉTRICAS**

As instalações hidráulicas seguirão os projetos especificados anexos e serão utilizados materiais de PVC, tanto para a tubulação quanto para as conexões. O tubo edutor de ar do compressor será em aço galvanizado de ½". Os registros de gaveta poderão ser de metal ou

PVC com esfera. As instalações elétricas obedecerão ao projeto; os dispositivos de proteção contra sobrecarga terão disjuntores ou chaves termo-magnéticas com desligamento automático. Caso haja necessidade de complementação de rede ou transformador, deverá ser apresentado projeto específico aprovado na concessionária

☐ **ESQUADRIAS**

O acesso à casa de comando possuirá um gradil metálico de 80 x 210cm em chapas com perfil chato de ½ x 3/16", devidamente pintado com tinta esmalte sobre anti-ferrugem.

☐ **RESERVATÓRIO**

Será afixado com cabos de aço na estrutura de concreto um reservatório de fibra de vidro com capacidade nominal de prevista em projeto que deverá ficar no mínimo a 6,00m acima do nível do piso.

☐ PISO

O contrapiso será em concreto não estrutural no traço 1:4:8 (cimento, areia e brita preta), nivelado. O piso será em cimentado semi-áspero no traço 1:3 (cimento e areia grossa).

☐ REVESTIMENTO

Todas as faces de parede, tanto interna como externa, serão chapiscadas com argamassa de cimento e areia no traço 1:3. O reboco será do tipo paulista no traço 1:6, cimento, areia média, com espessura de 2,5 cm, sem ondulações e fissuras.

☐ PINTURA

A pintura será a base de hidrator com fixador, em três demãos, interna e externa. Nas esquadrias aplicar-se-á tinta esmalte sintético.

☐ SERVIÇOS COMPLEMENTARES

Para melhor proteção da estrutura do prédio, será construída uma calçada, nas dimensões indicadas no projeto. O aterro da calçada será compactado manualmente e o revestimento será com argamassa de cimento e areia no traço 1:3, com juntas de dilatação de metro em metro.

Deverá ser previsto o isolamento do sistema com cerca de arame farpado para preservação das instalações contra danos provocados por animais soltos com 04 fios assentadas em pilares de concreto (mourões) de ponta virada em todo o perímetro da área do poço, sendo dotada de portão de ferro com cadeado.

Após concluídas todas as etapas da obra, será procedida a limpeza completa e final, para entrega definitiva ao órgão contratante como devido relatório técnico final e resultados das análises físico-químicas e bacteriológicas.

5-ANEXOS

Planilha orçamentária de referência dos preços dos serviços de manutenção e limpeza de poços tubulares profundos, com respectiva memória de cálculo, planilhas de composição de BDI, de encargos sociais e de custos unitários de serviços.



Raimundo Nonato Moraes Filho
Eng.civil