



ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS – PERFURAÇÃO E MANUTENÇÃO DE POÇOS ARTESIANOS DN 150 mm E 200 mm, CONFORME DEMANDA DA P.M.S.J.P.

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS PARA PERFURAÇÃO E MANUTENÇÃO DE POÇOS ARTESIANOS, DN 150 mm E 200 mm, PROFUNDIDADE VARIÁVEL, CONFORME DEMANDA DA PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOÃO DE PIRABAS, INCLUINDO TODO FORNECIMENTO DE MATERIAL E MÃO DE OBRA.

I - PRELIMINARES

- 1.** Este documento tem por objetivo definir e especificar os detalhes técnicos para a perfuração e manutenção de poços artesianos, incluindo conserto de bombas submersas e desinfecção de poços, para captação de água subterrânea, destinada a abastecimento público, tanto em zona urbana quanto rural, pertencentes ao município de São João de Pirabas-PA.

- 2.** Considerando que São João de Pirabas localiza-se a 192 km da Capital e possui segundo IBGE:

Área Territorial:..... 668,434 km² [2020]

População estimada:..... 23.244 pessoas [2020]

Densidade demográfica:..... 29,26 hab/km² [2010]

Tendo em vista ainda que o município possui 37 (trinta e sete) Vilas, e que o problema de falta de água em determinadas localidades é frequente, a Prefeitura Municipal de São João de Pirabas objetiva solucionar tais problemas com a execução de poços artesianos, bem como dar manutenção nos poços existentes, de forma a manter regularidade no abastecimento público.

- 3.** Do local dos Serviços

3.1 - Os serviços serão executados na área urbana e rural pertencentes ao município de São João de Pirabas - Pa.



**ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS – PERFURAÇÃO E MANUTENÇÃO DE
POÇOS ARTESIANOS DN 150 mm E 200 mm, CONFORME DEMANDA DA
P.M.S.J.P.**

➤ Relação de Vilas do Município:

1 - Japerica, 2 - Pariquis, 3 - Proeva, 4 - Parada Miriti, 5 - Vila Nova, 6 - Axindeua, 7 - Km 42, 8 - Laranjal, 9 - Patauá, 10 - Murumuru, 11 - Campo do Sal, 12 - Santo Antônio, 13 - Santa Luzia, 14 - Nazarezinho, 15 - KM 40, 16 - Helderlândia, 17 - Caetezinho, 18 - Cruzeiro, 19 - Jararaca, 20 - Trevo, 21 - Bom Intento, 22 - Aimorés, 23 - Açaí, 24 - Vila Dos Crentes, 25 - Boa Esperança, 26 - Hilário, 27 - Recreio, 28 - Nazaré, 29 -Caraxió, 30 – Pacoval, 31 - Caranã, 32 - Aru, 33 - Inajá, 34 - Pariquis, 35 - São Pedro, 36 - Timbiras, 37 - Bom jardim.

➤ Relação de Sistemas de Abastecimento de água ja existente no Município:

RELAÇÃO DE SISTEMAS DE ÁGUA				
LOCAL	POÇO	MTS	DIÂMETRO	SITUAÇÃO
SISTEMA BAIRRO CIDADE	1	99	6"	
SISTEMA BAIRRO COLINA	1	92	8"	
SISTEMA BAIRRO BACURI	11	15	4"	
SISTEMA BAIRRO ALEGRE	2	40	6"	
	1	81	6"	
SISTEMA BAIRRO UNIÃO	1	124	6"	
	1	90	6"	
SISTEMA BAIRRO PIRACEMA	1	63	6"	
	1	93	6"	
	1	90	6"	
	1	46	6"	
SISTEMA DR. EDUARDO	1	63	6"	
HORTO MUNICIPAL	1	24	6"	
SISTEMA VILA PROÉVIA	1	36	6"	
VILA NOVA	1	50	6"	
SISTEMA VILA DOS MIRITIS	1	60	6"	
SISTEMA VILA LARANJAL	1	40	6"	
SISTEMA VILA PATAUÁ	1	60	6"	
SISTEMA VILA AXINDEUA	1	40	4"	
SISTEMA VILA SANTO ANTÔNIO	1	40	4"	
SISTEMA VILA MURUMURU	1	50	4"	
SISTEMA VILA PARIQUIS	2	15	6"	
SISTEMA VILA CAMPO DO SAL	1	40	6"	



**ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS – PERFURAÇÃO E MANUTENÇÃO DE
POÇOS ARTESIANOS DN 150 mm E 200 mm, CONFORME DEMANDA DA
P.M.S.J.P.**

SISTEMA VILA JAPERICA	1	64	6"	
	5	15	6"	
SISTEMA VILA NAZAREZINHO	1	40	4"	
SISTEMA VILA SANTA LUZIA	3	15	6"	

4. A execução dos serviços obedecerá às presentes especificações e seus anexos, aos projetos e demais detalhes técnicos e instruções fornecidas pela PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOÃO DE PIRABAS no curso da realização dos serviços.

5. Na necessidade de serem executados serviços não especificados, a CONTRATADA somente poderá realizá-los após aprovação da especificação correspondente pela P. M. DE SÃO JOÃO DE PIRABAS.

6. A CONTRATADA será a única responsável pela execução dos serviços, obedecendo a todos os requisitos estabelecidos. Será também de sua integral responsabilidade a mão-de-obra, equipamentos, transportes diversos, água, luz, comunicações, impostos, taxas e tudo o mais que for necessário para o bom desenvolvimento dos serviços excetuando-se apenas os fornecimentos a cargo da P. M. DE SÃO JOÃO DE PIRABAS.

7. FISCALIZAÇÃO DOS SERVIÇOS

Os serviços serão fiscalizados por intermédio da secretaria municipal de Obras.

Não poderá, em hipótese alguma, ser alegado como justificativa ou defesa, por qualquer elemento da CONTRATADA, desconhecimento, incompreensão, dúvida ou esquecimento das cláusulas e condições destas especificações e do contrato, das recomendações dos fabricantes quanto à correta aplicação dos materiais, bem como de tudo o contido no projeto e nas normas e especificações a aqui mencionadas.

Deverá a CONTRATADA acatar de modo imediato às ordens da P. M. DE SÃO JOÃO DE PIRABAS, dentro destas especificações e do contrato.



ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS – PERFURAÇÃO E MANUTENÇÃO DE POÇOS ARTESIANOS DN 150 mm E 200 mm, CONFORME DEMANDA DA P.M.S.J.P.

Ficam reservados a **P. M. DE SÃO JOÃO DE PIRABAS** o direito e a autoridade para resolver todo e qualquer caso singular, duvidoso e omissos não previsto no contrato, nestas especificações, no projeto e em tudo o mais que de qualquer forma se relacione ou venha a se relacionar, direta ou indiretamente, com as atividades em questão e seus complementos.

A **CONTRATADA** deverá, permanentemente, ter e colocar à disposição da **P. M. DE SÃO JOÃO DE PIRABAS** os meios necessários e aptos a permitir a medição dos serviços executados, bem como a inspeção das instalações da Obra, dos materiais e dos equipamentos, independentemente das inspeções de medições para efeito de faturamento e ainda independentemente do estado da Obra e do canteiro de trabalho.

A **P. M. DE SÃO JOÃO DE PIRABAS** poderá exigir, a qualquer momento, de pleno direito, que sejam adotadas pela **CONTRATADA**, providências suplementares necessárias à segurança dos serviços.

A **CONTRATADA** deverá refazer, sem ônus para a **P. M. DE SÃO JOÃO DE PIRABAS**, os serviços não aceitos por esta, quando for constatado o emprego de material inadequado ou a execução imprópria dos serviços à vista das respectivas especificações.

A **CONTRATADA** só poderá iniciar qualquer serviço, devidamente autorizado em documento próprio onde deve constar descrição dos serviços e trecho (devidamente estabelecida).

8.CONDIÇÕES DE SEGURANÇA

A **CONTRATADA** é a única responsável pela segurança, guarda e conservação de todos os materiais, equipamentos, ferramentas e utensílios, assim como pela proteção destes e das instalações de Obra, bem como pela manutenção da ordem nos locais de trabalho, inclusive as necessárias providências para garantir-las.

9. PLANEJAMENTO E PROGRAMAÇÃO

9.1 A CONTRATADA deverá atender toda e qualquer solicitação da **P. M. DE SÃO JOÃO DE PIRABAS**, disponibilizando mão de obra qualificada e suficiente a atender



**ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS – PERFURAÇÃO E MANUTENÇÃO DE
POÇOS ARTESIANOS DN 150 mm E 200 mm, CONFORME DEMANDA DA
P.M.S.J.P.**

às necessidades da Secretaria Municipal de Educação. A **CONTRATADA** deverá fazer planejamento anual para realização de todos os serviços descritos em Planilha Orçamentária.

III. DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS:

1. SERVIÇOS E FORNECIMENTOS A CARGO DA CONTRATADA.

O objeto desta Especificação Técnica refere-se à execução dos serviços destinados à **EXECUÇÃO E MANUTENÇÃO DE POÇOS ARTESIANOS, DN 150 E 200 mm, COM PROFUNDIDADE VARIÁVEL, CONFORME DEMANDA DA PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOÃO DE PIRABAS.**

1.1 ETAPAS A SEREM EXECUTADAS

➤ **Serviços Preliminares:**

Placa de obra em lona com plotagem de gráfica.

➤ **Implantação de poço tubular DN 150 mm:**

Transporte de materiais e equipamentos -Plataforma (sonda);
Perfuração de alargamento no diâmetro de 12 1/4";
Perfuração de alargamento no diâmetro de 17 1/2" 0 a 10 m;
Tubo PVC de revestimento geomecânico nervurado reforçado DN 150 mm;
Cap Fêmea Geomecânico STANDARD DN 150 mm (tampa de fundo);
Cap Macho Geomecânico STANDARD DN 150 mm (tampa do poço);
Fornecimento e colocação de pré-filtro em areia selecionada;
Cimentação em espaço anular;
Laje de proteção sanitária 1,40 x 1,40 x 0,15 m;
Coleta de amostra e análise físico-química e bacteriológica da água

➤ **Implantação de poço tubular DN 200 mm:**

Transporte de materiais e equipamentos -Plataforma (sonda);



**ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS – PERFURAÇÃO E MANUTENÇÃO DE
POÇOS ARTESIANOS DN 150 mm E 200 mm, CONFORME DEMANDA DA
P.M.S.J.P.**

Perfuração de alargamento no diâmetro de 12 1/2";

Perfuração de alargamento no diâmetro de 17 3/4" 0 a 10m;

Tubo PVC de revestimento geomecânico nervurado reforçado DN 150 mm;

Cap Fêmea Geomecânico STANDARD DN 200 mm (tampa de fundo);

Cap Macho Geomecânico STANDARD DN 200 mm (tampa do poço);

Fornecimento e colocação de pré-filtro em areia selecionada;

Cimentação em espaço anular;

Laje de proteção sanitária 1,40 x 1,40 x 0,15m;

Coleta de amostra e análise físico-química e bacteriológica da água.

➤ **Sistema elevatório e manutenção:**

Bomba submersa para poços tubulares profundos diâmetro de 4", elétrica, trifásica, potencia 1,97 hp, 20 estágios, bocal de descarga diâmetro de uma 1 ½", hm/q = 18 m / 5,40 m³/h a 164 m / 0,80 m³/h;

Bomba submersa para poços tubulares profundos diâmetro de 4", elétrica, trifásica, potencia 5,42 hp, 15 estágios, bocal de descarga diâmetro de 2", hm/q = 18 m / 18,10 m³/h a 121 m / 2,90 m³/h;

Bomba submersa para poços tubulares profundos diâmetro de 6", elétrica, trifásica, potencia 27,12 hp, 7 estágios, bocal de descarga diâmetro de 4", hm/q = 13,9 m / 90 m³/h a 44,0 m / 25,0 m³/h

Bomba submersa para poços tubulares profundos diâmetro de 6", elétrica, trifásica, potencia 3,45 hp, 5 estágios, bocal de descarga diâmetro de 2", hm/q = 68,5 m / 6,12 m³/h a 39,5 m / 14,04 m³/h

Bomba submersível, elétrica, trifásica, potencia 6 hp, diâmetro do rotor 127 mm, bocal de saída diâmetro de 3", hm/q = 7 m / 66,90 m³/h a 26 m / 2,88 m³/h

Bomba submersível, elétrica, trifásica, potência 1,97 hp, diâmetro do rotor 144 mm semiaberto, bocal de saída diâmetro de 2", hm/q = 2 m / 26,8 m³/h a 28 m / 4,6 m³/h;

Bomba submersível, elétrica, trifásica, potencia 13 hp, diâmetro do rotor 170 mm, bocal de saída diâmetro de 3", hm/q = 11 m / 68,40 m³/h a 72 m / 3,6 m³/h;



**ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS – PERFURAÇÃO E MANUTENÇÃO DE
POÇOS ARTESIANOS DN 150 mm E 200 mm, CONFORME DEMANDA DA
P.M.S.J.P.**

Bomba submersível, elétrica, trifásica, potência 2,96 hp, diâmetro do rotor 144 mm semiaberto, bocal de saída diâmetro de duas polegadas, $hm/q = 2\text{ m} / 38,8\text{ m}^3/\text{h}$ a 28 m / 5 m^3/h ;

Bomba submersível, elétrica, trifásica, potencia 3,75 hp, diâmetro do rotor 90 mm semiaberto, bocal de saída diâmetro de 2", $hm/q = 5\text{ m} / 61,2\text{ m}^3/\text{h}$ a 25,5 m / 3,6 m^3/h ;

Rebobinamento de motor de bomba submersa 2 cv, trifásica;

Rebobinamento de motor de bomba submersa 3 cv, trifásica;

Rebobinamento de motor de bomba submersa 5 cv, trifásica;

Rebobinamento de motor de bomba submersa 12 cv, trifásica;

Rebobinamento de motor de bomba submersa 16 cv, trifásica;

Rebobinamento de motor de bomba submersa 20 cv, trifásica;

Limpeza e desinfecção de poço artesiano dn 6" , até 100 m de profundidade;

Limpeza e desinfecção de poço artesiano dn 4" , até 100 m de profundidade.

IV - NORMAS GERAIS DE EXECUÇÃO:

1- SERVIÇOS PRELIMINARES

01.1 PLACA DE OBRA EM LONA COM PLOTAGEM GRÁFICA

Serviço a ser executado com o objetivo de fornecer as informações referentes à obra, em atendimento à legislação do Conselho Regional de Engenharia e Agronomia (CREA).

A placa indicativa da obra deverá ser executada respeitando rigorosamente às referências cromáticas, as dimensões e os tipos de letras e logotipos do modelo apresentado pelo Órgão Público Contratante.

Será confeccionada de acordo com as normas do Governo Municipal, que padroniza a confecção das mesmas.

A placa deverá ser em lona de plotagem gráfica, armada com sarrafos de madeira de 5 cm x 2,5 cm e pontaletes de 3||x3||.

No preço do serviço deverão estar inclusos todos os custos decorrentes do fornecimento dos materiais, ferramentas e mão-de-obra necessários à completa



**ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS – PERFURAÇÃO E MANUTENÇÃO DE
POÇOS ARTESIANOS DN 150 mm E 200 mm, CONFORME DEMANDA DA
P.M.S.J.P.**

confecção e instalação das placas nos locais a serem determinados pela fiscalização, incluindo todos os dispositivos de fixação.

As placas serão instaladas em local a ser determinado pela fiscalização da obra, devendo ser fixada em local frontal à obra e em posição de destaque.

2- IMPLANTAÇÃO DE POÇO TUBULAR DN 150 mm

3- IMPLANTAÇÃO DE POÇO TUBULAR DN 200 mm

- TRANSPORTE DE MATERIAIS E EQUIPAMENTOS -PLATAFORMA (SONDA).

As instalações e trabalhos preliminares compreendem, em geral, todos os recursos e providências necessárias à perfeita execução das Obras, de acordo com as condições estabelecidas nestas especificações e relacionadas a seguir.

O construtor planejará as construções e instalações provisórias que sejam necessárias ao bom andamento da obra e deverá propor o local, ou locais, onde pretende instalar o canteiro da obra e à Fiscalização caberá decidir sobre os locais mais convenientes, tendo em vista evitar transtornos para os serviços em execução e às atividades da cidade. Caberá ao construtor o ônus decorrente de locação, manutenção e acessos da área escolhida.

Correrão exclusivamente por conta do Construtor todas as despesas com relação à construção e administração do canteiro da obra.

Não poderá ser invocado, pelo construtor, sob qualquer motivo ou pretexto, falta ou insuficiência de água ou energia elétrica, pois esta deverá estar adequada e suficientemente aparelhada para os fornecimentos necessários.

- LOCAÇÃO DO POÇO TUBULAR

O local da perfuração do poço tubular profundo deverá ser definido com base nos estudos executados para a definição dos mananciais subterrâneos (levantamentos geológicos de superfície associados a estudos indiretos através de levantamentos geofísicos). Em todos os casos, só será permitido a construção de poços tubulares



**ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS – PERFURAÇÃO E MANUTENÇÃO DE
POÇOS ARTESIANOS DN 150 mm E 200 mm, CONFORME DEMANDA DA
P.M.S.J.P.**

profundos em áreas públicas. Caso a locação executada com base nos estudos acima venha a se posicionar em área particular, os trabalhos de perfuração do poço tubular profundo só serão iniciados, após a apresentação ao técnico da PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOÃO DE PIRABAS, de documento legal, comprovando a desapropriação ou termo de doação dessa área, tornando-a pública.

➤ **MÉTODO DE PERFURAÇÃO**

A perfuração deverá ser feita por sondagem percussora e/ou roto-pneumática.

➤ **PROFUNDIDADE**

A profundidade a ser atingida será variável, a depender das características físicas e geológicas da localidade. Em termos gerais, a profundidade média será em torno de 100 metros, podendo variar de 25% para mais ou para menos, com anuênciam expressa da Contratante.

➤ **DIÂMETRO DE PERFURAÇÃO**

Os diâmetros serão de 150 e 200 mm, ao longo da camada material inconsolidada (solo e rocha alterada), tanto quanto em rocha sã. O poço deverá obrigatoriamente ser cimentado nos 10 metros iniciais, para o selo de proteção sanitária. Os diâmetros de perfuração deverão estar devidamente relacionados no Anteprojeto do Poço Tubular e Planilha de Custos, referindo-se os mesmos as metragens estimadas a serem perfuradas, de acordo com a geologia local.

➤ **REVESTIMENTO**

Os poços serão totalmente revestidos por tubos geomecânicos nervurados, reforçados, conforme diâmetros estabelecidos em Projeto. A coluna de revestimento deverá ter as extremidades rosqueadas e/ou soldadas. Somente serão admitidos pela fiscalização materiais novos (tubos de revestimento e luvas). A tubulação de revestimento deverá ser de materiais normatizados, de acordo com os aspectos geológicos e hidrogeológicos da localidade, em conformidade com o anteprojeto.



**ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS – PERFURAÇÃO E MANUTENÇÃO DE
POÇOS ARTESIANOS DN 150 mm E 200 mm, CONFORME DEMANDA DA
P.M.S.J.P.**

➤ **COLETAETA E ACONDICIONAMENTO DAS AMOSTRAS**

As amostras do material perfurado deverão ser coletadas a cada 2 (dois) metros de profundidade, ou sempre que ocorrer qualquer mudança litológica, de coloração do material ou na velocidade de avanço da perfuração. As amostras coletadas serão acondicionadas em sacos plásticos ou de pano, etiquetados com as seguintes informações: Número do poço, data, local, município, número de ordem e intervalo amostrado.

➤ **DESENVOLVIMENTO DO POÇO**

O desenvolvimento do poço deverá ser feito através do método “airlift”, podendo ser complementado com a utilização de bomba submersa, se assim se fizer necessário (de acordo com solicitação da fiscalização). O desenvolvimento será considerado concluído quando for atingida uma turbidez igual ou menor que 5 (cinco) na escala de sílica ou 10 (dez) mg de sólidos para cada litro de água extraída e límpida.

➤ **TESTE DE PRODUÇÃO**

A Contratada deverá fornecer toda a tubulação da descarga necessária ao bombeamento, a uma distância adequada do poço, de forma a não interferir no resultado do teste. Deverá ainda fornecer e instalar dispositivos de capacidade e tipos aprovados para medição de vazão.

Para vazões iguais ou superiores a 50 m/h, deverão ser utilizados medidores contínuos tipo Venturi, orifício calibrado, vertedouros ou outros que melhor se adaptem a situação. Para vazões menores, poderão ser utilizados recipientes com capacidade mínima de 200 litros.

O equipamento do teste de produção será bomba submersa e deverá ser dimensionado para vazão compatível com a previsão de produção do poço, ficando por conta da contratada o fornecimento de energia elétrica, quer por gerador ou pela rede local. Com o resultado do teste de produção, deverá ser apresentada relatório contendo os seguintes parâmetros: intervalos de medições de vazões e as respectivas vazões



**ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS – PERFURAÇÃO E MANUTENÇÃO DE
POÇOS ARTESIANOS DN 150 mm E 200 mm, CONFORME DEMANDA DA
P.M.S.J.P.**

medidas, valores de rebaixamento condicionados aos tempos de medições e tempo de recuperação do nível estático, bem como , de Tempo x Vazão, Tempo x Rebaixamento e Tempo x Recuperação.

4- SISTEMA ELEVATÓRIO E MANUTENÇÃO

➤ **BOMBA SUBMERSA 4”, TRIFÁSICA, 1,97 HP, 20 ESTÁGIOS**

É recomendada para o abastecimento de água limpa, abastecimento de água em geral, irrigação e sistemas de aspersão pressurizados para plantas e abastecimento de água em serviços de emergência. O Conteúdo admissível de areia no líquido bombeado é de 50 g/m³.

Vazão	(Q) até 5,4 m ³ /h (1,5 l/s)
Elevações	(H) até 121 m
Temperatura do líquido bombeado	(T) até + 30 °C
Nº de Estágios	(N) 20 estágios

➤ **BOMBA SUBMERSA 4”, TRIFÁSICA, 5,42 HP, 15 ESTÁGIOS**

A Motobomba deve ser aplicada em poço tubular DN 4 polegadas, que sigam os projetos executivos estabelecidos em norma nacional e atenda aos parâmetros de operação conforme orientação do fabricante.

Para a utilização em poço tubular com diâmetro de 6 polegadas, é necessário garantir a refrigeração do motor com fluxo de água mínimo de 0,2m/s, para tanto, a vazão mínima necessária da bomba, deve ser igual ou superior a 3,0 m³/h. Para situações em que a vazão é menor que 3,0 m³/h, é necessária utilizar tubo indutor de fluxo.

Para uma perfeita refrigeração do motor, a bomba deve ser posicionada no poço, acima do filtro, ou no caso de perfuração em rocha acima da zona produtora de água do poço é necessária, a instalação de válvula de retenção a cada 80 metros de tubulação edutora.

Vazão	(Q) até 18,1 m ³ /h (5,03 l/s)
Elevações	(H) até 164 m



**ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS – PERFURAÇÃO E MANUTENÇÃO DE
POÇOS ARTESIANOS DN 150 mm E 200 mm, CONFORME DEMANDA DA
P.M.S.J.P.**

Temperatura do líquido bombeado	(T) até + 30 °C
Nº de Estágios	(N) 15 estágios

➤ **BOMBA SUBMERSA 6”, TRIFÁSICA, 27,12 HP, 7 ESTÁGIOS**

É recomendada para o abastecimento de água limpa, abastecimento de água em geral, irrigação e sistemas de aspersão pressurizados para plantas e abastecimento de água em serviços de emergência. O Conteúdo admissível de areia no líquido bombeado é de 40 g/m³.

Vazão	(Q) até 90 m ³ /h (25 l/s)
Elevações	(H) até 44 m
Temperatura do líquido bombeado	(T) até + 30 °C
Nº de Estágios	(N) 7 estágios

➤ **BOMBA SUBMERSA 6”, TRIFÁSICA, 3,45 HP, 5 ESTÁGIOS**

A Motobomba pode ser utilizada em reservatórios, sistemas e lagos para bombeamento de água em prédios, residências e uso em irrigação. Nestes locais, deve ser utilizada uma camisa de sucção para garantir a refrigeração do motor com fluxo de água mínimo de 0,2m/s.

Deverá atender à vazão máxima de 14,4 m³/h e elevação mínima de 39,5 m.

Vazão	(Q) até 14,4 m ³ /h (4 l/s)
Elevações	(H) até 68,5 m
Temperatura do líquido bombeado	(T) até + 30 °C
Nº de Estágios	(N) 5 estágios

➤ **BOMBA SUBMERSA, TRIFÁSICA, 6,0 HP, Diâm. Rotor 127 mm**



**ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS – PERFURAÇÃO E MANUTENÇÃO DE
POÇOS ARTESIANOS DN 150 mm E 200 mm, CONFORME DEMANDA DA
P.M.S.J.P.**

A Motobomba deve ser aplicada em poço tubular DN 6 polegadas, que sigam os projetos executivos estabelecidos em norma nacional e atenda aos parâmetros de operação conforme orientação do fabricante.

Para a utilização em poço tubular, é necessário garantir a refrigeração do motor com fluxo de água mínimo de 0,2m/s, para tanto, a vazão mínima necessária da bomba, deve ser igual ou superior a 3,0 m³/h. Para situações em que a vazão é menor que 3,0 m³/h, é necessário utilizar tubo indutor de fluxo.

Vazão	(Q) até 66,9 m ³ /h (18,58 l/s)
Elevações	(H) até 26 m
Temperatura do líquido bombeado	(T) até + 30 °C
Diâmetro do Rotor	(DR) 127 mm

➤ **BOMBA SUBMERSA, TRIFÁSICA, 1,97 HP, Diâm. Rotor 127 mm**

É recomendada para o abastecimento de água limpa, abastecimento de água em geral, irrigação e sistemas de aspersão pressurizados para plantas e abastecimento de água em serviços de emergência. O Conteúdo admissível de areia no líquido bombeado é de 50 g/m³.

Vazão	(Q) até 26,8 m ³ /h (7,44 l/s)
Elevações	(H) até 28 m
Temperatura do líquido bombeado	(T) até + 30 °C
Diâmetro do Rotor	(DR) 144 mm

➤ **BOMBA SUBMERSA, TRIFÁSICA, 2,96 HP, Diâm. Rotor 144 mm**

A Motobomba deve ser aplicada em poço tubular DN 6 polegadas, que sigam os projetos executivos estabelecidos em norma nacional e atenda aos parâmetros de operação conforme orientação do fabricante.

Para a utilização em poço tubular, é necessário garantir a refrigeração do motor com fluxo de água mínimo de 0,3m/s, para tanto, a vazão mínima necessária da bomba,



**ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS – PERFURAÇÃO E MANUTENÇÃO DE
POÇOS ARTESIANOS DN 150 mm E 200 mm, CONFORME DEMANDA DA
P.M.S.J.P.**

deve ser igual ou superior a 5,0 m³/h. Para situações em que a vazão é menor que 3,0 m³/h, é necessário utilizar tubo indutor de fluxo.

Vazão	(Q) até 38,8 m ³ /h (10,78 l/s)
Elevações	(H) até 28 m
Temperatura do líquido bombeado	(T) até + 30 °C
Diâmetro do Rotor	(DR) 144 mm

➤ **BOMBA SUBMERSA, TRIFÁSICA, 3,75 HP, Diâm. Rotor 90 mm**

A Motobomba deve ser aplicada em poço tubular DN 6 polegadas, que sigam os projetos executivos estabelecidos em norma nacional e atenda aos parâmetros de operação conforme orientação do fabricante.

Para a utilização em poço tubular, é necessário garantir a refrigeração do motor com fluxo de água mínimo de 0,3m/s, para tanto, a vazão mínima necessária da bomba, deve ser igual ou superior a 3,7 m³/h. Para situações em que a vazão é menor que 3,0 m³/h, é necessário utilizar tubo indutor de fluxo.

Vazão	(Q) até 61,2 m ³ /h (17 l/s)
Elevações	(H) até 25,5 m
Temperatura do líquido bombeado	(T) até + 30 °C
Diâmetro do Rotor	(DR) 90 mm

➤ **Rebobinamento de motor de bomba submersa.**

A rebobinagem de motores elétricos, também conhecido como enrolamento de motor, faz parte da manutenção de um motor elétrico. É realizada através da associação de dois condutores presentes no equipamento, a fim de que eles possam ter as bobinas em pleno funcionamento, elevando o nível de potência do motor.

Durante a rebobinagem de motores elétricos, a distribuição das bobinas em grupos menores é necessária para que o processo aconteça da melhor maneira possível. Mas, é importante ter ciência do esquema elétrico do tipo de aparelho que está sendo



ESTADO DO PARÁ
MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DE PIRABAS
SECRETARIA MUNICIPAL DE TRANSPORTE, OBRAS E SERVIÇOS PÚBLICOS

**ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS – PERFURAÇÃO E MANUTENÇÃO DE
POÇOS ARTESIANOS DN 150 mm E 200 mm, CONFORME DEMANDA DA
P.M.S.J.P.**

trabalhado, conforme a recomendação dos fabricantes. Por isso, é vital a contratação de uma empresa especialista nesse serviço.

➤ Limpeza e Desinfecção de Poço artesiano.

O serviço de limpeza e desinfecção de poços tubulares consiste na retirada do sistema de bombeamento com a finalidade de higienização da tubulação edutora e bomba submersa com solução clorada a fim de descartar todo o material oriundo de incrustação. Por seguite, adição de produto químico desincrustante à base de polifosfatos (hexametafosfato de sódio) pelo revestimento do poço.

Deve ser utilizado compressor de ar de 10 HP ou cavalagem suficiente para execução efetiva do serviço, para o método AIR-LIFT que consiste na circulação de ar comprimido para melhor ação do produto químico e remoção do material resultante da reação química entre este produto e a incrustação contida no poço e possíveis materiais sólidos decantados. Após o processo de turbilhonamento com compressor de ar e remoção de todo material incrustante até a água apresentar estado cristalino (ausência de gosto, odor e cor), recolocação do sistema de bombeamento.

RESPONSÁVEL PELA ELABORAÇÃO DESSAS ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

AUTOR: RAMON MAGALHÃES LIRA

CREA Nº : 19769-D PA

CARGO: ENGENHEIRO CIVIL

PREFEITURA MUNICIPLA DE SÃO JOÃO DE PIRABAS

Ramon Magalhães Lira
Engenheiro Civil-CREA 19769 D- PA