



PROJETO BÁSICO

1 – OBJETO

CONTRATAÇÃO DE EMPRESA PARA PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS DE PERFURAÇÃO E INSTALAÇÃO DE POÇOS ARTESIANOS DE 40 METROS, NA E.M.E.F. INÁCIO RODRIGUES DA CUNHA, LOCALIZADA NA CIDADE DE MARITUBA/PA.

2 – JUSTIFICATIVA DA CONTRATAÇÃO

A E.M.E.F. INÁCIO RODRIGUES DA CUNHA, está atualmente em processo de expansão através da aquisição de equipamentos, contratação de profissionais e construção e ampliação das dependências atuais. Neste sentido, faz-se necessário a dotação de uma infra-estrutura para realização de aulas teóricas e práticas de campo. O suprimento de água é fundamental para estes trabalhos. Assim sendo, é grande a tempestividade de perfuração e implantação de poço artesiano.

3 – ESPECIFICAÇÕES DO SERVIÇO

- 3.3- Montagem de Canteiro de serviços e instalações provisórias;
- 3.4- Instalação de Placa do serviço;
- 3.5- Perfuração em aluvião ou rocha inconsistente com diâmetro de 06" (em profundidade de 40 metros);
- 3.6- Revestimento em Tubo Geo mecânico de diâmetro 6" dotado de rosca e luva (comprimento de 40 metros);
- 3.7- Filtro tipo NOLD DE 6" (2 metros);
- 3.8- Tampa de proteção de 6";
- 3.9- Pré-filtro com brita
- 3.10- Teste de vazão com motor-bomba de 3 CV;

Na eventualidade da necessidade de profundidade superior a 40 metros, devem ser mantidos os preços unitários constantes na planilha em anexo.

4 – LOCAIS DA REALIZAÇÃO DO SERVIÇO

- 5.1 E.M.E.F. Inácio Rodrigues da Cunha.

5 – PRAZO DE EXECUÇÃO

6.1 A Empresa adjudicada terá prazo de **05 (cinco)** dias a partir da assinatura do Contrato, para a conclusão e entrega do objeto desta Licitação.

6.2 Este prazo poderá ser prorrogado a pedido da contratada e a critério da Administração, desde que devidamente fundamentado e autorizado pela autoridade competente.

Adelton Sousa de Amorim
Engº Civil
RNP - 15125370R - 0
SEIDUR - P M M



6 – FISCALIZAÇÃO

7.3 A execução do Contrato será acompanhada e fiscalizada por um representante da Prefeitura Municipal de Marituba (PMM), designado em Portaria específica;

7.4 Será permitida a contratação de terceiros para assistir e subsidiar o representante da administração, quanto às informações pertinentes a essa atribuição.

7 – CONDIÇÕES DE RECEBIMENTO

8.1 Executado o Contrato, o seu objeto será recebido:

Provisoriamente, pelos responsáveis por seu acompanhamento e fiscalização, mediante termo circunstanciado, assinado pelas partes em até 15(quinze) dias da comunicação escrita do Contrato e no prazo previsto no parágrafo 3º, art. 73, da Lei 8.666/93.

Definitivamente, por servidor ou Comissão designada pela autoridade competente, mediante termo circunstanciado, assinado pelas partes, após o decurso do prazo da observação, ou vistoria que comprove a adequação do objeto aos termos contratuais, observado o disposto no art. 69, da Lei 8.666/93.

8.2 O recebimento provisório ou definitivo não exclui a responsabilidade civil pela solidez e segurança do serviço, nem ético-profissional pela perfeita execução do Contrato, dentro dos limites estabelecidos pela Lei ou pelo Contrato;

8.3 Os ensaios, testes e demais provas exigidos por normas técnicas oficiais para a boa execução do objeto do Contrato correm por conta do contratado;

8.4 A Administração rejeitará, no todo ou em parte, o serviço, ou fornecimento executado em desacordo com o Contrato.

8 – ESTIMATIVA DO VALOR

9.1 Conforme planilha orçamentária Anexo

9 – CONCLUSÃO

Existindo divergência entre os dados contidos neste Projeto Básico e a planilha de orçamento básico, prevalecerão os dados do segundo.


Eilton Sousa de Amorim
Eng. Civil
RNP - 151253708 - D
SEIDUR - PMM

OBRA: PERFURAÇÃO DE POÇO ARTESIANO.

Referência Utilizada: SEOP

LOCAL: E.M.E.F. INÁCIO RODRIGUES DA CUNHA

Mês de ref.: out./2014

DATA: 12/02/2015

Correção INCC: 1,2267

PLANILHA DE QUANTIDADES E PREÇOS

ÍTEM	SEOP	CÓDIGO	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UM	QTDE	VALOR UNITÁRIO SEM BDI	VALOR UNITÁRIO COM BDI	VALOR PAECIAL
1.2			INSTALAÇÕES ESPECIAIS					23.543,53
1.2.1	SEOP	220496	Poço Tubular d= 6" - prof.= 50m (incluindo escavações, perfurações, tubulações geomecanicas e conexões)	m	40,00	456,27	588,59	23.543,53
			TOTAL GERAL DA OBRA					23.543,53

Adeilton Souza de Amorim
Engº Civil SEDUR
CREA - 2974 - 9 D / PA
P.M.M.





PERFURAÇÃO DE POÇOS ARTESIANOS
MEMORIAL DESCRITIVO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO



Adailton Souza de Amorim
Engº Civil SEDUR
CREA-2974-9D/PA
PMM



1. DO OBJETO

Visa o presente Termo de Referência a contratação de empresa de especializada para serviços de perfuração de poços tubulares nos prédios pertencentes à secretaria de educação do município de Marituba/PA.

2. SERVIÇOS

As especificações técnicas que servirão para orientar os serviços de perfuração dos poços tubulares nos prédios pertencentes à secretaria de educação do município de Marituba - Pará. Todos os serviços deverão ser executados segundo as Normas Técnicas Brasileiras e demais normas pertinentes e deverão contar, nas suas execuções, com responsáveis técnicos regularmente inscritos e em dia com nos Conselhos Regionais de Engenharia e/ou Arquitetura – CREA/CAU.

2.1 SERVIÇOS PRELIMINARES

2.1.1 Locação

A locação do poço – obedecendo as instruções cabíveis, deverá ser executada conforme projetos aprovados, utilizando instrumentos e métodos adequados, em área livre e desimpedida, de modo a não comprometer a qualidade da água a ser produzida pelo poço tubular.

2.1.2 Limpeza da área

A limpeza do terreno será de responsabilidade da CONTRATADA e compreenderá, caso necessário, os serviços de capina, desmatamento, destocamento e remoção do entulho da área a ser perfurada e deverá ser reconicionado em locais apropriados, fora da obra. A área de perfuração, após a limpeza, deverá ficar isenta de árvores, arbustos e demais empecilhos que impeçam ou dificulte o início da obra.

2.1.3 Mobilização e desmobilização

A mobilização consiste no transporte dos equipamentos (perfuratriz, compressor de ar, carro-pipa, bomba submersa etc.), acessórios (hastes, brocas, comandos, ferramentas e utensílios) e materiais (tubos, filtros, tubulações, cimento, bentonita, etc) para o terreno do poço tubular.



2.1.4 Canteiro de Obra

O canteiro será preparado levando em conta a proporção e característica do poço tubular, para instalação da perfuratriz, ferramentas, materiais, unidades de apoio, bem como para construção dos tanques de sucção, sedimentação, canaletas e manobras operacionais, obedecendo a critérios de organização e praticidade.

a) Preparação do abrigo

O abrigo será preparado utilizando madeira, coberto por uma lona.

b) Nivelamento da Perfuratriz.

A perfuratriz será nivelada, de modo a perfurar o poço no ponto determinado pelo fiscal.

c) Tanques de Lama.

As escavações dos tanques e canaleta seguirão as seguintes recomendações:

- Tanque de sedimentação: terá volume correspondente a 50% do volume de material a ser retirado na perfuração do poço;
- Tanque de sucção: terá volume correspondente a 50% do volume do tanque de sedimentação;
- Canaleta: terá volume correspondente as dimensões 10,00 x 0,20 x 0,15m (comprimento, largura e altura).

2.2 COMPLETAÇÃO

2.2.1 Revestimento

Como revestimento, será utilizado tubos e filtros em PVC aditivados do tipo DN 6", verticalmente apurados por guias centralizadores. A abertura das ranhuras dos filtros será de 0,75 mm.

a) Instalação

Obedecendo a rotina de trabalho, antes da instalação do revestimento, será feita a limpeza do furo, fazendo uma circulação contínua do fluido de perfuração com adição de água limpa, a fim de retirar os resíduos nele contidos.

O revestimento será instalado de acordo com a ordem de descida previamente determinada.

b) Guias centralizadoras

Ao longo da coluna do revestimento, serão acoplados guias centralizadores metálicos, com diâmetros externo de 14,5" e interno de 6", com intervalo máximo de 20 m entre eles e/ou nas extremidades inferior e superior das seções filtrantes.

2.2.2 Pré-filtro

O pré-filtro será constituído de material quartzoso, arredondado, selecionado na granulometria de 2,38 mm e 1,00 mm, ou seja, material que passa na malha nº 8 e fica retido na malha nº 16.

a) Instalação.

Após a instalação do revestimento, será feito o condicionamento do fluido de perfuração, até ficar nas condições satisfatórias para a operação de instalação do pré-filtro.

O pré-filtro será instalado com contra-fluxo do fluido de perfuração, devidamente preparado e circulando com velocidade adequada. O pré-filtro será instalado no poço por gravidade, sendo derramado, lenta e gradualmente, no espaço anelar compreendido entre a parede do furo com diâmetro de 16" e o revestimento do poço, no diâmetro de 6".

2.2.3 Limpeza, desenvolvimento e teste de produção de água.

Os poços tubulares serão submetidos ao processo de limpeza e desenvolvimento, aplicando o sistema air lift, através da utilização de compressor de ar com capacidade de 160 pcm de ar efetivo e 175 psi de pressão de trabalho e tubulações de descarga de água e injeção de ar, nos diâmetros de 2" e 3/4", respectivamente, conectadas no injetor.

a) Limpeza.

Na limpeza, o poço será bombeado com o injetor sendo descido ao longo da coluna do revestimento, até atingir a profundidade final, com a finalidade de deixar o poço completamente limpo e isento de partículas decantadas no fundo.

b) Desenvolvimento.

Antes do processo de desenvolvimento, será aplicado no poço o produto químico Hexa T, que é um dispersante poderoso, capaz de remover eficientemente os resíduos gerados pela perfuração, para restabelecer a condutividade hidráulica do envoltório do poço.

Esse produto, feito uma solução, será derramado no poço, por dentro da tubulação de descarga de água, na profundidade de 100m. Imediatamente após, será despejada água limpa em quantidade suficiente para expulsar toda a solução dessa tubulação de descarga de água.

Logo após, o registro de descarga de água será fechado, haverá injeção de ar para dentro do poço, para provocar um turbilhona mento e, por conseguinte, a homogeneização da solução com a água contida no poço. A mistura decorrente dessa atividade ficará em repouso durante 12 h ininterruptas, período mais que suficiente para uma ação eficaz de suas propriedades.

O injetor será suspenso, ficando no topo da primeira seção filtrante, quando então, será iniciado o desenvolvimento propriamente dito do poço, com a água sendo bombeada tanto pela tubulação de descarga de água quanto pela boca do poço, ao manejar o registro no sentido de abrir e fechar, provocando um turbilhona mento da água dentro e ao redor do poço. O ciclo de movimento anti-horário e horário do registro será repetido tanto quanto necessário, em todas as seções filtrantes, a cada 2 m de descida do injetor, até que a água saía limpa e isenta de partículas.

c) Teste de vazão.

No final do desenvolvimento e com o injetor posicionado no fundo do poço, será feito um pré-teste, com medição da profundidade do nível dinâmico estabilizado, da vazão e do nível estático, visando o dimensionamento de um conjunto moto-bomba submersível, que será instalado no poço, para executar o teste definitivo de produção de água.

Baseado nos dados hidráulicos desse teste e aplicando a fórmula simplificada de Dupuit sob regime de equilíbrio, será determinada a vazão máxima explorável do poço, para o nível dinâmico situado próximo ao topo da primeira seção filtrante.

De posse da vazão máxima explorável do poço, será utilizado um conjunto moto-bomba submersível, cuja curva característica corresponda à vazão e altura manométrica encontrada no pré-teste, para realização do teste de bombeamento, teste de recuperação do nível de água e teste escalonado.

O teste de bombeamento terá duração de 24 horas ininterruptas, com intervalo de tempo pré-estabelecido.

Imediatamente após, será iniciado o teste de recuperação, com medição do nível da água, também em intervalo de tempo pré-estabelecido.

O teste de bombeamento escalonado em quatro etapas, será efetuado com duração de duas horas para cada uma delas e com vazões em ordem progressiva, correspondendo a 40, 60, 80 e 100% da vazão máxima da bomba submersa utilizada. As medições de vazão e do nível dinâmico em cada etapa, serão feitas através de tubo Pitot 4" x 2" e de medidor de nível sonoro, com escala centimétrica, respectivamente.

2.2.4 Proteção sanitária.

Dando seqüência aos trabalhos de completção do poço, será



construída uma laje de proteção sanitária com 1m² de área, circundando o revestimento do poço.

2.2.5 Desinfecção.

Para haver uma adequada utilização do hipoclorito de sódio na desinfecção do poço, o produto será aplicado, respeitando a dosagem recomendada para alcançar o objetivo proposto.

O produto será homogeneizado com a água do poço, através do bombeamento em circuito fechado durante meia hora e após, a mistura será deixada em repouso dentro do poço, por um período de três horas ininterruptas.

Então, haverá o descarte da mistura, quando a água for bombeada para fora do poço.

Após o descarte completo da mistura, o técnico da CONTRATADA fará a coleta da água extraída do poço, para realização dos exames físico-químico e bacteriológico.

2.3 MONTAGEM E INSTALAÇÃO DA BOMBA SUBMERSA

A vazão da bomba submersa a ser instalada no poço artesiano será dimensionada após o teste de vazão, para obter-se a correta produção da mesma.

- Serão instalados tubos PVC e luvas FG de 1 ½". • Cabo de aço náutico e clips FG
- Cabo elétrico 3/2 ½
- Tampa de proteção sanitária FG de 6" • Curva FG de 1 1/2"
- Abraçadeira FG de 1 ½"
- Válvula de retorno em Bronze • T FG de 1 ½"
- Registro de 1 ½"
- Cavalete FG de 1 ½"
- Quadro de comando elétrico da bomba submersa.

2.4 LIMPEZA DA OBRA

A obra deverá ser entregue limpa e com todas as instalações em perfeito funcionamento.

PROJETO BÁSICO

1 – OBJETO

CONTRATAÇÃO DE EMPRESA PARA PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS DE PERFURAÇÃO E INSTALAÇÃO DE POÇOS ARTESIANOS DE 40 METROS, NA E.M.E.F. PADRE MARCOS SCHAWALDR, LOCALIZADA NA CIDADE DE MARITUBA/PA.

2 – JUSTIFICATIVA DA CONTRATAÇÃO

A E.M.E.F. PADRE MARCOS SCHAWALDR, está atualmente em processo de expansão através da aquisição de equipamentos, contratação de profissionais e construção e ampliação das dependências atuais. Neste sentido, faz-se necessário a dotação de uma infra-estrutura para realização de aulas teóricas e práticas de campo. O suprimento de água é fundamental para estes trabalhos. Assim sendo, é grande a tempestividade de perfuração e implantação de poço artesiano.

3 – ESPECIFICAÇÕES DO SERVIÇO

- 3.3- Montagem de Canteiro de serviços e instalações provisórias;
- 3.4- Instalação de Placa do serviço;
- 3.5- Perfuração em aluvião ou rocha inconsistente com diâmetro de 06" (em profundidade de 40 metros);
- 3.6- Revestimento em Tubo Geo mecânico de diâmetro 6" dotado de rosca e luva (comprimento de 40 metros);
- 3.7- Filtro tipo NOLD DE 6" (2 metros);
- 3.8- Tampa de proteção de 6";
- 3.9- Pré-filtro com brita
- 3.10- Teste de vazão com motor-bomba de 3 CV;

Na eventualidade da necessidade de profundidade superior a 40 metros, devem ser mantidos os preços unitários constantes na planilha em anexo.

4 – LOCAIS DA REALIZAÇÃO DO SERVIÇO

- 5.1 E.M.E.F. Padre Marcos Schawalder.

5 – PRAZO DE EXECUÇÃO

6.1 A Empresa adjudicada terá prazo de **05 (cinco)** dias a partir da assinatura do Contrato, para a conclusão e entrega do objeto desta Licitação.

6.2 Este prazo poderá ser prorrogado a pedido da contratada e a critério da Administração, desde que devidamente fundamentado e autorizado pela autoridade competente.


Eduardo Sousa de Amorim
Eng.º Civil
RNP - 151253708 - 0
SEIDUR - P M M



6 – FISCALIZAÇÃO

7.3 A execução do Contrato será acompanhada e fiscalizada por um representante da Prefeitura Municipal de Marituba (PMM), designado em Portaria específica;

7.4 Será permitida a contratação de terceiros para assistir e subsidiar o representante da administração, quanto às informações pertinentes a essa atribuição.

7 – CONDIÇÕES DE RECEBIMENTO

8.1 Executado o Contrato, o seu objeto será recebido:

Provisoriamente, pelos responsáveis por seu acompanhamento e fiscalização, mediante termo circunstanciado, assinado pelas partes em até 15(quinze) dias da comunicação escrita do Contrato e no prazo previsto no parágrafo 3º, art. 73, da Lei 8.666/93.

Definitivamente, por servidor ou Comissão designada pela autoridade competente, mediante termo circunstanciado, assinado pelas partes, após o decurso do prazo da observação, ou vistoria que comprove a adequação do objeto aos termos contratuais, observado o disposto no art. 69, da Lei 8.666/93.

8.2 O recebimento provisório ou definitivo não exclui a responsabilidade civil pela solidez e segurança do serviço, nem ético-profissional pela perfeita execução do Contrato, dentro dos limites estabelecidos pela Lei ou pelo Contrato;

8.3 Os ensaios, testes e demais provas exigidos por normas técnicas oficiais para a boa execução do objeto do Contrato correm por conta do contratado;

8.4 A Administração rejeitará, no todo ou em parte, o serviço, ou fornecimento executado em desacordo com o Contrato.

8 – ESTIMATIVA DO VALOR

9.1 Conforme planilha orçamentária Anexo

9 – CONCLUSÃO

Existindo divergência entre os dados contidos neste Projeto Básico e a planilha de orçamento básico, prevalecerão os dados do segundo.


Wilson Sousa de Amorim
Eng.º Civil
RNP - 151253708 - C
SEIDUR - PMM



PREFEITURA MUNICIPAL DE MARITUBA
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E DESENVOLVIMENTO URBANO (SEIDRU)
BR 316 - KM 13 - CENTRO - MARITUBA - PA

OBRA: PERFURAÇÃO DE POÇO ARTESIANO.
LOCAL: E.M.E.F. PADRE MARCOS SCHAWALDER
DATA: 12/02/2015

Referência Utilizada: SEOP

Mês de ref.: out./2014
Correção INCC: 1,2267

PLANILHA DE QUANTIDADES E PREÇOS

Item	SEOP	CÓDIGO	Descrição dos Serviços	Un	Qde	Valor Unitário SEM BDI	Valor Unitário COM BDI	Valor Parcial
1			INSTALAÇÕES ESPECIAIS					23.543,53
1.1	SEOP	220496	Poço Tubular d= 6" - prof.= 50m (incluindo escavações, perfurações, tubulações geomecânicas e conexões)	m	40,00	456,27	588,59	23.543,53
			TOTAL GERAL DA OBRA					23.543,53

Adeilton Souza de Amorim
Engº Civil SEDUR
CREA-2974-9/D/PA
P.M.M.



PREFEITURA MUNICIPAL DE MARITUBA
SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO E SUSTENTÁVEL (SEIDUR)



PERFURA O DE PO OS ARTESIANOS
MEMORIAL DESCRITIVO
SECRETARIA DE EDUCA O



1. DO OBJETO

Visa o presente Termo de Referência a contratação de empresa de especializada para serviços de perfuração de poços tubulares nos prédios pertencentes à secretaria de educação do município de Marituba/PA.

2. SERVIÇOS

As especificações técnicas que servirão para orientar os serviços de perfuração dos poços tubulares nos prédios pertencentes à secretaria de educação do município de Marituba - Pará. Todos os serviços deverão ser executados segundo as Normas Técnicas Brasileiras e demais normas pertinentes e deverão contar, nas suas execuções, com responsáveis técnicos regularmente inscritos e em dia com nos Conselhos Regionais de Engenharia e/ou Arquitetura - CREA/CAU.

2.1 SERVIÇOS PRELIMINARES

2.1.1 Locação

A locação do poço – obedecendo as instruções cabíveis, deverá ser executada conforme projetos aprovados, utilizando instrumentos e métodos adequados, em área livre e desimpedida, de modo a não comprometer a qualidade da água a ser produzida pelo poço tubular.

2.1.2 Limpeza da área

A limpeza do terreno será de responsabilidade da CONTRATADA e compreenderá, caso necessário, os serviços de capina, desmatamento, destocamento e remoção do entulho da área a ser perfurada e deverá ser reconicionado em locais apropriados, fora da obra. A área de perfuração, após a limpeza, deverá ficar isenta de árvores, arbustos e demais empecilhos que impeçam ou dificulte o início da obra.

2.1.3 Mobilização e desmobilização

A mobilização consiste no transporte dos equipamentos (perfuratriz, compressor de ar, carro-pipa, bomba submersa etc.), acessórios (hastes, brocas, comandos, ferramentas e utensílios) e materiais (tubos, filtros, tubulações, cimento, bentonita, etc) para o terreno do poço tubular.



2.1.4 Canteiro de Obra

O canteiro será preparado levando em conta a proporção e característica do poço tubular, para instalação da perfuratriz, ferramentas, materiais, unidades de apoio, bem como para construção dos tanques de sucção, sedimentação, canaletas e manobras operacionais, obedecendo a critérios de organização e praticidade.

a) Preparação do abrigo

O abrigo será preparado utilizando madeira, coberto por uma lona.

b) Nivelamento da Perfuratriz.

A perfuratriz será nivelada, de modo a perfurar o poço no ponto determinado pelo fiscal.

c) Tanques de Lama.

As escavações dos tanques e canaleta seguirão as seguintes recomendações:

- Tanque de sedimentação: terá volume correspondente a 50% do volume de material a ser retirado na perfuração do poço;
- Tanque de sucção: terá volume correspondente a 50% do volume do tanque de sedimentação;
- Canaleta: terá volume correspondente as dimensões 10,00 x 0,20 x 0,15m (comprimento, largura e altura).

2.2 COMPLETAÇÃO

2.2.1 Revestimento

Como revestimento, será utilizado tubos e filtros em PVC aditivados do tipo DN 6", verticalmente aprumado por guias centralizadores. A abertura das ranhuras dos filtros será de 0,75 mm.

a) Instalação

Obedecendo a rotina de trabalho, antes da instalação do revestimento, será feita a limpeza do furo, fazendo uma circulação contínua do fluido de perfuração com adição de água limpa, a fim de retirar os resíduos nele contidos.

O revestimento será instalado de acordo com a ordem de descida previamente determinada.

b) Guias centralizadoras



Ao longo da coluna do revestimento, serão acoplados guias centralizadores metálicos, com diâmetros externo de 14,5" e interno de 6", com intervalo máximo de 20 m entre eles e/ou nas extremidades inferior e superior das seções filtrantes.

2.2.2 Pré-filtro

O pré-filtro será constituído de material quartzoso, arredondado, selecionado na granulometria de 2,38 mm e 1,00 mm, ou seja, material que passa na malha nº 8 e fica retido na malha nº 16.

a) Instalação.

Após a instalação do revestimento, será feito o recondicionamento do fluido de perfuração, até ficar nas condições satisfatórias para a operação de instalação do pré-filtro.

O pré-filtro será instalado com contra-fluxo do fluido de perfuração, devidamente preparado e circulando com velocidade adequada. O pré-filtro será instalado no poço por gravidade, sendo derramado, lenta e gradualmente, no espaço anelar compreendido entre a parede do furo com diâmetro de 16" e o revestimento do poço, no diâmetro de 6".

2.2.3 Limpeza, desenvolvimento e teste de produção de água.

Os poços tubulares serão submetidos ao processo de limpeza e desenvolvimento, aplicando o sistema air lift, através da utilização de compressor de ar com capacidade de 160 pcm de ar efetivo e 175 psi de pressão de trabalho e tubulações de descarga de água e injeção de ar, nos diâmetros de 2" e 3/4", respectivamente, conectadas no injetor.

a) Limpeza.

Na limpeza, o poço será bombeado com o injetor sendo descido ao longo da coluna do revestimento, até atingir a profundidade final, com a finalidade de deixar o poço completamente limpo e isento de partículas decantadas no fundo.

b) Desenvolvimento.

Antes do processo de desenvolvimento, será aplicado no poço o produto químico Hexa T, que é um dispersante poderoso, capaz de remover eficientemente os resíduos gerados pela perfuração, para restabelecer a condutividade hidráulica do envoltório do poço.

Esse produto, feito uma solução, será derramado no poço, por dentro da tubulação de descarga de água, na profundidade de 100m. Imediatamente após, será despejada água limpa em quantidade suficiente para expulsar toda a solução dessa tubulação de descarga de água.



Logo após, o registro de descarga de água será fechado, haverá injeção de ar para dentro do poço, para provocar um turbilhona mento e, por conseguinte, a homogeneização da solução com a água contida no poço. A mistura decorrente dessa atividade ficará em repouso durante 12 h ininterruptas, período mais que suficiente para uma ação eficaz de suas propriedades.

O injetor será suspenso, ficando no topo da primeira seção filtrante, quando então, será iniciado o desenvolvimento propriamente dito do poço, com a água sendo bombeada tanto pela tubulação de descarga de água quanto pela boca do poço, ao manejar o registro no sentido de abrir e fechar, provocando um turbilhona mento da água dentro e ao redor do poço. O ciclo de movimento anti-horário e horário do registro será repetido tanto quanto necessário, em todas as seções filtrantes, a cada 2 m de descida do injetor, até que a água saía limpa e isenta de partículas.

c) Teste de vazão.

No final do desenvolvimento e com o injetor posicionado no fundo do poço, será feito um pré-teste, com medição da profundidade do nível dinâmico estabilizado, da vazão e do nível estático, visando o dimensionamento de um conjunto moto-bomba submersível, que será instalado no poço, para executar o teste definitivo de produção de água.

Baseado nos dados hidráulicos desse teste e aplicando a fórmula simplificada de Dupuit sob regime de equilíbrio, será determinada a vazão máxima explorável do poço, para o nível dinâmico situado próximo ao topo da primeira seção filtrante.

De posse da vazão máxima explorável do poço, será utilizado um conjunto moto-bomba submersível, cuja curva característica corresponda à vazão e altura manométrica encontrada no pré-teste, para realização do teste de bombeamento, teste de recuperação do nível de água e teste escalonado.

O teste de bombeamento terá duração de 24 horas ininterruptas, com intervalo de tempo pré-estabelecido.

Imediatamente após, será iniciado o teste de recuperação, com medição do nível da água, também em intervalo de tempo pré-estabelecido.

O teste de bombeamento escalonado em quatro etapas, será efetuado com duração de duas horas para cada uma delas e com vazões em ordem progressiva, correspondendo a 40, 60, 80 e 100% da vazão máxima da bomba submersa utilizada. As medições de vazão e do nível dinâmico em cada etapa, serão feitas através de tubo Pitot 4" x 2" e de medidor de nível sonoro, com escala centimétrica, respectivamente.

2.2.4 Proteção sanitária.

Dando seqüência aos trabalhos de completção do poço, será

PREFEITURA MUNICIPAL DE MARITUBA
SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO E SUSTENTÁVEL (SEIDUR)

construída uma laje de proteção sanitária com 1m² de área, circundando o revestimento do poço.

2.2.5 Desinfecção.

Para haver uma adequada utilização do hipoclorito de sódio na desinfecção do poço, o produto será aplicado, respeitando a dosagem recomendada para alcançar o objetivo proposto.

O produto será homogeneizado com a água do poço, através do bombeamento em circuito fechado durante meia hora e após, a mistura será deixada em repouso dentro do poço, por um período de três horas ininterruptas.

Então, haverá o descarte da mistura, quando a água for bombeada para fora do poço.

Após o descarte completo da mistura, o técnico da CONTRATADA fará a coleta da água extraída do poço, para realização dos exames físico-químico e bacteriológico.

2.3 MONTAGEM E INSTALAÇÃO DA BOMBA SUBMERSA

A vazão da bomba submersa a ser instalada no poço artesiano será dimensionada após o teste de vazão, para obter-se a correta produção da mesma.

- Serão instalados tubos PVC e luvas FG de 1 1/2".
- Cabo de aço náutico e clips FG
- Cabo elétrico 3/2 1/2
- Tampa de proteção sanitária FG de 6"
- Curva FG de 1 1/2"
- Abraçadeira FG de 1 1/2"
- Válvula de retorno em Bronze • T FG de 1 1/2"
- Registro de 1 1/2"
- Cavalete FG de 1 1/2"
- Quadro de comando elétrico da bomba submersa.

2.4 LIMPEZA DA OBRA

A obra deverá ser entregue limpa e com todas as instalações em perfeito funcionamento.

PROJETO BÁSICO

1 – OBJETO

CONTRATAÇÃO DE EMPRESA PARA PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS DE PERFURAÇÃO E INSTALAÇÃO DE POÇOS ARTESIANOS DE 40 METROS, NA E.M.E.F. MARIA DO CARMO RODRIGUES, LOCALIZADA NA CIDADE DE MARITUBA/PA.

2 – JUSTIFICATIVA DA CONTRATAÇÃO

A E.M.E.F. MARIA DO CARMO RODRIGUES, está atualmente em processo de expansão através da aquisição de equipamentos, contratação de profissionais e construção e ampliação das dependências atuais. Neste sentido, faz-se necessário a dotação de uma infraestrutura para realização de aulas teóricas e práticas de campo. O suprimento de água é fundamental para estes trabalhos. Assim sendo, é grande a tempestividade de perfuração e implantação de poço artesiano.

3 – ESPECIFICAÇÕES DO SERVIÇO

- 3.3- Montagem de Canteiro de serviços e instalações provisórias;
- 3.4- Instalação de Placa do serviço;
- 3.5- Perfuração em aluvião ou rocha inconsistente com diâmetro de 06" (em profundidade de 40 metros);
- 3.6- Revestimento em Tubo Geo mecânico de diâmetro 6" dotado de rosca e luva (comprimento de 40 metros);
- 3.7- Filtro tipo NOLD DE 6" (2 metros);
- 3.8- Tampa de proteção de 6";
- 3.9- Pré-filtro com brita
- 3.10- Teste de vazão com motor-bomba de 3 CV;

Na eventualidade da necessidade de profundidade superior a 40 metros, devem ser mantidos os preços unitários constantes na planilha em anexo.

4 – LOCAIS DA REALIZAÇÃO DO SERVIÇO

- 5.1 E.M.E.F. Maria do Carmo Rodrigues.

5 – PRAZO DE EXECUÇÃO

6.1 A Empresa adjudicada terá prazo de **05 (cinco)** dias a partir da assinatura do Contrato, para a conclusão e entrega do objeto desta Licitação.

6.2 Este prazo poderá ser prorrogado a pedido da contratada e a critério da Administração, desde que devidamente fundamentado e autorizado pela autoridade competente.


Jousa de Amorim
Eng.º Civil
151253708-0
CUR - P M M

6 – FISCALIZAÇÃO

7.3 A execução do Contrato será acompanhada e fiscalizada por um representante da Prefeitura Municipal de Marituba (PMM), designado em Portaria específica;

7.4 Será permitida a contratação de terceiros para assistir e subsidiar o representante da administração, quanto às informações pertinentes a essa atribuição.

7 – CONDIÇÕES DE RECEBIMENTO

8.1 Executado o Contrato, o seu objeto será recebido:

Provisoriamente, pelos responsáveis por seu acompanhamento e fiscalização, mediante termo circunstanciado, assinado pelas partes em até 15(quinze) dias da comunicação escrita do Contrato e no prazo previsto no parágrafo 3º, art. 73, da Lei 8.666/93.

Definitivamente, por servidor ou Comissão designada pela autoridade competente, mediante termo circunstanciado, assinado pelas partes, após o decurso do prazo da observação, ou vistoria que comprove a adequação do objeto aos termos contratuais, observado o disposto no art. 69, da Lei 8.666/93.

8.2 O recebimento provisório ou definitivo não exclui a responsabilidade civil pela solidez e segurança do serviço, nem ético-profissional pela perfeita execução do Contrato, dentro dos limites estabelecidos pela Lei ou pelo Contrato;

8.3 Os ensaios, testes e demais provas exigidos por normas técnicas oficiais para a boa execução do objeto do Contrato correm por conta do contratado;

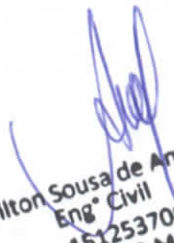
8.4 A Administração rejeitará, no todo ou em parte, o serviço, ou fornecimento executado em desacordo com o Contrato.

8 – ESTIMATIVA DO VALOR

9.1 Conforme planilha orçamentária Anexo

9 – CONCLUSÃO

Existindo divergência entre os dados contidos neste Projeto Básico e a planilha de orçamento básico, prevalecerão os dados do segundo.


Adellton Sousa de Amorim
Eng.º Civil
RNP - 151253708 - 0
SEIDUR - P M M



PREFEITURA MUNICIPAL DE MARITUBA
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E DESENVOLVIMENTO URBANO (SEIDRU)
BR 316 - KM 13 - CENTRO - MARITUBA - PA

OBRA: PERFURAÇÃO DE POÇO ARTESIANO.

Referência Utilizada: SEOP

LOCAL: E.M.E.F. MARIA DO CARMO RODRIGUES

Mês de ref.: out./2014

DATA: 12/02/2015

Correção INCC: 1,2267

PLANILHA DE QUANTIDADES E PREÇOS

Item	SEOP	CÓDIGO	Descrição dos Serviços	Un	Qde	Valor Unitário SEM BDI	Valor Unitário COM BDI	Valor Parcial
1			INSTALAÇÕES ESPECIAIS					23.543,53
1.1	SEOP	220496	Poço Tubular d= 6" - prof.= 50m (incluindo escavações, perfurações, tubulações geomecanicas e conexões)	m	40,00	456,27	588,59	23.543,53
			TOTAL GERAL DA OBRA					23.543,53



Adeilton Souza de Amorim
Engº Civil SEDUR
CREA-2974-9 D/PA
P.M.M.



PERFURAÇÃO DE POÇOS ARTESIANOS
MEMORIAL DESCRITIVO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO



1. DO OBJETO

Visa o presente Termo de Referência a contratação de empresa de especializada para serviços de perfuração de poços tubulares nos prédios pertencentes à secretaria de educação do município de Marituba/PA.

2. SERVIÇOS

As especificações técnicas que servirão para orientar os serviços de perfuração dos poços tubulares nos prédios pertencentes à secretaria de educação do município de Marituba - Pará. Todos os serviços deverão ser executados segundo as Normas Técnicas Brasileiras e demais normas pertinentes e deverão contar, nas suas execuções, com responsáveis técnicos regularmente inscritos e em dia com nos Conselhos Regionais de Engenharia e/ou Arquitetura - CREA/CAU.

2.1 SERVIÇOS PRELIMINARES

2.1.1 Locação

A locação do poço - obedecendo as instruções cabíveis, deverá ser executada conforme projetos aprovados, utilizando instrumentos e métodos adequados, em área livre e desimpedida, de modo a não comprometer a qualidade da água a ser produzida pelo poço tubular.

2.1.2 Limpeza da área

A limpeza do terreno será de responsabilidade da CONTRATADA e compreenderá, caso necessário, os serviços de capina, desmatamento, destocamento e remoção do entulho da área a ser perfurada e deverá ser reconicionado em locais apropriados, fora da obra. A área de perfuração, após a limpeza, deverá ficar isenta de árvores, arbustos e demais empecilhos que impeçam ou dificulte o início da obra.

2.1.3 Mobilização e desmobilização

A mobilização consiste no transporte dos equipamentos (perfuratriz, compressor de ar, carro-pipa, bomba submersa etc.), acessórios (hastes, brocas, comandos, ferramentas e utensílios) e materiais (tubos, filtros, tubulações, cimento, bentonita, etc) para o terreno do poço tubular.

2.1.4 Canteiro de Obra

O canteiro será preparado levando em conta a proporção e característica do poço tubular, para instalação da perfuratriz, ferramentas, materiais, unidades de apoio, bem como para construção dos tanques de sucção, sedimentação, canaletas e manobras operacionais, obedecendo a critérios de organização e praticidade.

a) Preparação do abrigo

O abrigo será preparado utilizando madeira, coberto por uma lona.

b) Nivelamento da Perfuratriz.

A perfuratriz será nivelada, de modo a perfurar o poço no ponto determinado pelo fiscal.

c) Tanques de Lama.

As escavações dos tanques e canaleta seguirão as seguintes recomendações:

- Tanque de sedimentação: terá volume correspondente a 50% do volume de material a ser retirado na perfuração do poço;
- Tanque de sucção: terá volume correspondente a 50% do volume do tanque de sedimentação;
- Canaleta: terá volume correspondente as dimensões 10,00 x 0,20 x 0,15m (comprimento, largura e altura).

2.2 COMPLETAÇÃO

2.2.1 Revestimento

Como revestimento, será utilizado tubos e filtros em PVC aditivados do tipo DN 6", verticalmente aprumado por guias centralizadores. A abertura das ranhuras dos filtros será de 0,75 mm.

a) Instalação

Obedecendo a rotina de trabalho, antes da instalação do revestimento, será feita a limpeza do furo, fazendo uma circulação contínua do fluido de perfuração com adição de água limpa, a fim de retirar os resíduos nele contidos.

O revestimento será instalado de acordo com a ordem de descida previamente determinada.

b) Guias centralizadoras

Ao longo da coluna do revestimento, serão acoplados guias centralizadores metálicos, com diâmetros externo de 14,5" e interno de 6", com intervalo máximo de 20 m entre eles e/ou nas extremidades inferior e superior das seções filtrantes.

2.2.2 Pré-filtro

O pré-filtro será constituído de material quartzoso, arredondado, selecionado na granulometria de 2,38 mm e 1,00 mm, ou seja, material que passa na malha nº 8 e fica retido na malha nº 16.

a) Instalação.

Após a instalação do revestimento, será feito o condicionamento do fluido de perfuração, até ficar nas condições satisfatórias para a operação de instalação do pré-filtro.

O pré-filtro será instalado com contra-fluxo do fluido de perfuração, devidamente preparado e circulando com velocidade adequada. O pré-filtro será instalado no poço por gravidade, sendo derramado, lenta e gradualmente, no espaço anelar compreendido entre a parede do furo com diâmetro de 16" e o revestimento do poço, no diâmetro de 6".

2.2.3 Limpeza, desenvolvimento e teste de produção de água.

Os poços tubulares serão submetidos ao processo de limpeza e desenvolvimento, aplicando o sistema air lift, através da utilização de compressor de ar com capacidade de 160 pcm de ar efetivo e 175 psi de pressão de trabalho e tubulações de descarga de água e injeção de ar, nos diâmetros de 2" e 3/4", respectivamente, conectadas no injetor.

a) Limpeza.

Na limpeza, o poço será bombeado com o injetor sendo descido ao longo da coluna do revestimento, até atingir a profundidade final, com a finalidade de deixar o poço completamente limpo e isento de partículas decantadas no fundo.

b) Desenvolvimento.

Antes do processo de desenvolvimento, será aplicado no poço o produto químico Hexa T, que é um dispersante poderoso, capaz de remover eficientemente os resíduos gerados pela perfuração, para restabelecer a condutividade hidráulica do envoltório do poço.

Esse produto, feito uma solução, será derramado no poço, por dentro da tubulação de descarga de água, na profundidade de 100m. Imediatamente após, será despejada água limpa em quantidade suficiente para expulsar toda a solução dessa tubulação de descarga de água.

Logo após, o registro de descarga de água será fechado, haverá injeção de ar para dentro do poço, para provocar um turbilhona mento e, por conseguinte, a homogeneização da solução com a água contida no poço. A mistura decorrente dessa atividade ficará em repouso durante 12 h ininterruptas, período mais que suficiente para uma ação eficaz de suas propriedades.

O injetor será suspenso, ficando no topo da primeira seção filtrante, quando então, será iniciado o desenvolvimento propriamente dito do poço, com a água sendo bombeada tanto pela tubulação de descarga de água quanto pela boca do poço, ao manejar o registro no sentido de abrir e fechar, provocando um turbilhona mento da água dentro e ao redor do poço. O ciclo de movimento anti-horário e horário do registro será repetido tanto quanto necessário, em todas as seções filtrantes, a cada 2 m de descida do injetor, até que a água saía limpa e isenta de partículas.

c) Teste de vazão.

No final do desenvolvimento e com o injetor posicionado no fundo do poço, será feito um pré-teste, com medição da profundidade do nível dinâmico estabilizado, da vazão e do nível estático, visando o dimensionamento de um conjunto moto-bomba submersível, que será instalado no poço, para executar o teste definitivo de produção de água.

Baseado nos dados hidráulicos desse teste e aplicando a fórmula simplificada de Dupuit sob regime de equilíbrio, será determinada a vazão máxima explorável do poço, para o nível dinâmico situado próximo ao topo da primeira seção filtrante.

De posse da vazão máxima explorável do poço, será utilizado um conjunto moto-bomba submersível, cuja curva característica corresponda à vazão e altura manométrica encontrada no pré-teste, para realização do teste de bombeamento, teste de recuperação do nível de água e teste escalonado.

O teste de bombeamento terá duração de 24 horas ininterruptas, com intervalo de tempo pré-estabelecido.

Imediatamente após, será iniciado o teste de recuperação, com medição do nível da água, também em intervalo de tempo pré-estabelecido.

O teste de bombeamento escalonado em quatro etapas, será efetuado com duração de duas horas para cada uma delas e com vazões em ordem progressiva, correspondendo a 40, 60, 80 e 100% da vazão máxima da bomba submersa utilizada. As medições de vazão e do nível dinâmico em cada etapa, serão feitas através de tubo Pitot 4" x 2" e de medidor de nível sonoro, com escala centimétrica, respectivamente.

2.2.4 Proteção sanitária.

Dando seqüência aos trabalhos de completação do poço, será



construída uma laje de proteção sanitária com 1m² de área, circundando o revestimento do poço.

2.2.5 Desinfecção.

Para haver uma adequada utilização do hipoclorito de sódio na desinfecção do poço, o produto será aplicado, respeitando a dosagem recomendada para alcançar o objetivo proposto.

O produto será homogeneizado com a água do poço, através do bombeamento em circuito fechado durante meia hora e após, a mistura será deixada em repouso dentro do poço, por um período de três horas ininterruptas.

Então, haverá o descarte da mistura, quando a água for bombeada para fora do poço.

Após o descarte completo da mistura, o técnico da CONTRATADA fará a coleta da água extraída do poço, para realização dos exames físico-químico e bacteriológico.

2.3 MONTAGEM E INSTALAÇÃO DA BOMBA SUBMERSA

A vazão da bomba submersa a ser instalada no poço artesiano será dimensionada após o teste de vazão, para obter-se a correta produção da mesma.

- Serão instalados tubos PVC e luvas FG de 1 ½".
- Cabo de aço náutico e clips FG
- Cabo elétrico 3/2 ½
- Tampa de proteção sanitária FG de 6"
- Curva FG de 1 1/2"
- Abraçadeira FG de 1 ½"
- Válvula de retorno em Bronze • T FG de 1 ½"
- Registro de 1 ½"
- Cavalete FG de 1 ½"
- Quadro de comando elétrico da bomba submersa.

2.4 LIMPEZA DA OBRA

A obra deverá ser entregue limpa e com todas as instalações em perfeito funcionamento.