

Ofício nº 108/2015

Ulianópolis, Pará 07 de julho de 2015.

Departamento de Licitação



Solicitamos a V.S.^a secretaria realização de processo licitatório tipo pregão presencial para a contratação de empresa com mão de obra qualificada e especializada para realizar perfuração de um poço tubular profundo (Poço artesiano). Para atender as necessidades da Creche Pro Infância Tipo B, localizada no bairro Resende II, com profundidade 60 metros.

Segue anexo projeto padrão, memorial descritivo/termo de referencia.

Fonte de recurso: EI manutenção da Educação Infantil – Novas Creches (Outras Fontes FNDE).

Atenciosamente,

DEPTº LICITAÇÃO
RECEBI EM

23 JUL 2015

14:00 hs
Alessandra
Alessandra Dutra da Silva
CPF: 036.248.942-42


Aurelino Gomes dos Santos
Secretário Municipal de Educação



PREFEITURA MUNICIPAL DE ULIANÓPOLIS

CNPJ: 83.334.672/0001-60

SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E DESENVOLVIMENTO

**MEMORIAL DESCRITIVO/TERMO DE
REFERÊNCIA**

POÇO TUBULAR PROFUNDO

Objeto: Perfuração de Poço Tubular Profundo

Profundidade: 60,00 m

Local: Creche Proinfância Tipo B Resende II

Julho de 2015 – Ulianópolis/PA



PREFEITURA MUNICIPAL DE ULIANÓPOLIS
CNPJ: 83.334.672/0001-60
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E DESENVOLVIMENTO

MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES – POÇO TUBULAR PROFUNDO

Este Memorial Descritivo tem por objetivo descrever os **materiais e serviços** relativos à execução dos serviços de perfuração de Poço Tubular Profundo localizado na Creche Proinfância Tipo B Metodologias Inovadoras na **Rua Teresina, Bairro Resende II** sede do Município de Ulianópolis/PA

Para elaboração deste memorial, foram consultados o Caderno de Encargos da Editora Pini, além dos catálogos de fornecedores e guias sobre as normas técnicas brasileiras referentes aos assuntos aqui tratados.

Todas as etapas de execução devem ser precedidas da orientação deste Memorial e Especificações Técnicas, dos Pré-Projetos e Planilha Orçamentária. A aquisição e emprego dos materiais, bem como a execução dos serviços, devem estar de acordo com as normas técnicas vigentes. Em caso de divergências entre as especificações técnicas e os projetos, deve-se buscar orientação à Fiscalização.

Todos os serviços deverão estar em conformidade com os documentos apresentados. Os materiais deverão ser de qualidade, atendendo às normas técnicas vigentes. Os procedimentos adotados não poderão interferir na ordem dos trabalhos nem gerar risco de acidentes para trabalhadores ou usuários, devendo a empresa executora, para tanto, instalar a devida sinalização e utilizar os Equipamentos de Proteção Individual e Coletiva condizentes com a função e com o serviço.

1. GENERALIDADES

1.1. Condições Gerais

1.1.1. Deverão ser empregados na obra materiais de primeira qualidade e, quando citado neste Memorial, de procedência ligada às marcas comerciais aqui apontadas, entendendo-se como material "similar" um mesmo material de outra marca comercial que apresente - a critério da fiscalização - as mesmas características de forma, textura, cor, peso, etc;

1.1.2. A mão-de-obra será qualificada e capaz de proporcionar serviços tecnicamente bem feitos e de acabamento esmerado;



PREFEITURA MUNICIPAL DE ULIANÓPOLIS
CNPJ: 83.334.672/0001-60
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E DESENVOLVIMENTO

1.1.3. A obra será executada de acordo com a boa técnica, as Normas Brasileiras da Associação Brasileira de Normas Técnica – ABNT: Projeto de poço para captação de água subterrânea, NBR 12.212 e Construção de poço para captação de água subterrânea, NBR 12.244; as posturas Federais, Estaduais, Municipais, condições locais e as exigências constantes desta especificação;

1.1.4. Manter um geólogo residente permanentemente no canteiro de obra para acompanhar os trabalhos de construção do poço na qualidade de responsável pela obra e de interlocutor perante a fiscalização da contratante;

1.1.5. A fiscalização através da **Secretaria de Planejamento e Desenvolvimento - SEPLAN** poderá rejeitar e solicitar a qualquer tempo a substituição de funcionário da contratada, equipamento ou materiais que não considere adequado ou que não atenda as especificações;

1.1.6. Quaisquer danos que ocorram a bens móveis, imóveis ou ao meio ambiente, devido à construção do poço tubular e aqueles resultantes da imperícia, imprudência ou negligência na execução dos serviços, serão de responsabilidade única da contratada, devendo reparar e responder pôr eles;

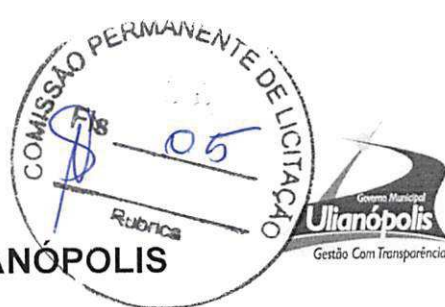
1.1.7. Remover e dar destino adequado dos sedimentos resultantes da perfuração do poço tubular tais como: materiais utilizados, descarte do fluido de perfuração e descarte da água do desenvolvimento e do teste de produção, de forma que ao retirar o equipamento o terreno esteja limpo e reconstituído;

1.1.8. É responsabilidade da contratada a vigilância do canteiro de obra e o fornecimento de energia elétrica;

1.1.9. A empresa será considerada instalada e apta ao início dos serviços após a fiscalização constatar na obra: a perfuratriz, equipamento, ferramental e materiais com capacidade e em quantidade suficientes para assegurar a execução dos trabalhos e do circuito para o fluido de perfuração com dimensões compatíveis com a profundidade e diâmetro final do furo;

1.1.10. Sujeitar-se à análise, vistoria e aprovação pela fiscalização dos itens acima listados;

1.1.11. A empresa contratada ficará obrigada a apresentar, mediante solicitação da contratante, mesmo depois da realização da obra, quaisquer documentos necessários ao esclarecimento de



PREFEITURA MUNICIPAL DE ULIANÓPOLIS
CNPJ: 83.334.672/0001-60
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E DESENVOLVIMENTO

dúvidas ou questões sobre o andamento dos serviços, materiais ou equipamentos utilizados no poço ou sobre as características ou condições de operação e manutenção do mesmo;

1.1.12. A construção do poço deverá ser em área a ser indicada pela Prefeitura Municipal de Ulianópolis sob orientação da fiscalização e analisada pela empresa executora atestando se o local é apropriado ou não para a execução do poço.

1.1.13. A fiscalização poderá rejeitar e solicitar a qualquer tempo a substituição de quaisquer equipamentos, serviços e/ou materiais, que não considere adequados ao bom andamento da obra de acordo com a presente especificação ou com as normas vigentes.

1.1.14. A substituição dos materiais e/ou equipamentos propostos no processo de licitação, durante a realização da obra só poderá ser efetuada pela empresa contratada, mediante a autorização da fiscalização.

1.1.15. Caberá a empresa contratada todo e qualquer registro, licença ou autorização junto aos órgãos públicos ou técnicos, municipais, estaduais ou federais necessários à realização da obra, de acordo com a legislação em vigor.

1.1.16. A vazão mínima do poço deverá ser de 15m³ - 1/h. (litros por hora). Em caso de não se alcançar a vazão desejada, caberá a fiscalização a análise e aceitação de um poço com vazão inferior a solicitada.

2. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS PARA PERFURAÇÃO DE POÇO TUBULAR

2.1. Método de perfuração

A perfuração deverá ser feita por sondagem rotativa na parte de cobertura sedimentar e por sondagem percussora na parte de rochas cristalinas. Recomenda-se para garantir esta versatilidade que a contratada disponibilize o equipamento roto-pneumático. Caso a contratada não disponibilize o equipamento roto-pneumático deverá disponibilizar equipamento rotativo para a perfuração na parte de sedimentos superiores e percussora para a parte de rochas cristalinas. A contratada deverá disponibilizar tantos equipamentos quantos sejam necessários para cumprir o cronograma da obra caso utilize sondagem percussora.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ULIANÓPOLIS
CNPJ: 83.334.672/0001-60
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E DESENVOLVIMENTO

2.2. Mobilização e desmobilização de equipamentos e materiais e canteiro de obra (DTM)

É de responsabilidade da empresa contratada, a mobilização e desmobilização dos equipamentos e materiais, preparação de acessos ao canteiro de trabalho e plataforma para instalação dos equipamentos e canteiro de obra. O local do canteiro de obras deverá ser isolado para não permitir o acesso de pessoas desautorizadas e por medida de segurança para evitar acidentes a terceiros.

2.3. Instalação

A empresa será considerada instalada e apta ao início dos serviços após a fiscalização constatar na obra: a instalação das perfuratrizes, equipamento ferramental e materiais, e a presença de pessoal em quantidade suficiente para a execução da obra.

2.4. Profundidade

A profundidade do poço será de **60 metros**, podendo variar para mais ou para menos a depender das condições hidrogeológicas do local a ser verificada durante a construção do poço. Quando da medição dos serviços será medido o real executado.

O perfurador deverá disponibilizar equipamentos, para atender as condições de profundidade máxima, diâmetro de perfuração e complementação e croqui construtivo, sob pena de não recebimento do poço pela fiscalização.

Não será aceito em hipótese alguma a alegação de problemas técnicos e geológicos para a não execução do poço até as profundidades estabelecidas (máximas e mínimas).

2.5. Diâmetros de perfuração

17" na parte superior de sedimentar materiais friáveis e rocha alterada. 12.1/2" na rocha para encaixe do revestimento, 6" no restante inferior do poço até nas condições previstas no item anterior



PREFEITURA MUNICIPAL DE ULIANÓPOLIS

CNPJ: 83.334.672/0001-60

SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E DESENVOLVIMENTO



A perfuração na parte sedimentar deverá ser feita por sondagem rotativa com circulação de lama mista (bentonita misturada com polímeros). A viscosidade da lama deverá se manter acima de 40 segundos Marsh.

2.6. Coleta e acondicionamento das amostras

As amostras do material perfurado deverão ser coletados a intervalos de 2 (dois) metros de profundidade na parte sedimentar, e intervalos de 5 (cinco) na parte de rochas cristalinas 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, local, data, município, localidade e número de ordem e intervalo amostrado. Deverão ser mantidas no canteiro de obra embalada e organizada em ordem crescente de profundidade a disposição da fiscalização. **As amostras são de propriedade da Prefeitura Municipal de Ulianópolis e deverão ser entregues junto com o relatório do poço.**

2.7. Revestimentos

O poço será revestido no diâmetro de 6" (seis polegadas). 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, em conformidade com as especificações contidas neste memorial.

Os tubos de revestimento deverão ser de aço carbono segundo Norma DIN 2440, com espessura de parede de 4,85mm ou PVC geomecânico reforçado. Os filtros serão do tipo NOLD de aço galvanizado com espessura de parede de 4,85 mm ou PVC geomecânico. A contratada deverá disponibilizar os filtros em barras de 2 (dois) metros de comprimento.

A colocação da coluna de revestimento deve obedecer às condições especiais, de modo a evitar ocorrência de deformações ou ruptura de material que possam comprometer a sua finalidade ou dificultar a instalação dos equipamentos, garantindo a sua perfeita verticalidade.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ULIANÓPOLIS
CNPJ: 83.334.672/0001-60
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E DESENVOLVIMENTO



2.8. Pré-filtro

O pré-filtro deverá ser de areia usinada com composição de 95% de grãos de quartzo, com diâmetro variando de 1 a 3 mm, grãos arredondados, coeficiente de uniformidade abaixo de 2,5 (Pré-filtro da série fina), diâmetro efetivo de 90% e fator de Krumbrain arredondado. A contratada deverá fornecer certificado da qualidade do pré-filtro cuja descrição devesse constar no Relatório Técnico do Poço.

2.9. Cimentação e laje de proteção sanitária

O espaço anelar formado entre o tubo de revestimento interno a própria perfuração deverá ter no mínimo os primeiros 10(dez) metros totalmente cimentados com uma pasta de cimento e areia (traço 3:1). A pega do cimento deve ser prevista para 24 (vinte quatro) horas. Entretanto, com o uso de aditivos ou de cimento de pega rápida, este período pode ser reduzido para 12 (doze) horas.

Uma vez concluídos todos os serviços no poço, deverá ser construída uma laje de concreto (traço 3:1), com 1 (um) metro de lado, envolvendo o tudo de revestimento. A laje deverá ter declividade de 2% (dois por cento), do poço para a borda e ter um ressalto periférico de 15 (quinze) centímetros sobre a superfície do terreno.

2.10. Boca do poço

Deverá ser de 1 (um) metro acima da laje de proteção sanitária podendo ser aumentada a critério da fiscalização. A altura da boca do poço deverá ser descontada da profundidade do poço.

2.11. Abandono do poço

No caso em que a empresa contratada venha a malograr na perfuração do poço até a maior profundidade especificada, ou no caso em que tenha de abandonar o poço devido à perda de ferramenta ou por outro motivo, o furo abandonado deverá, às expensas da mesma, ser preenchido com argamassa de argila e cimento, podendo remover o tubo de revestimento caso queira sem ônus para o **Prefeitura Municipal de Ulianópolis - PMU**. O material permanecerá sendo uma sua propriedade. Nenhum pagamento será feito pelo poço perdido e pelo serviço de concretagem deste.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ULIANÓPOLIS
CNPJ: 83.334.672/0001-60
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E DESENVOLVIMENTO

2.12. Desenvolvimento

O desenvolvimento do poço deverá ser feito utilizando-se os métodos mecânicos, e/ou com aplicação do sistema "air lift". O referido procedimento deverá servir como indicativo de produção do poço, para subsidiar o teste de produção.

O desenvolvimento deverá ser feito 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.

O injetor deverá estar posicionado abaixo da fenda mais inferior do poço.

2.13. Teste de produção

2.13.1. Equipamentos auxiliares e destino da água

A empresa contratada deverá fornecer todo equipamento de bombeamento (COM FLUXO SEMI-AXIAL VARIANDO A VAZÃO DE 5,0 A 13 M³/H) e tubulação (NORMA DIN 2440 DE AÇO CARBONO ou PVC geomecânico) adutora e de descarga necessária à realização do teste. A descarga da água deverá ocorrer a uma distância adequada do poço, de forma a não interferir no resultado do teste. Deverá fornecer e instalar dispositivos de capacidade e tipos aprovados para medição de vazão. Para valores iguais ou superiores a 50 m³/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 (duzentos) litros.

O equipamento do teste de produção será uma bomba submersa e deverá ser dimensionada para vazão compatível com a previsão de produção do poço, ficando por conta da



PREFEITURA MUNICIPAL DE ULIANÓPOLIS
CNPJ: 83.334.672/0001-60
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E DESENVOLVIMENTO



empresa contratada o fornecimento de energia elétrica, quer por gerador ou pela rede local. Não será aceito rebaixamento inferior a 20 metros.

2.13.2. Duração do teste: o ensaio final deverá ser conduzido do seguinte modo:

Teste de vazão contínua – com duração de 24 (vinte quatro) horas, se o nível dinâmico estabilizar durante pelo menos as últimas 6 (seis) horas do teste. Se tal estabilização não ocorrer nesse período, a vazão de bombeamento deverá ser reduzida em cerca de 20% e, o teste prolongado por mais 12 (doze) horas, devendo o nível estabilizar durante as últimas 6 (seis) horas.

A variação do nível de água dentro do poço deverá ser acompanhado com um medidor elétrico, sensível, com plaquetas numeradas metro a metro no cabo elétrico e com anéis intermediários sem numeração. O eletrodo do medidor elétrico deverá descer no poço em tubulação de proteção independente.

As interrupções acidentais, desde que haja acordo entre a contratada e a fiscalização, poderão ser compensadas mediante uma programação correspondente, para complementar o ensaio. Deverá ser preenchida a planilha anexa do teste de produção e recuperação nos tempos abaixo determinados:

- ☐ De 0 às 2 horas, de 10 em 10 minutos.
- ☐ De 02 às 12 horas, de 30 em 30 minutos.
- ☐ De 12 às 24 horas, de 60 em 60 minutos.

2.13.3. Teste de recuperação

Concluído o teste de produção é iniciado imediatamente o teste de recuperação do poço. O procedimento do teste consiste na medida do tempo de recuperação do nível estático original do poço, isto é feito com o preenchimento da planilha fornecida pela Prefeitura Municipal de Ulianópolis.

O teste de recuperação será dado como concluído quando o nível d'água retornar à posição original ou próxima do nível estático inicial.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ULIANÓPOLIS

CNPJ: 83.334.672/0001-60

SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E DESENVOLVIMENTO



2.14. Verticalidade e alinhamento

O poço está no vertical quando seu eixo concluir com a linha vertical que passa pelo centro da boca do poço e alinhado quando seu eixo é uma reta.

O teste constará da descida de uma haste rígida com 5'' $\frac{3}{4}$ '' de diâmetro, e de 6 metros de comprimento, até 24 metros abaixo do nível dinâmico do poço livremente sem tocar nas paredes do poço.

2.15. Desinfecção do poço

Após inteiramente construído, o poço deverá ser completamente limpo retirando-se todos os materiais estranhos, inclusive ferramentas, madeiras, cordas, fragmentos de qualquer natureza, cimento, óleo, graxa, tinta de vedação ou espuma. Em seguida, o poço deverá ser desinfetado com solução de cloro. Em seguida, o poço deverá ser desinfetado com solução de cloro. A desinfecção deverá ser feita com solução de cloro que permita se ter um teor residual de 5 ppm de cloro livre em todas as partes do poço, com repouso mínimo de 2 horas.

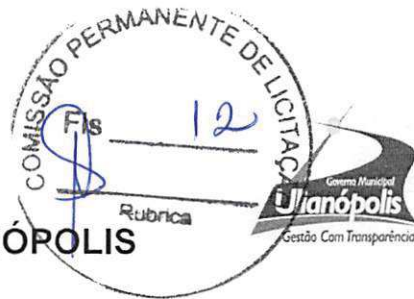
2.16. Coleta de amostra de água para análise físico-química e bacteriológica

A coleta de água deverá ser feita 12 horas após a desinfecção do poço para análise físico-química e bacteriológico e deverá ocorrer após o bombeamento em descarga livre por um tempo mínimo de 2 (duas) hora, utilizando-se vasilhame adequado, fornecido pelo laboratório, desinfetado, e com volume compatível. Antes da coleta, lavar a garrafa com água do poço e a seguir fazer a coleta diretamente da boca do poço. O prazo entre a coleta e a entrega da amostra do laboratório não deve exceder a 24 horas.

Durante a coleta da água devem ser feitas as determinações de pH e de temperatura da água da boca do poço. A amostra coletada deverá ser conservada dentro do gelo durante o seu transporte até o local da análise. Observar as recomendações específicas do laboratório.

2.17. Tamponamento do poço

Depois de 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.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ULIANÓPOLIS
CNPJ: 83.334.672/0001-60
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E DESENVOLVIMENTO

2.18. Relatório técnico do poço

Deve ser apresentado relatório do poço, devidamente assinados pelo responsável técnico.

- ☐ Relatório do poço
- ☐ Perfis geológico e construtivo
- ☐ Relatório de teste de produção e recuperação
- ☐ Boletim de análise físico-química e bacteriológica

Deverão ser apresentados nos modelos padronizados pela Prefeitura. A contratada poderá apresentar também seus próprios modelos, caso queira, acompanhando os modelos padronizados da PMU.

As análises físico-químicas e bacteriológicas deverão atender as seguintes tabelas da Portaria n.º 1.469:

Tabela 1, padrão microbiológico de portabilidade da água para consumo humano;

Tabela 5, padrão de aceitação para consumo humano e mais nitrato e nitrito

Será função da empresa CONTRATADA providenciar a Outorga junto aos órgãos competentes.

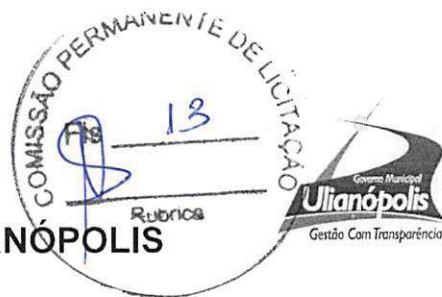
3. SERVIÇOS COMPLEMENTARES

Executado o poço a CONTRATADA realizará a interligação da tubulação de água com rede ou reservatório existente, e no caso último instalará bóia automática no reservatório. Será executada uma valeta de 30x50cm na qual depositará tubulação de PVC 50mm e interligando a rede ou reservatório Elevado, após deverá ser executado o reaterro da valeta sem danificar a tubulação.

Também será executada a alimentação elétrica, na qual será executada valeta de 30x50cm, colocado eletroduto, reaterro, a assim passar a fiação. O ponto de alimentação e o trajeto da fiação será definido pela fiscalização.

4. FISCALIZAÇÃO RECEBIMENTO DOS SERVIÇOS

A P.M.U designará um técnico para acompanhar os trabalhos da construção do poço, na qualidade de fiscal que poderá suspender os trabalhos ou solicitar a substituição do funcionário



PREFEITURA MUNICIPAL DE ULIANÓPOLIS
CNPJ: 83.334.672/0001-60
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E DESENVOLVIMENTO

do perfurador que não atender as especificações técnicas, e/ou que tenha procedimento ou comportamento inadequado.

Os trabalhos de instalação do revestimento, cimentação, desenvolvimento, teste de produção e recuperação, desinfecção, coleta de amostras para a análise físico-química e bacteriológica e a verificação da verticalidade e alinhamento somente poderá ser executado mediante a presença da fiscalização.

Constitui motivo para o não recebimento do poço pela fiscalização:

- ☐ Alinhamento ou verticalidade fora dos limites de tolerância;
- ☐ Perda do poço por deficiência operacional ou equipamento;
- ☐ Isolamento inadequado do aquífero superficial e/ou aquíferos indesejáveis;
- ☐ Deficiência de produção de água decorrente de má conclusão do poço
- ☐ Turbidez superior a 1 NTU ou produção de areia superior a 10 mg/l;
- ☐ Falta de relatório técnico do poço;
- ☐ Não atendimento das obrigações legais;
- ☐ Não atendimento do previsto no item fiscalização;
- ☐ Não entrega das amostras do poço.

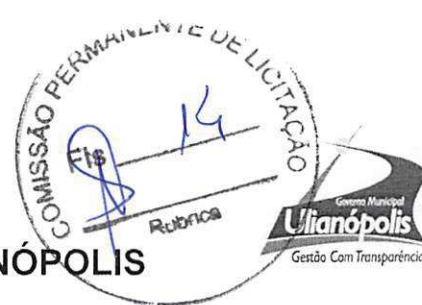
5. RECEBIMENTO DOS SERVIÇOS

O recebimento provisório – após o término da construção do poço, e entrega do relatório técnico e análise físico-química e bacteriológica e amostras do poço.

Recebimento definitivo – se dará após a utilização do poço durante o tempo de 6 (seis) meses, para o fim a que foi projetado.

6. GARANTIA DOS SERVIÇOS

A contratada é responsável pela garantia da qualidade dos materiais empregados, serviços realizados e previstos nesta especificação, especialmente contra defeitos de qualidade dos tubos de revestimento e filtros, vazamento nas luvas, devendo se ocorrer, serem corrigidos às próprias expensas.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ULIANÓPOLIS
CNPJ: 83.334.672/0001-60
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E DESENVOLVIMENTO

7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A proponente deverá apresentar o certificado de garantia de todo o conjunto no término da obra, contra defeitos de fabricação e/ou projeto pelos prazos legais.

Eventuais substituições de marcas especificadas serão possíveis, desde que apresentadas com antecedência para aprovação da fiscalização, devendo os produtos, apresentarem **desempenho técnico equivalente ou superior** aos anteriormente especificados.

Todos os produtos e materiais a ser utilizados devem obedecer às normas técnicas pertinentes e possuir a certificação mínima exigida para comprovação das características necessárias ao bom desempenho da estrutura.

Possíveis alterações, correções de qualquer tipo deverão ser apresentadas com antecedência para aprovação da Fiscalização.

A planilha orçamentária foi elaborada com base no Projeto Básico, assim quantidades dos serviços podem sofrer alteração perante as peculiaridades de cada local onde a obra será executada. Toda alteração, glosa ou aditivo dos quantitativos deverá ser autorizada pela Fiscalização. Em casos omissos ou divergentes a este Memorial Descritivo, a fiscalização agirá de maneira deliberativa.

Ulianópolis, 02 de Julho de 2015.

Thiago Ribeiro de Oliveira
Engenheiro Civil
CREA 16066 D PA

Thiago Ribeiro de Oliveira
Engenheiro Civil
CREA 16066D/PA



PREFEITURA MUNICIPAL DE ULIANÓPOLIS
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E DESENVOLVIMENTO



Obra: Perfuração de Poço Tubular Profundo			Sinapi/Seop		Data Base: 01/2015-DESONERADO	
Município: Ulianópolis					BDI: 25,00%	
Endereço: Creche Pro Infância Tipo B – Rua Teresina, Bairro Resende II					ORC. 001/2015	
PLANILHA ORÇAMENTÁRIA						
Item	Cód.SINAPI	Descrição dos Serviços	Unid.	Quant.	V.Unit.(R\$)	V.Total(R\$)
1.0		Perfuração e desenvolvimento de poço tubular DN 6" (150mm), profundidade de 60,0 m				
1.1	pesquisa	Relatório Técnico do poço, assinado pelo responsável técnico com ART.	und	1,00	1.500,00	1.875,00
1.2	pesquisa	Outorga do poço	und	1,00	2.400,00	3.000,00
1.3	pesquisa	Fornecimento e Instalação de Bomba Submersa refrigerado água 14 HP	und	1,00	2.355,00	2.943,75
1.4	pesquisa	Laje para proteção do poço de 0,07x1,50x1,50m	m³	0,16	1.399,70	275,57
1.5	pesquisa	Alvenaria para proteção do poço de 1,50x1,50 com 1,00 metro de altura	m²	6,00	35,72	267,90
1.6	pesquisa	Chapisco para paredes no traço 1:4 espessura 0,5cm para proteção do poço	m²	12,00	3,02	45,30
1.7	pesquisa	Reboco comum traço 1:4,5 espessura 0,5cm para proteção do poço	m²	12,00	9,43	141,45
1.8	pesquisa	Fundo selador acrílico para proteção do poço	m²	20,11	3,08	77,42
1.9	pesquisa	Emassamento Acrílico de Parede Int/Ext - 1 Demão para caixa de proteção do poço	m²	20,11	4,31	108,34
1.10	pesquisa	Pintura Interna/Externa de Parede, Acrílica Semi-Brilho c/ selador - 2 DEMAOS para caixa de proteção do poço	m²	20,11	9,31	234,03
1.11	pesquisa	Perfuração em camada sedimentar com diâmetro de 8.1/2"	m	20,00	141,90	3.547,50
1.12	pesquisa	Perfuração de alargamento em camada sedimentar com diâmetro de 12.1/2"	m	20,00	143,23	3.580,75
1.13	pesquisa	Perfuração em rocha dura	m	20,00	181,32	4.533,00
1.14	pesquisa	Colocação com fornecimento de material, de revestimento geomecânico reforçado de poço tubular de DN= 6"	m	38,00	138,90	6.597,75
1.15	pesquisa	Colocação com fornecimento de material, de filtro geomecânico reforçado de poço tubular de DN= 6"	m	12,00	106,24	1.593,60
1.16	pesquisa	Fornecimento e colocação de pré-filtro com seixo fino selecionado	m³	2,50	406,74	1.271,06
1.17	pesquisa	Desenvolvimento com aplicação dispersantes químicos	h	24,00	30,00	900,00
1.18	pesquisa	Desinfecção	und	1,00	389,29	486,61
1.19	pesquisa	Caracterização do poço (NE, ND, teste de vazão)	h	24,00	25,00	750,00

Thiago Ribeiro de Oliveira

15

COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO



PREFEITURA MUNICIPAL DE ULIANÓPOLIS
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E DESENVOLVIMENTO



Obra: Perfuração de Poço Tubular Profundo

Município: Ulianópolis

Endereço: Creche Pro Infância Tipo B – Rua Teresina, Bairro Resende II

Sinapi/Seop

Data Base: 01/2015-DESONERADO

BDI: 25,00%

ORC. 001/2015

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

Item	Cód.SINAPI	Descrição dos Serviços	Unid.	Quant.	V.Unit.(R\$)	V.Unit.(R\$) BDI	V.Total(R\$)
1.20	pesquisa	Coleta de Amostra e Análise físico-químico e bacteriológico da água do poço	und	1,00	181,51	226,88	226,88
1.21	pesquisa	Cimentação sanitária fck 25mpa	m³	1,70	345,48	431,85	734,15
1.22	pesquisa	Base de concreto fck25 para proteção (0,10m x 1,90m x 1,90m)	m³	0,36	345,48	431,85	155,90
1.23	pesquisa	Geotampa de 6" x 2"	und	1,00	135,98	169,98	169,98
Subtotal item 1.0							33.515,94

Responsável Técnico:

Engenheiro Civil: Thiago Ribeiro de Oliveira; CREA: 16.066-D/PA

Data: 02/07/2015

Thiago Ribeiro de Oliveira
Engenheiro Civil
CREA 16066 D/PA





PREFEITURA MUNICIPAL DE ULIANÓPOLIS
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E DESENVOLVIMENTO



Obra: Perfuração de Poço Tubular Profundo		Sinapi/Seop		Data Base: 01/2015-DESONERADO			
Município: Ulianópolis				BDI: 25,00%			
Endereço: Creche Pro Infância Tipo B – Rua Teresina, Bairro Resende II				ORC. 001/2015			
PLANILHA ORÇAMENTÁRIA							
Item	Cód.SINAPI	Descrição dos Serviços	Unid.	Quant.	V.Unit.(R\$)	V.Uni.(R\$) BDI	V.Total(R\$)
1.0		Perfuração e desenvolvimento de poço tubular DN 6" (150mm), profundidade de 60,0 m					
1.1	pesquisa	Relatório Técnico do poço, assinado pelo responsável técnico com ART.	und	1,00	1.500,00	1.875,00	1.875,00
1.2	pesquisa	Outorga do poço	und	1,00	2.400,00	3.000,00	3.000,00
1.3	pesquisa	Fornecimento e Instalação de Bomba Submersa refrigerado água 14 HP	und	1,00	2.355,00	2.943,75	2.943,75
1.4	pesquisa	Laje para proteção do poço de 0,07x1,50x1,50m	m³	0,16	1.399,70	1.749,63	275,57
1.5	pesquisa	Alvenaria para proteção do poço de 1,50x1,50 com 1,00 metro de altura	m²	6,00	35,72	44,65	267,90
1.6	pesquisa	Chapisco para paredes no traço 1:4 espessura 0,5cm para proteção do poço	m²	12,00	3,02	3,78	45,30
1.7	pesquisa	Reboco comum traço 1:4,5 espessura 0,5cm para proteção do poço	m²	12,00	9,43	11,79	141,45
1.8	pesquisa	Fundo selador acrílico para proteção do poço	m²	20,11	3,08	3,85	77,42
1.9	pesquisa	Emassamento Acrílico de Parede Int/Ext - 1 Demão para caixa de proteção do poço	m²	20,11	4,31	5,39	108,34
1.10	pesquisa	Pintura Interna/Externa de Parede, Acrílica Semi-Brilho c/ selador - 2 DEMAOS para caixa de proteção do poço	m²	20,11	9,31	11,64	234,03
1.11	pesquisa	Perfuração em camada sedimentar com diâmetro de 8. 1/2"	m	20,00	141,90	177,38	3.547,50
1.12	pesquisa	Perfuração de alargamento em camada sedimentar com diâmetro de 12. 1/2"	m	20,00	143,23	179,04	3.580,75
1.13	pesquisa	Perfuração em rocha dura	m	20,00	181,32	226,65	4.533,00
1.14	pesquisa	Colocação com fornecimento de material, de revestimento geomecânico reforçado de poço tubular de DN= 6"	m	38,00	138,90	173,63	6.597,75
1.15	pesquisa	Colocação com fornecimento de material, de filtro geomecânico reforçado de poço tubular de DN= 6"	m	12,00	106,24	132,80	1.593,60
1.16	pesquisa	Fornecimento e colocação de pré-filtro com seixo fino selecionado	m³	2,50	406,74	508,43	1.271,06
1.17	pesquisa	Desenvolvimento com aplicação dispersantes químicos	h	24,00	30,00	37,50	900,00
1.18	pesquisa	Desinfecção	und	1,00	389,29	486,61	486,61
1.19	pesquisa	Caracterização do poço (NE, ND, teste de vazão)	h	24,00	25,00	31,25	750,00



PREFEITURA MUNICIPAL DE ULIANÓPOLIS
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E DESENVOLVIMENTO



Obra: Perfuração de Poço Tubular Profundo

Município: Ulianópolis

Sinapi/Seop

Endereço: Creche Pro Infância Tipo B – Rua Teresina, Bairro Resende II

Data Base: 01/2015-DESONERADO

BDI: 25,00%

ORC. 001/2015

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

Item	Cód.SINAPI	Descrição dos Serviços	Unid.	Quant.	V.Unit.(R\$)	V.Unit.(R\$) BDI	V.Total(R\$)
1.20	pesquisa	Coleta de Amostra e Análise físico-químico e bacteriológico da água do poço	und	1,00	181,51	226,88	226,88
1.21	pesquisa	Cimentação sanitária fck 25mpa	m³	1,70	345,48	431,85	734,15
1.22	pesquisa	Base de concreto fck25 para proteção (0,10m x 1,90m x 1,90m)	m³	0,36	345,48	431,85	155,90
1.23	pesquisa	Geotampa de 6" x 2"	und	1,00	135,98	169,98	169,98
Subtotal item 1.0							33.515,94

Responsável Técnico:

Engenheiro Civil: Thiago Ribeiro de Oliveira; CREA: 16.066-D/PA

Data: 02/07/2015

Thiago Ribeiro de Oliveira
Engenheiro Civil
CREA 16066 D PA





Sinapi/Seop

$$\text{BDI} = 25\%$$

Município: Ulianópolis

PERÍODO DE EXECUÇÃO EM DIAS (4 MESES - 120 DIAS)

Responsável técnico:

Responsável técnico:
Engenheiro Civil: Thiago Ribeiro de Oliveira; CREA: 16.066-D/PA

Data: 02/07/2015



Thiago Ribeiro de Oliveira
Engenharia Civil
CREA 16066 D PA



Obra: Perfuração de Poco Tubular Profundo

BDI = 25%

Sinapi/Seop

Município: Ulianópolis

Endereço: Creche Pro Infância Tipo B – Rua Teresina, Bairro Resende II

CRONOGRAMA FÍSICO FINANCEIRO

[illegible]

Responsável técnico:

Engenheiro Civil: Thiago Ribeiro de Oliveira; CREA: 16.066-D/PA

Data: 02/07/2015





ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE ULIANÓPOLIS
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO



Ofício nº 109/2015

Ulianópolis, Pará 07 de julho de 2015.

Departamento de Licitação

Solicitamos a V.S.^a secretaria realização de processo licitatório tipo pregão presencial para a contratação de empresa com mão de obra qualificada e especializada para realizar perfuração de um poço tubular profundo (Poço artesiano). Para atender as necessidades da Creche Pro Infância Tipo B, localizada no bairro Resende I, com profundidade 60 metros.

Segue anexo projeto padrão, memorial descritivo/termo de referencia.

Fonte de recurso: EI manutenção da Educação Infantil – Novas Creches (Outras Fontes FNDE).

Atenciosamente,

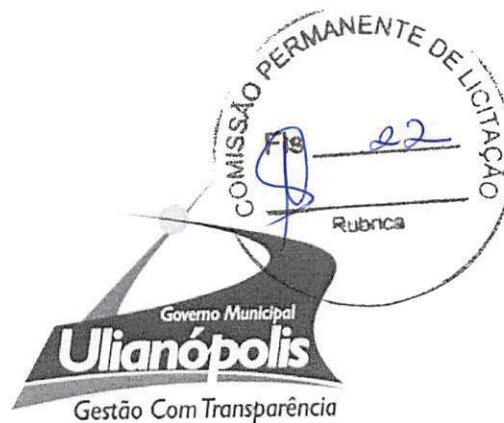
DEPTº LICITAÇÃO
RECEBI EM

23 JUL 2015

14:00 hs
Alessandra

Alessandra Dutra da Silva
CPF: 036.248.942-42


Aurelino Gomes dos Santos
Secretário Municipal de Educação



PREFEITURA MUNICIPAL DE ULIANÓPOLIS

CNPJ: 83.334.672/0001-60

SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E DESENVOLVIMENTO

MEMORIAL DESCRITIVO/TERMO DE REFERÊNCIA

POÇO TUBULAR PROFUNDO

Objeto: Perfuração de Poço Tubular Profundo

Profundidade: 60,00 m

Local: Creche Proinfância Tipo B Resende I

Julho de 2015 – Ulianópolis/PA



PREFEITURA MUNICIPAL DE ULIANÓPOLIS
CNPJ: 83.334.672/0001-60
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E DESENVOLVIMENTO

MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES – POÇO TUBULAR PROFUNDO



Este Memorial Descritivo tem por objetivo descrever os **materiais e serviços** relativos à execução dos serviços de perfuração de Poço Tubular Profundo localizado na Creche Proinfância Tipo B Metodologias Inovadoras na **Rua Brasília, Bairro Resende I** sede do Município de **Ulianópolis/PA**

Para elaboração deste memorial, foram consultados o Caderno de Encargos da Editora Pini, além dos catálogos de fornecedores e guias sobre as normas técnicas brasileiras referentes aos assuntos aqui tratados.

Todas as etapas de execução devem ser precedidas da orientação deste Memorial e Especificações Técnicas, dos Pré-Projetos e Planilha Orçamentária. A aquisição e emprego dos materiais, bem como a execução dos serviços, devem estar de acordo com as normas técnicas vigentes. Em caso de divergências entre as especificações técnicas e os projetos, deve-se buscar orientação à Fiscalização.

Todos os serviços deverão estar em conformidade com os documentos apresentados. Os materiais deverão ser de qualidade, atendendo às normas técnicas vigentes. Os procedimentos adotados não poderão interferir na ordem dos trabalhos nem gerar risco de acidentes para trabalhadores ou usuários, devendo a empresa executora, para tanto, instalar a devida sinalização e utilizar os Equipamentos de Proteção Individual e Coletiva condizentes com a função e com o serviço.

1. GENERALIDADES

1.1. Condições Gerais

1.1.1. Deverão ser empregados na obra materiais de primeira qualidade e, quando citado neste Memorial, de procedência ligada às marcas comerciais aqui apontadas, entendendo-se como material "similar" um mesmo material de outra marca comercial que apresente - a critério da fiscalização - as mesmas características de forma, textura, cor, peso, etc;

1.1.2. A mão-de-obra será qualificada e capaz de proporcionar serviços tecnicamente bem feitos e de acabamento esmerado;



PREFEITURA MUNICIPAL DE ULIANÓPOLIS

CNPJ: 83.334.672/0001-60

SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E DESENVOLVIMENTO



- 1.1.3. A obra será executada de acordo com a boa técnica, as Normas Brasileiras da Associação Brasileira de Normas Técnica – ABNT: Projeto de poço para captação de água subterrânea, NBR 12.212 e Construção de poço para captação de água subterrânea, NBR 12.244; as posturas Federais, Estaduais, Municipais, condições locais e as exigências constantes desta especificação;
- 1.1.4. Manter um geólogo residente permanentemente no canteiro de obra para acompanhar os trabalhos de construção do poço na qualidade de responsável pela obra e de interlocutor perante a fiscalização da contratante;
- 1.1.5. A fiscalização através da **Secretaria de Planejamento e Desenvolvimento - SEPLAN** poderá rejeitar e solicitar a qualquer tempo a substituição de funcionário da contratada, equipamento ou materiais que não considere adequado ou que não atenda as especificações;
- 1.1.6. Quaisquer danos que ocorram a bens móveis, imóveis ou ao meio ambiente, devido à construção do poço tubular e aqueles resultantes da imperícia, imprudência ou negligência na execução dos serviços, serão de responsabilidade única da contratada, devendo reparar e responder pôr eles;
- 1.1.7. Remover e dar destino adequado dos sedimentos resultantes da perfuração do poço tubular tais como: materiais utilizados, descarte do fluido de perfuração e descarte da água do desenvolvimento e do teste de produção, de forma que ao retirar o equipamento o terreno esteja limpo e reconstituído;
- 1.1.8. É responsabilidade da contratada a vigilância do canteiro de obra e o fornecimento de energia elétrica;
- 1.1.9. A empresa será considerada instalada e apta ao início dos serviços após a fiscalização constatar na obra: a perfuratriz, equipamento, ferramental e materiais com capacidade e em quantidade suficientes para assegurar a execução dos trabalhos e do circuito para o fluido de perfuração com dimensões compatíveis com a profundidade e diâmetro final do furo;
- 1.1.10. Sujeitar-se à análise, vistoria e aprovação pela fiscalização dos itens acima listados;
- 1.1.11. A empresa contratada ficará obrigada a apresentar, mediante solicitação da contratante, mesmo depois da realização da obra, quaisquer documentos necessários ao esclarecimento de



PREFEITURA MUNICIPAL DE ULIANÓPOLIS
CNPJ: 83.334.672/0001-60
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E DESENVOLVIMENTO

dúvidas ou questões sobre o andamento dos serviços, materiais ou equipamentos utilizados no poço ou sobre as características ou condições de operação e manutenção do mesmo;

1.1.12. A construção do poço deverá ser em área a ser indicada pela Prefeitura Municipal de Ulianópolis sob orientação da fiscalização e analisada pela empresa executora atestando se o local é apropriado ou não para a execução do poço.

1.1.13. A fiscalização poderá rejeitar e solicitar a qualquer tempo a substituição de quaisquer equipamentos, serviços e/ou materiais, que não considere adequados ao bom andamento da obra de acordo com a presente especificação ou com as normas vigentes.

1.1.14. A substituição dos materiais e/ou equipamentos propostos no processo de licitação, durante a realização da obra só poderá ser efetuada pela empresa contratada, mediante a autorização da fiscalização.

1.1.15. Caberá a empresa contratada todo e qualquer registro, licença ou autorização junto aos órgãos públicos ou técnicos, municipais, estaduais ou federais necessários à realização da obra, de acordo com a legislação em vigor.

1.1.16. A vazão mínima do poço deverá ser de 15m³ - 1/h. (litros por hora). Em caso de não se alcançar a vazão desejada, caberá a fiscalização a análise e aceitação de um poço com vazão inferior a solicitada.

2. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS PARA PERFURAÇÃO DE POÇO TUBULAR

2.1. Método de perfuração

A perfuração deverá ser feita por sondagem rotativa na parte de cobertura sedimentar e por sondagem percussora na parte de rochas cristalinas. Recomenda-se para garantir esta versatilidade que a contratada disponibilize o equipamento roto-pneumático. Caso a contratada não disponibilize o equipamento roto-pneumático deverá disponibilizar equipamento rotativo para a perfuração na parte de sedimentos superiores e percussora para a parte de rochas cristalinas. A contratada deverá disponibilizar tantos equipamentos quantos sejam necessários para cumprir o cronograma da obra caso utilize sondagem percussora.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ULIANÓPOLIS

CNPJ: 83.334.672/0001-60

SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E DESENVOLVIMENTO



2.2. Mobilização e desmobilização de equipamentos e materiais e canteiro de obra (DTM)

É de responsabilidade da empresa contratada, a mobilização e desmobilização dos equipamentos e materiais, preparação de acessos ao canteiro de trabalho e plataforma para instalação dos equipamentos e canteiro de obra. O local do canteiro de obras deverá ser isolado para não permitir o acesso de pessoas desautorizadas e por medida de segurança para evitar acidentes a terceiros.

2.3. Instalação

A empresa será considerada instalada e apta ao início dos serviços após a fiscalização constatar na obra: a instalação das perfuratrizes, equipamento ferramental e materiais, e a presença de pessoal em quantidade suficiente para a execução da obra.

2.4. Profundidade

A profundidade do poço será de **60 metros**, podendo variar para mais ou para menos a depender das condições hidrogeológicas do local a ser verificada durante a construção do poço. Quando da medição dos serviços será medido o real executado.

O perfurador deverá disponibilizar equipamentos, para atender as condições de profundidade máxima, diâmetro de perfuração e complementação e croqui construtivo, sob pena de não recebimento do poço pela fiscalização.

Não será aceito em hipótese alguma a alegação de problemas técnicos e geológicos para a não execução do poço até as profundidades estabelecidas (máximas e mínimas).

2.5. Diâmetros de perfuração

17" na parte superior de sedimentar materiais friáveis e rocha alterada. 12.1/2" na rocha para encaixe do revestimento, 6" no restante inferior do poço até nas condições previstas no item anterior



PREFEITURA MUNICIPAL DE ULIANÓPOLIS
CNPJ: 83.334.672/0001-60
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E DESENVOLVIMENTO



A perfuração na parte sedimentar deverá ser feita por sondagem rotativa com circulação de lama mista (bentonita misturada com polímeros). A viscosidade da lama deverá se manter acima de 40 segundos Marsh.

2.6. Coleta e acondicionamento das amostras

As amostras do material perfurado deverão ser coletados a intervalos de 2 (dois) metros de profundidade na parte sedimentar, e intervalos de 5(cinco) na parte de rochas cristalinas 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, local, data, município, localidade e número de ordem e intervalo amostrado. Deverão ser mantidas no canteiro de obra embalada e organizada em ordem crescente de profundidade a disposição da fiscalização. **As amostras são de propriedade da Prefeitura Municipal de Ulianópolis e deverão ser entregues junto com o relatório do poço.**

2.7. Revestimentos

O poço será revestido no diâmetro de 6" (seis polegadas). 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, em conformidade com as especificações contidas neste memorial.

Os tubos de revestimento deverão ser de aço carbono segundo Norma DIN 2440, com espessura de parede de 4,85mm ou PVC geomecânico reforçado. Os filtros serão do tipo NOLD de aço galvanizado com espessura de parede de 4,85 mm ou PVC geomecânico. A contratada deverá disponibilizar os filtros em barras de 2(dois) metros de comprimento.

A colocação da coluna de revestimento deve obedecer às condições especiais, de modo a evitar ocorrência de deformações ou ruptura de material que possam comprometer a sua finalidade ou dificultar a instalação dos equipamentos, garantindo a sua perfeita verticalidade.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ULIANÓPOLIS
CNPJ: 83.334.672/0001-60
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E DESENVOLVIMENTO



2.8. Pré-filtro

O pré-filtro deverá ser de areia usinada com composição de 95% de grãos de quartzo, com diâmetro variando de 1 a 3 mm, grãos arredondados, coeficiente de uniformidade abaixo de 2,5 (Pré-filtro da série fina), diâmetro efetivo de 90% e fator de Krumbrain arredondado. A contratada deverá fornecer certificado da qualidade do pré-filtro cuja descrição deverá constar no Relatório Técnico do Poço.

2.9. Cimentação e laje de proteção sanitária

O espaço anelar formado entre o tubo de revestimento interno a própria perfuração deverá ter no mínimo os primeiros 10(dez) metros totalmente cimentados com uma pasta de cimento e areia (traço 3:1). A pega do cimento deve ser prevista para 24 (vinte quatro) horas. Entretanto, com o uso de aditivos ou de cimento de pega rápida, este período pode ser reduzido para 12 (doze) horas.

Uma vez concluídos todos os serviços no poço, deverá ser construída uma laje de concreto (traço 3:1), com 1 (um) metro de lado, envolvendo o tudo de revestimento. A laje deverá ter declividade de 2% (dois por cento), do poço para a borda e ter um ressalto periférico de 15 (quinze) centímetros sobre a superfície do terreno.

2.10. Boca do poço

Deverá ser de 1 (um) metro acima da laje de proteção sanitária podendo ser aumentada a critério da fiscalização. A altura da boca do poço deverá ser descontada da profundidade do poço.

2.11. Abandono do poço

No caso em que a empresa contratada venha a malograr na perfuração do poço até a maior profundidade especificada, ou no caso em que tenha de abandonar o poço devido à perda de ferramenta ou por outro motivo, o furo abandonado deverá, às expensas da mesma, ser preenchido com argamassa de argila e cimento, podendo remover o tubo de revestimento caso queira sem ônus para o **Prefeitura Municipal de Ulianópolis - PMU**. O material permanecerá sendo uma sua propriedade. Nenhum pagamento será feito pelo poço perdido e pelo serviço de concretagem deste.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ULIANÓPOLIS
CNPJ: 83.334.672/0001-60
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E DESENVOLVIMENTO



2.12. Desenvolvimento

O desenvolvimento do poço deverá ser feito utilizando-se os métodos mecânicos, e/ou com aplicação do sistema "air lift". O referido procedimento deverá servir como indicativo de produção do poço, para subsidiar o teste de produção.

O desenvolvimento deverá ser feito 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.

O injetor deverá estar posicionado abaixo da fenda mais inferior do poço.

2.13. Teste de produção

2.13.1. Equipamentos auxiliares e destino da água

A empresa contratada deverá fornecer todo equipamento de bombeamento (COM FLUXO SEMI-AXIAL VARIANDO A VAZÃO DE 5,0 A 13 M³/H) e tubulação (NORMA DIN 2440 DE AÇO CARBONO ou PVC geomecânico) adutora e de descarga necessária à realização do teste. A descarga da água deverá ocorrer a uma distância adequada do poço, de forma a não interferir no resultado do teste. Deverá fornecer e instalar dispositivos de capacidade e tipos aprovados para medição de vazão. Para valores iguais ou superiores a 50 m³/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 (duzentos) litros.

O equipamento do teste de produção será uma bomba submersa e deverá ser dimensionada para vazão compatível com a previsão de produção do poço, ficando por conta da



PREFEITURA MUNICIPAL DE ULIANÓPOLIS
CNPJ: 83.334.672/0001-60
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E DESENVOLVIMENTO

empresa contratada o fornecimento de energia elétrica, quer por gerador ou pela rede local. Não será aceito rebaixamento inferior a 20 metros.

2.13.2. Duração do teste: o ensaio final deverá ser conduzido do seguinte modo:

Teste de vazão contínua – com duração de 24 (vinte quatro) horas, se o nível dinâmico estabilizar durante pelo menos as últimas 6 (seis) horas do teste. Se tal estabilização não ocorrer nesse período, a vazão de bombeamento deverá ser reduzida em cerca de 20% e, o teste prolongado por mais 12 (doze) horas, devendo o nível estabilizar durante as últimas 6 (seis) horas.

A variação do nível de água dentro do poço deverá ser acompanhado com um medidor elétrico, sensível, com plaquetas numeradas metro a metro no cabo elétrico e com anéis intermediários sem numeração. O eletrodo do medidor elétrico deverá descer no poço em tubulação de proteção independente.

As interrupções acidentais, desde que haja acordo entre a contratada e a fiscalização, poderão ser compensadas mediante uma programação correspondente, para complementar o ensaio. Deverá ser preenchida a planilha anexa do teste de produção e recuperação nos tempos abaixo determinados:

- ☐ De 0 às 2 horas, de 10 em 10 minutos.
- ☐ De 02 às 12 horas, de 30 em 30 minutos.
- ☐ De 12 às 24 horas, de 60 em 60 minutos.

2.13.3. Teste de recuperação

Concluído o teste de produção é iniciado imediatamente o teste de recuperação do poço. O procedimento do teste consiste na medida do tempo de recuperação do nível estático original do poço, isto é feito com o preenchimento da planilha fornecida pela Prefeitura Municipal de Ulianópolis.

O teste de recuperação será dado como concluído quando o nível d'água retornar à posição original ou próxima do nível estático inicial.





PREFEITURA MUNICIPAL DE ULIANÓPOLIS
CNPJ: 83.334.672/0001-60
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E DESENVOLVIMENTO



2.14. Verticalidade e alinhamento

O poço está no vertical quando seu eixo concluir com a linha vertical que passa pelo centro da boca do poço e alinhado quando seu eixo é uma reta.

O teste constará da descida de uma haste rígida com 5'' $\frac{3}{4}$ '' de diâmetro, e de 6 metros de comprimento, até 24 metros abaixo do nível dinâmico do poço livremente sem tocar nas paredes do poço.

2.15. Desinfecção do poço

Após inteiramente construído, o poço deverá ser completamente limpo retirando-se todos os materiais estranhos, inclusive ferramentas, madeiras, cordas, fragmentos de qualquer natureza, cimento, óleo, graxa, tinta de vedação ou espuma. Em seguida, o poço deverá ser desinfetado com solução de cloro. Em seguida, o poço deverá ser desinfetado com solução de cloro. A desinfecção deverá ser feita com solução de cloro que permita se ter um teor residual de 5 ppm de cloro livre em todas as partes do poço, com repouso mínimo de 2 horas.

2.16. Coleta de amostra de água para análise físico-química e bacteriológica

A coleta de água deverá ser feita 12 horas após a desinfecção do poço para análise físico-química e bacteriológico e deverá ocorrer após o bombeamento em descarga livre por um tempo mínimo de 2 (duas) hora, utilizando-se vasilhame adequado, fornecido pelo laboratório, desinfetado, e com volume compatível. Antes da coleta, lavar a garrafa com água do poço e a seguir fazer a coleta diretamente da boca do poço. O prazo entre a coleta e a entrega da amostra do laboratório não deve exceder a 24 horas.

Durante a coleta da água devem ser feitas as determinações de pH e de temperatura da água da boca do poço. A amostra coletada deverá ser conservada dentro do gelo durante o seu transporte até o local da análise. Observar as recomendações específicas do laboratório.

2.17. Tamponamento do poço

Depois de 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.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ULIANÓPOLIS
CNPJ: 83.334.672/0001-60
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E DESENVOLVIMENTO



2.18. Relatório técnico do poço

Deve ser apresentado relatório do poço, devidamente assinados pelo responsável técnico.

- ☐ Relatório do poço
- ☐ Perfis geológico e construtivo
- ☐ Relatório de teste de produção e recuperação
- ☐ Boletim de análise físico-química e bacteriológica

Deverão ser apresentados nos modelos padronizados pela Prefeitura. A contratada poderá apresentar também seus próprios modelos, caso queira, acompanhando os modelos padronizados da PMU.

As análises físico-químicas e bacteriológicas deverão atender as seguintes tabelas da Portaria n.º 1.469:

Tabela 1, padrão microbiológico de portabilidade da água para consumo humano;

Tabela 5, padrão de aceitação para consumo humano e mais nitrato e nitrito

Será função da empresa CONTRATADA providenciar a Outorga junto aos órgãos competentes.

3. SERVIÇOS COMPLEMENTARES

Executado o poço a CONTRATADA realizará a interligação da tubulação de água com rede ou reservatório existente, e no caso último instalará bóia automática no reservatório. Será executada uma valeta de 30x50cm na qual depositará tubulação de PVC 50mm e interligando a rede ou reservatório Elevado, após deverá ser executado o reaterro da valeta sem danificar a tubulação.

Também será executada a alimentação elétrica, na qual será executada valeta de 30x50cm, colocado eletroduto, reaterrado, a assim passar a fiação. O ponto de alimentação e o trajeto da fiação será definido pela fiscalização.

4. FISCALIZAÇÃO RECEBIMENTO DOS SERVIÇOS

A P.M.U designará um técnico para acompanhar os trabalhos da construção do poço, na qualidade de fiscal que poderá suspender os trabalhos ou solicitar a substituição do funcionário



PREFEITURA MUNICIPAL DE ULIANÓPOLIS
CNPJ: 83.334.672/0001-60
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E DESENVOLVIMENTO



do perfurador que não atender as especificações técnicas, e/ou que tenha procedimento ou comportamento inadequado.

Os trabalhos de instalação do revestimento, cimentação, desenvolvimento, teste de produção e recuperação, desinfecção, coleta de amostras para a análise físico-química e bacteriológica e a verificação da verticalidade e alinhamento somente poderá ser executado mediante a presença da fiscalização.

Constitui motivo para o não recebimento do poço pela fiscalização:

- ☐ Alinhamento ou verticalidade fora dos limites de tolerância;
- ☐ Perda do poço por deficiência operacional ou equipamento;
- ☐ Isolamento inadequado do aquífero superficial e/ou aquíferos indesejáveis;
- ☐ Deficiência de produção de água decorrente de má conclusão do poço
- ☐ Turbidez superior a 1 NTU ou produção de areia superior a 10 mg/l;
- ☐ Falta de relatório técnico do poço;
- ☐ Não atendimento das obrigações legais;
- ☐ Não atendimento do previsto no item fiscalização;
- ☐ Não entrega das amostras do poço.

5. RECEBIMENTO DOS SERVIÇOS

O recebimento provisório – após o término da construção do poço, e entrega do relatório técnico e análise físico-química e bacteriológica e amostras do poço.

Recebimento definitivo – se dará após a utilização do poço durante o tempo de 6 (seis) meses, para o fim a que foi projetado.

6. GARANTIA DOS SERVIÇOS

A contratada é responsável pela garantia da qualidade dos materiais empregados, serviços realizados e previstos nesta especificação, especialmente contra defeitos de qualidade dos tubos de revestimento e filtros, vazamento nas luvas, devendo se ocorrer, serem corrigidos às próprias expensas.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ULIANÓPOLIS
CNPJ: 83.334.672/0001-60
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E DESENVOLVIMENTO



7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A proponente deverá apresentar o certificado de garantia de todo o conjunto no término da obra, contra defeitos de fabricação e/ou projeto pelos prazos legais.

Eventuais substituições de marcas especificadas serão possíveis, desde que apresentadas com antecedência para aprovação da fiscalização, devendo os produtos, apresentarem **desempenho técnico equivalente ou superior** aos anteriormente especificados.

Todos os produtos e materiais a ser utilizados devem obedecer às normas técnicas pertinentes e possuir a certificação mínima exigida para comprovação das características necessárias ao bom desempenho da estrutura.

Possíveis alterações, correções de qualquer tipo deverão ser apresentadas com antecedência para aprovação da Fiscalização.

A planilha orçamentária foi elaborada com base no Projeto Básico, assim quantidades dos serviços podem sofrer alteração perante as peculiaridades de cada local onde a obra será executada. Toda alteração, glosa ou aditivo dos quantitativos deverá ser autorizada pela Fiscalização. Em casos omissos ou divergentes a este Memorial Descritivo, a fiscalização agirá de maneira deliberativa.

Ulianópolis, 02 de Julho de 2015.

Thiago Ribeiro de Oliveira
Engenheiro Civil
CREA 16066 D PA

Thiago Ribeiro de Oliveira
Engenheiro Civil
CREA 16066D/PA



Sinapi/Seop

BDI = 25%

Município: Ulianópolis

PERÍODO DE EXECUÇÃO EM DIAS (4 MESES - 120 DIAS)

[illegible]

Responsável técnico:
Engenheiro Civil: Thiago Ribeiro de Oliveira; CREA: 16.066-D/PA

Thiago Ribeiro de Oliveira
Engenheiro Civil
CREA 16066 D PA





Thiago Ribeiro de Oliveira
Engenheiro Civil
CREA/6066 D PA





PREFEITURA MUNICIPAL DE ULIANÓPOLIS
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E DESENVOLVIMENTO



Obra: Perfuração de Poço Tubular Profundo		Sinapi/Seop		Data Base: 01/2015-DESONERADO
Município: Ulianópolis				BDI: 25,00%
Endereço: Creche Pro Infância Tipo B – Rua Brasília, Bairro Resende I				ORC. 001/2015

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

Item	Cód.SINAPI	Descrição dos Serviços	Unid.	Quant.	V.Unit.(R\$)	V.Unit.(R\$) BDI	V.Total(R\$)
1.0		Perfuração e desenvolvimento de poço tubular DN 6" (150mm), profundidade de 60,0 m					
1.1	pesquisa	Relatório Técnico do poço, assinado pelo responsável técnico com ART.	und	1,00	1.500,00	1.875,00	1.875,00
1.2	pesquisa	Outorga do poço	und	1,00	2.400,00	3.000,00	3.000,00
1.3	pesquisa	Fornecimento e Instalação de Bomba Submersa refrigerado água 14 HP	und	1,00	2.355,00	2.943,75	2.943,75
1.4	pesquisa	Laje para proteção do poço de 0,07x1,50x1,50m	m³	0,16	1.399,70	1.749,63	275,57
1.5	pesquisa	Alvenaria para proteção do poço de 1,50x1,50 com 1,00 metro de altura	m²	6,00	35,72	44,65	267,90
1.6	pesquisa	Chapisco para paredes no traço 1:4 espessura 0,5cm para proteção do poço	m²	12,00	3,02	3,78	45,30
1.7	pesquisa	Reboco comum traço 1:4,5 espessura 0,5cm para proteção do poço	m²	12,00	9,43	11,79	141,45
1.8	pesquisa	Fundo selador acrílico para proteção do poço	m²	20,11	3,08	3,85	77,42
1.9	pesquisa	Emassamento Acrílico de Parede Int/Ext - 1 Demão para caixa de proteção do poço	m²	20,11	4,31	5,39	108,34
1.10	pesquisa	Pintura Interna/Externa de Parede, Acrílica Semi-Brilho c/ selador - 2 DEMAOS para caixa de proteção do poço	m²	20,11	9,31	11,64	234,03
1.11	pesquisa	Perfuração em camada sedimentar com diâmetro de 8.1/2"	m	20,00	141,90	177,38	3.547,50
1.12	pesquisa	Perfuração de alargamento em camada sedimentar com diâmetro de 12.1/2"	m	20,00	143,23	179,04	3.580,75
1.13	pesquisa	Perfuração em rocha dura	m	20,00	181,32	226,65	4.533,00
1.14	pesquisa	Colocação com fornecimento de material, de revestimento geomecânico reforçado de poço tubular de DN= 6"	m	38,00	138,90	173,63	6.597,75
1.15	pesquisa	Colocação com fornecimento de material, de filtro geomecânico reforçado de poço tubular de DN= 6"	m	12,00	106,24	132,80	1.593,60
1.16	pesquisa	Fornecimento e colocação de pré-filtro com seixo fino selecionado	m³	2,50	406,74	508,43	1.271,06
1.17	pesquisa	Desenvolvimento com aplicação dispersantes químicos	h	24,00	30,00	37,50	900,00
1.18	pesquisa	Desinfecção	und	1,00	389,29	486,61	486,61
1.19	pesquisa	Caracterização do poço (NE, ND, teste de vazão)	h	24,00	25,00	31,25	750,00



PREFEITURA MUNICIPAL DE ULIANÓPOLIS
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E DESENVOLVIMENTO



Obra: Perfuração de Poço Tubular Profundo		Data Base: 01/2015-DESONERADO					
Município: Ulianópolis		BDI: 25,00%					
Endereço: Creche Pro Infância Tipo B – Rua Brasília, Bairro Resende I		ORC. 001/2015					
PLANILHA ORÇAMENTÁRIA							
Item	Cód.SINAPI	Descrição dos Serviços	Unid.	Quant.	V.Unit.(R\$)	V.Unit.(R\$) BDI	V.Total(R\$)
1.20	pesquisa	Coleta de Amostra e Análise físico-químico e bacteriológico da água do poço	und	1,00	181,51	226,88	226,88
1.21	pesquisa	Cimentação sanitária fck 25mpa	m³	1,70	345,48	431,85	734,15
1.22	pesquisa	Base de concreto fck25 para proteção (0,10m x 1,90m x 1,90m)	m³	0,36	345,48	431,85	155,90
1.23	pesquisa	Geotampa de 6" x 2"	und	1,00	135,98	169,98	169,98
Subtotal item 1.0							33.515,94
Responsável Técnico:							
Engenheiro Civil: Thiago Ribeiro de Oliveira; CREA: 16.066-D/PA							
Data: 02/07/2015							

Thiago Ribeiro de Oliveira
Engenheiro Civil
CREA 16.066 D/PA





PREFEITURA MUNICIPAL DE ULIANÓPOLIS
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E DESENVOLVIMENTO



Obra: Perfuração de Poço Tubular Profundo		Data Base: 01/2015-DESONERADO
Município: Ulianópolis		BDI: 25,00%
Endereço: Creche Pro Infância Tipo B – Rua Brasília, Bairro Resende I		ORC. 001/2015

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

Item	Cód.SINAPI	Descrição dos Serviços	Unid.	Quant.	V.Unit.(R\$)	V.Unit.(R\$) BDI	V.Total(R\$)
1.0		Perfuração e desenvolvimento de poço tubular DN 6" (150mm), profundidade de 60,0 m					
1.1	pesquisa	Relatório Técnico do poço, assinado pelo responsável técnico com ART.	und	1,00	1.500,00	1.875,00	1.875,00
1.2	pesquisa	Outorga do poço	und	1,00	2.400,00	3.000,00	3.000,00
1.3	pesquisa	Fornecimento e Instalação de Bomba Submersa refrigerada água 14 HP	und	1,00	2.355,00	2.943,75	2.943,75
1.4	pesquisa	Laje para proteção do poço de 0,07x1,50x1,50m	m³	0,16	1.399,70	1.749,63	275,57
1.5	pesquisa	Alvenaria para proteção do poço de 1,50x1,50 com 1,00 metro de altura	m²	6,00	35,72	44,65	267,90
1.6	pesquisa	Chapisco para paredes no traço 1:4 espessura 0,5cm para proteção do poço	m²	12,00	3,02	3,78	45,30
1.7	pesquisa	Reboco comum traço 1:4,5 espessura 0,5cm para proteção do poço	m²	12,00	9,43	11,79	141,45
1.8	pesquisa	Fundo selador acrílico para proteção do poço	m²	20,11	3,08	3,85	77,42
1.9	pesquisa	Emassamento Acrílico de Parede Int/Ext - 1 Demão para caixa de proteção do poço	m²	20,11	4,31	5,39	108,34
1.10	pesquisa	Pintura Interna/Externa de Parede, Acrílica Semi-Brilho c/ selador - 2 DEMAOS para caixa de proteção do poço	m²	20,11	9,31	11,64	234,03
1.11	pesquisa	Perfuração em camada sedimentar com diâmetro de 8.1/2"	m	20,00	141,90	177,38	3.547,50
1.12	pesquisa	Perfuração de alargamento em camada sedimentar com diâmetro de 12.1/2"	m	20,00	143,23	179,04	3.580,75
1.13	pesquisa	Perfuração em rocha dura	m	20,00	181,32	226,65	4.533,00
1.14	pesquisa	Colocação com fornecimento de material, de revestimento geomecânico reforçado de poço tubular de DN= 6"	m	38,00	138,90	173,63	6.597,75
1.15	pesquisa	Colocação com fornecimento de material, de filtro geomecânico reforçado de poço tubular de DN= 6"	m	12,00	106,24	132,80	1.593,60
1.16	pesquisa	Fornecimento e colocação de pré-filtro com seixo fino selecionado	m³	2,50	406,74	508,43	1.271,06
1.17	pesquisa	Desenvolvimento com aplicação dispersantes químicos	h	24,00	30,00	37,50	900,00
1.18	pesquisa	Desinfecção	und	1,00	389,29	486,61	486,61
1.19	pesquisa	Caracterização do poço (NE, ND, teste de vazão)	h	24,00	25,00	31,25	750,00



PREFEITURA MUNICIPAL DE ULIANÓPOLIS
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E DESENVOLVIMENTO



Obra: Perfuração de Poço Tubular Profundo

Município: Ulianópolis

Endereço: Creche Pro Infância Tipo B – Rua Brasília, Bairro Resende I

Sinapi/Seop

Data Base: 01/2015-DESONERADO

BDI: 25,00%

ORC. 001/2015

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

Item	Cód.SINAPI	Descrição dos Serviços	Unid.	Quant.	V.Unit.(R\$)	V.Unit.(R\$) BDI	V.Total(R\$)
1.20	pesquisa	Coleta de Amostra e Análise físico-químico e bacteriológico da água do poço	und	1,00	181,51	226,88	226,88
1.21	pesquisa	Cimentação sanitária fck 25mpa	m³	1,70	345,48	431,85	734,15
1.22	pesquisa	Base de concreto fck25 para proteção (0,10m x 1,90m x 1,90m)	m³	0,36	345,48	431,85	155,90
1.23	pesquisa	Geotampa de 6" x 2"	und	1,00	135,98	169,98	169,98
Subtotal item 1.0							33.515,94

Responsável Técnico:

Engenheiro Civil: Thiago Ribeiro de Oliveira; CREA: 16.066-D/PA

Data: 02/07/2015

Thiago Ribeiro de Oliveira
Engenheiro Civil
CREA 16.066 D/PA





ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE ULIANÓPOLIS
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO



Ofício nº 110/2015

Ulianópolis, Pará 07 de julho de 2015.

Departamento de Licitação

Solicitamos a V.S.^a secretaria realização de processo licitatório tipo pregão presencial para a contratação de empresa com mão de obra qualificada e especializada para realizar perfuração de um poço tubular profundo (Poço artesiano). Para atender as necessidades da Creche Pro Infância Tipo B, localizada no Bairro Davinópolis, com profundidade 60 metros.

Segue anexo projeto padrão, memorial descritivo/termo de referencia.

Fonte de recurso: EI manutenção da Educação Infantil – Novas Creches (Outras Fontes FNDE).

Atenciosamente,

DEPTº LICITAÇÃO
RECEBI EM

23 JUL 2015

Alessandra 14:00 ns

Alessandra Dutra da Silva
CPF: 036.248.942-42


Aurelino Gomes dos Santos
Secretário Municipal de Educação



PREFEITURA MUNICIPAL DE ULIANÓPOLIS

CNPJ: 83.334.672/0001-60

SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E DESENVOLVIMENTO

MEMORIAL DESCRITIVO/TERMO DE REFERÊNCIA

POÇO TUBULAR PROFUNDO

Objeto: Perfuração de Poço Tubular Profundo

Profundidade: 60,00 m

Local: Creche Proinfância Tipo B Davinópolis

Julho de 2015 – Ulianópolis/PA



PREFEITURA MUNICIPAL DE ULIANÓPOLIS
CNPJ: 83.334.672/0001-60
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E DESENVOLVIMENTO

MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES – POÇO TUBULAR PROFUNDO

Este Memorial Descritivo tem por objetivo descrever os **materiais e serviços** relativos à execução dos serviços de perfuração de Poço Tubular Profundo localizado na Creche Proinfância Tipo B Metodologias Inovadoras na **Rua Rio Branco, Quadra 16, Bairro Davinópolis sede do Município de Ulianópolis/PA**

Para elaboração deste memorial, foram consultados o Caderno de Encargos da Editora Pini, além dos catálogos de fornecedores e guias sobre as normas técnicas brasileiras referentes aos assuntos aqui tratados.

Todas as etapas de execução devem ser precedidas da orientação deste Memorial e Especificações Técnicas, dos Pré-Projetos e Planilha Orçamentária. A aquisição e emprego dos materiais, bem como a execução dos serviços, devem estar de acordo com as normas técnicas vigentes. Em caso de divergências entre as especificações técnicas e os projetos, deve-se buscar orientação à Fiscalização.

Todos os serviços deverão estar em conformidade com os documentos apresentados. Os materiais deverão ser de qualidade, atendendo às normas técnicas vigentes. Os procedimentos adotados não poderão interferir na ordem dos trabalhos nem gerar risco de acidentes para trabalhadores ou usuários, devendo a empresa executora, para tanto, instalar a devida sinalização e utilizar os Equipamentos de Proteção Individual e Coletiva condizentes com a função e com o serviço.

1. GENERALIDADES

1.1. Condições Gerais

1.1.1. Deverão ser empregados na obra materiais de primeira qualidade e, quando citado neste Memorial, de procedência ligada às marcas comerciais aqui apontadas, entendendo-se como material "similar" um mesmo material de outra marca comercial que apresente - a critério da fiscalização - as mesmas características de forma, textura, cor, peso, etc;

1.1.2. A mão-de-obra será qualificada e capaz de proporcionar serviços tecnicamente bem feitos e de acabamento esmerado;



PREFEITURA MUNICIPAL DE ULIANÓPOLIS
CNPJ: 83.334.672/0001-60
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E DESENVOLVIMENTO

1.1.3. A obra será executada de acordo com a boa técnica, as Normas Brasileiras da Associação Brasileira de Normas Técnica – ABNT: Projeto de poço para captação de água subterrânea, NBR 12.212 e Construção de poço para captação de água subterrânea, NBR 12.244; as posturas Federais, Estaduais, Municipais, condições locais e as exigências constantes desta especificação;

1.1.4. Manter um geólogo residente permanentemente no canteiro de obra para acompanhar os trabalhos de construção do poço na qualidade de responsável pela obra e de interlocutor perante a fiscalização da contratante;

1.1.5. A fiscalização através da **Secretaria de Planejamento e Desenvolvimento - SEPLAN** poderá rejeitar e solicitar a qualquer tempo a substituição de funcionário da contratada, equipamento ou materiais que não considere adequado ou que não atenda as especificações;

1.1.6. Quaisquer danos que ocorram a bens móveis, imóveis ou ao meio ambiente, devido à construção do poço tubular e aqueles resultantes da imperícia, imprudência ou negligência na execução dos serviços, serão de responsabilidade única da contratada, devendo reparar e responder pôr eles;

1.1.7. Remover e dar destino adequado dos sedimentos resultantes da perfuração do poço tubular tais como: materiais utilizados, descarte do fluido de perfuração e descarte da água do desenvolvimento e do teste de produção, de forma que ao retirar o equipamento o terreno esteja limpo e reconstituído;

1.1.8. É responsabilidade da contratada a vigilância do canteiro de obra e o fornecimento de energia elétrica;

1.1.9. A empresa será considerada instalada e apta ao início dos serviços após a fiscalização constatar na obra: a perfuratriz, equipamento, ferramental e materiais com capacidade e em quantidade suficientes para assegurar a execução dos trabalhos e do circuito para o fluido de perfuração com dimensões compatíveis com a profundidade e diâmetro final do furo;

1.1.10. Sujeitar-se à análise, vistoria e aprovação pela fiscalização dos itens acima listados;

1.1.11. A empresa contratada ficará obrigada a apresentar, mediante solicitação da contratante, mesmo depois da realização da obra, quaisquer documentos necessários ao esclarecimento de



PREFEITURA MUNICIPAL DE ULIANÓPOLIS
CNPJ: 83.334.672/0001-60
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E DESENVOLVIMENTO

dúvidas ou questões sobre o andamento dos serviços, materiais ou equipamentos utilizados no poço ou sobre as características ou condições de operação e manutenção do mesmo;

1.1.12. A construção do poço deverá ser em área a ser indicada pela Prefeitura Municipal de Ulianópolis sob orientação da fiscalização e analisada pela empresa executora atestando se o local é apropriado ou não para a execução do poço.

1.1.13. A fiscalização poderá rejeitar e solicitar a qualquer tempo a substituição de quaisquer equipamentos, serviços e/ou materiais, que não considere adequados ao bom andamento da obra de acordo com a presente especificação ou com as normas vigentes.

1.1.14. A substituição dos materiais e/ou equipamentos propostos no processo de licitação, durante a realização da obra só poderá ser efetuada pela empresa contratada, mediante a autorização da fiscalização.

1.1.15. Caberá a empresa contratada todo e qualquer registro, licença ou autorização junto aos órgãos públicos ou técnicos, municipais, estaduais ou federais necessários à realização da obra, de acordo com a legislação em vigor.

1.1.16. A vazão mínima do poço deverá ser de 15m³ - 1/h. (litros por hora). Em caso de não se alcançar a vazão desejada, caberá a fiscalização a análise e aceitação de um poço com vazão inferior a solicitada.

2. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS PARA PERFURAÇÃO DE POÇO TUBULAR

2.1. Método de perfuração

A perfuração deverá ser feita por sondagem rotativa na parte de cobertura sedimentar e por sondagem percussora na parte de rochas cristalinas. Recomenda-se para garantir esta versatilidade que a contratada disponibilize o equipamento roto-pneumático. Caso a contratada não disponibilize o equipamento roto-pneumático deverá disponibilizar equipamento rotativo para a perfuração na parte de sedimentos superiores e percussora para a parte de rochas cristalinas. A contratada deverá disponibilizar tantos equipamentos quantos sejam necessários para cumprir o cronograma da obra caso utilize sondagem percussora.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ULIANÓPOLIS
CNPJ: 83.334.672/0001-60
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E DESENVOLVIMENTO

2.2. Mobilização e desmobilização de equipamentos e materiais e canteiro de obra (DTM)

É de responsabilidade da empresa contratada, a mobilização e desmobilização dos equipamentos e materiais, preparação de acessos ao canteiro de trabalho e plataforma para instalação dos equipamentos e canteiro de obra. O local do canteiro de obras deverá ser isolado para não permitir o acesso de pessoas desautorizadas e por medida de segurança para evitar acidentes a terceiros.

2.3. Instalação

A empresa será considerada instalada e apta ao início dos serviços após a fiscalização constatar na obra: a instalação das perfuratrizes, equipamento ferramental e materiais, e a presença de pessoal em quantidade suficiente para a execução da obra.

2.4. Profundidade

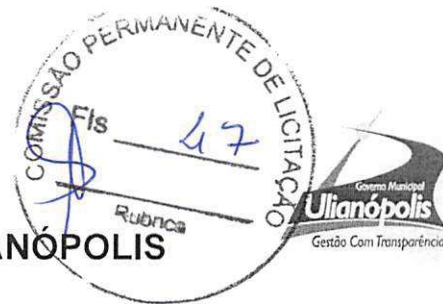
A profundidade do poço será de **60 metros**, podendo variar para mais ou para menos a depender das condições hidrogeológicas do local a ser verificada durante a construção do poço. Quando da medição dos serviços será medido o real executado.

O perfurador deverá disponibilizar equipamentos, para atender as condições de profundidade máxima, diâmetro de perfuração e complementação e croqui construtivo, sob pena de não recebimento do poço pela fiscalização.

Não será aceito em hipótese alguma a alegação de problemas técnicos e geológicos para a não execução do poço até as profundidades estabelecidas (máximas e mínimas).

2.5. Diâmetros de perfuração

17" na parte superior de sedimentar materiais friáveis e rocha alterada. 12.1/2" na rocha para encaixe do revestimento, 6" no restante inferior do poço até nas condições previstas no item anterior



PREFEITURA MUNICIPAL DE ULIANÓPOLIS
CNPJ: 83.334.672/0001-60
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E DESENVOLVIMENTO

A perfuração na parte sedimentar deverá ser feita por sondagem rotativa com circulação de lama mista (bentonita misturada com polímeros). A viscosidade da lama deverá se manter acima de 40 segundos Marsh.

2.6. Coleta e acondicionamento das amostras

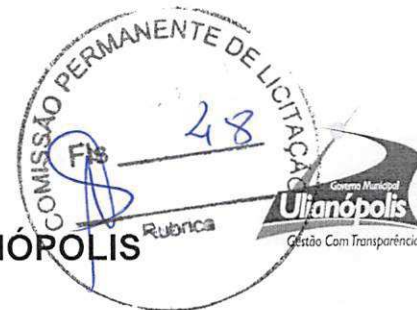
As amostras do material perfurado deverão ser coletados a intervalos de 2 (dois) metros de profundidade na parte sedimentar, e intervalos de 5(cinco) na parte de rochas cristalinas ou sempre que ocorrer qualquer mudança litológica, de coloração do material ou na velocidade de avanço da perfuração. As amostras coletadas serão acondicionadas em sacos plásticos ou de pano, etiquetados com as seguintes informações: número do poço, local, data, município, localidade e número de ordem e intervalo amostrado. Deverão ser mantidas no canteiro de obra embalada e organizada em ordem crescente de profundidade a disposição da fiscalização. As amostras são de propriedade da Prefeitura Municipal de Ulianópolis e deverão ser entregues junto com o relatório do poço.

2.7. Revestimentos

O poço será revestido no diâmetro de 6'' (seis polegadas). 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, em conformidade com as especificações contidas neste memorial.

Os tubos de revestimento deverão ser de aço carbono segundo Norma DIN 2440, com espessura de parede de 4,85mm ou PVC geomecânico reforçado. Os filtros serão do tipo NOLD de aço galvanizado com espessura de parede de 4,85 mm ou PVC geomecânico. A contratada deverá disponibilizar os filtros em barras de 2(dois) metros de comprimento.

A colocação da coluna de revestimento deve obedecer às condições especiais, de modo a evitar ocorrência de deformações ou ruptura de material que possam comprometer a sua finalidade ou dificultar a instalação dos equipamentos, garantindo a sua perfeita verticalidade.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ULIANÓPOLIS
CNPJ: 83.334.672/0001-60
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E DESENVOLVIMENTO

2.8. Pré-filtro

O pré-filtro deverá ser de areia usinada com composição de 95% de grãos de quartzo, com diâmetro variando de 1 a 3 mm, grãos arredondados, coeficiente de uniformidade abaixo de 2,5 (Pré-filtro da série fina), diâmetro efetivo de 90% e fator de Krumbrain arredondado. A contratada deverá fornecer certificado da qualidade do pré-filtro cuja descrição deverá constar no Relatório Técnico do Poço.

2.9. Cimentação e laje de proteção sanitária

O espaço anelar formado entre o tubo de revestimento interno a própria perfuração deverá ter no mínimo os primeiros 10(dez) metros totalmente cimentados com uma pasta de cimento e areia (traço 3:1). A pega do cimento deve ser prevista para 24 (vinte quatro) horas. Entretanto, com o uso de aditivos ou de cimento de pega rápida, este período pode ser reduzido para 12 (doze) horas.

Uma vez concluídos todos os serviços no poço, deverá ser construída uma laje de concreto (traço 3:1), com 1 (um) metro de lado, envolvendo o tudo de revestimento. A laje deverá ter declividade de 2% (dois por cento), do poço para a borda e ter um ressalto periférico de 15 (quinze) centímetros sobre a superfície do terreno.

2.10. Boca do poço

Deverá ser de 1 (um) metro acima da laje de proteção sanitária podendo ser aumentada a critério da fiscalização. A altura da boca do poço deverá ser descontada da profundidade do poço.

2.11. Abandono do poço

No caso em que a empresa contratada venha a malograr na perfuração do poço até a maior profundidade especificada, ou no caso em que tenha de abandonar o poço devido à perda de ferramenta ou por outro motivo, o furo abandonado deverá, às expensas da mesma, ser preenchido com argamassa de argila e cimento, podendo remover o tubo de revestimento caso queira sem ônus para o **Prefeitura Municipal de Ulianópolis - PMU**. O material permanecerá sendo uma sua propriedade. Nenhum pagamento será feito pelo poço perdido e pelo serviço de concretagem deste.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ULIANÓPOLIS
CNPJ: 83.334.672/0001-60
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E DESENVOLVIMENTO

2.12. Desenvolvimento

O desenvolvimento do poço deverá ser feito utilizando-se os métodos mecânicos, e/ou com aplicação do sistema "air lift". O referido procedimento deverá servir como indicativo de produção do poço, para subsidiar o teste de produção.

O desenvolvimento deverá ser feito 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 devesse 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.

O injetor deverá estar posicionado abaixo da fenda mais inferior do poço.

2.13. Teste de produção

2.13.1. Equipamentos auxiliares e destino da água

A empresa contratada deverá fornecer todo equipamento de bombeamento (COM FLUXO SEMI-AXIAL VARIANDO A VAZÃO DE 5,0 A 13 M3/H) e tubulação (NORMA DIN 2440 DE AÇO CARBONO ou PVC geomecânico) adutora e de descarga necessária à realização do teste. A descarga da água deverá ocorrer a uma distância adequada do poço, de forma a não interferir no resultado do teste. Deverá fornecer e instalar dispositivos de capacidade e tipos aprovados para medição de vazão. Para valores iguais ou superiores a 50 m3/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 (duzentos) litros.

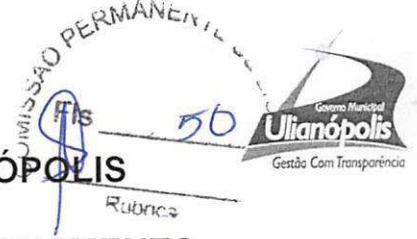
O equipamento do teste de produção será uma bomba submersa e deverá ser dimensionada para vazão compatível com a previsão de produção do poço, ficando por conta da



PREFEITURA MUNICIPAL DE ULIANÓPOLIS

CNPJ: 83.334.672/0001-60

SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E DESENVOLVIMENTO



empresa contratada o fornecimento de energia elétrica, quer por gerador ou pela rede local. Não será aceito rebaixamento inferior a 20 metros.

2.13.2. Duração do teste: o ensaio final deverá ser conduzido do seguinte modo:

Teste de vazão contínua – com duração de 24 (vinte quatro) horas, se o nível dinâmico estabilizar durante pelo menos as últimas 6 (seis) horas do teste. Se tal estabilização não ocorrer nesse período, a vazão de bombeamento deverá ser reduzida em cerca de 20% e, o teste prolongado por mais 12 (doze) horas, devendo o nível estabilizar durante as últimas 6 (seis) horas.

A variação do nível de água dentro do poço deverá ser acompanhado com um medidor elétrico, sensível, com plaquetas numeradas metro a metro no cabo elétrico e com anéis intermediários sem numeração. O eletrodo do medidor elétrico deverá descer no poço em tubulação de proteção independente.

As interrupções acidentais, desde que haja acordo entre a contratada e a fiscalização, poderão ser compensadas mediante uma programação correspondente, para complementar o ensaio. Deverá ser preenchida a planilha anexa do teste de produção e recuperação nos tempos abaixo determinados:

- ☐ De 0 às 2 horas, de 10 em 10 minutos.
- ☐ De 02 às 12 horas, de 30 em 30 minutos.
- ☐ De 12 às 24 horas, de 60 em 60 minutos.

2.13.3. Teste de recuperação

Concluído o teste de produção é iniciado imediatamente o teste de recuperação do poço. O procedimento do teste consiste na medida do tempo de recuperação do nível estático original do poço, isto é feito com o preenchimento da planilha fornecida pela Prefeitura Municipal de Ulianópolis.

O teste de recuperação será dado como concluído quando o nível d'água retornar à posição original ou próxima do nível estático inicial.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ULIANÓPOLIS
CNPJ: 83.334.672/0001-60
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E DESENVOLVIMENTO



2.14. Verticalidade e alinhamento

O poço está no vertical quando seu eixo concluir com a linha vertical que passa pelo centro da boca do poço e alinhado quando seu eixo é uma reta.

O teste constará da descida de uma haste rígida com 5'' $\frac{3}{4}$ '' de diâmetro, e de 6 metros de comprimento, até 24 metros abaixo do nível dinâmico do poço livremente sem tocar nas paredes do poço.

2.15. Desinfecção do poço

Após inteiramente construído, o poço deverá ser completamente limpo retirando-se todos os materiais estranhos, inclusive ferramentas, madeiras, cordas, fragmentos de qualquer natureza, cimento, óleo, graxa, tinta de vedação ou espuma. Em seguida, o poço deverá ser desinfetado com solução de cloro. Em seguida, o poço deverá ser desinfetado com solução de cloro. A desinfecção deverá ser feita com solução de cloro que permita se ter um teor residual de 5 ppm de cloro livre em todas as partes do poço, com repouso mínimo de 2 horas.

2.16. Coleta de amostra de água para análise físico-química e bacteriológica

A coleta de água deverá ser feita 12 horas após a desinfecção do poço para análise físico-químico e bacteriológico e deverá ocorrer após o bombeamento em descarga livre por um tempo mínimo de 2 (duas) hora, utilizando-se vasilhame adequado, fornecido pelo laboratório, desinfetado, e com volume compatível. Antes da coleta, lavar a garrafa com água do poço e a seguir fazer a coleta diretamente da boca do poço. O prazo entre a coleta e a entrega da amostra do laboratório não deve exceder a 24 horas.

Durante a coleta da água devem ser feitas as determinações de pH e de temperatura da água da boca do poço. A amostra coletada deverá ser conservada dentro do gelo durante o seu transporte até o local da análise. Observar as recomendações específicas do laboratório.

2.17. Tamponamento do poço

Depois de 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.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ULIANÓPOLIS
CNPJ: 83.334.672/0001-60
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E DESENVOLVIMENTO



2.18. Relatório técnico do poço

Deve ser apresentado relatório do poço, devidamente assinados pelo responsável técnico.

- ☐ Relatório do poço
- ☐ Perfis geológico e construtivo
- ☐ Relatório de teste de produção e recuperação
- ☐ Boletim de análise físico-química e bacteriológica

Deverão ser apresentados nos modelos padronizados pela Prefeitura. A contratada poderá apresentar também seus próprios modelos, caso queira, acompanhando os modelos padronizados da PMU.

As análises físico-químicas e bacteriológicas deverão atender as seguintes tabelas da Portaria n.º 1.469:

Tabela 1, padrão microbiológico de portabilidade da água para consumo humano;

Tabela 5, padrão de aceitação para consumo humano e mais nitrato e nitrato

Será função da empresa CONTRATADA providenciar a Outorga junto aos órgãos competentes.

3. SERVIÇOS COMPLEMENTARES

Executado o poço a CONTRATADA realizará a interligação da tubulação de água com rede ou reservatório existente, e no caso último instalará bóia automática no reservatório. Será executada uma valeta de 30x50cm na qual depositará tubulação de PVC 50mm e interligando a rede ou reservatório Elevado, após deverá ser executado o reaterro da valeta sem danificar a tubulação.

Também será executada a alimentação elétrica, na qual será executada valeta de 30x50cm, colocado eletroduto, reaterado, a assim passar a fiação. O ponto de alimentação e o trajeto da fiação será definido pela fiscalização.

4. FISCALIZAÇÃO RECEBIMENTO DOS SERVIÇOS

A P.M.U designará um técnico para acompanhar os trabalhos da construção do poço, na qualidade de fiscal que poderá suspender os trabalhos ou solicitar a substituição do funcionário



PREFEITURA MUNICIPAL DE ULIANÓPOLIS
CNPJ: 83.334.672/0001-60
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E DESENVOLVIMENTO

do perfurador que não atender as especificações técnicas, e/ou que tenha procedimento ou comportamento inadequado.

Os trabalhos de instalação do revestimento, cimentação, desenvolvimento, teste de produção e recuperação, desinfecção, coleta de amostras para a análise físico-química e bacteriológica e a verificação da verticalidade e alinhamento somente poderá ser executado mediante a presença da fiscalização.

Constitui motivo para o não recebimento do poço pela fiscalização:

- ☐ Alinhamento ou verticalidade fora dos limites de tolerância;
- ☐ Perda do poço por deficiência operacional ou equipamento;
- ☐ Isolamento inadequado do aquífero superficial e/ou aquíferos indesejáveis;
- ☐ Deficiência de produção de água decorrente de má conclusão do poço
- ☐ Turbidez superior a 1 NTU ou produção de areia superior a 10 mg/l;
- ☐ Falta de relatório técnico do poço;
- ☐ Não atendimento das obrigações legais;
- ☐ Não atendimento do previsto no item fiscalização;
- ☐ Não entrega das amostras do poço.

5. RECEBIMENTO DOS SERVIÇOS

O recebimento provisório – após o término da construção do poço, e entrega do relatório técnico e análise físico-química e bacteriológica e amostras do poço.

Recebimento definitivo – se dará após a utilização do poço durante o tempo de 6 (seis) meses, para o fim a que foi projetado.

6. GARANTIA DOS SERVIÇOS

A contratada é responsável pela garantia da qualidade dos materiais empregados, serviços realizados e previstos nesta especificação, especialmente contra defeitos de qualidade dos tubos de revestimento e filtros, vazamento nas luvas, devendo se ocorrer, serem corrigidos às próprias expensas.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ULIANÓPOLIS
CNPJ: 83.334.672/0001-60
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E DESENVOLVIMENTO

7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A proponente deverá apresentar o certificado de garantia de todo o conjunto no término da obra, contra defeitos de fabricação e/ou projeto pelos prazos legais.

Eventuais substituições de marcas especificadas serão possíveis, desde que apresentadas com antecedência para aprovação da fiscalização, devendo os produtos, apresentarem **desempenho técnico equivalente ou superior** aos anteriormente especificados.

Todos os produtos e materiais a ser utilizados devem obedecer às normas técnicas pertinentes e possuir a certificação mínima exigida para comprovação das características necessárias ao bom desempenho da estrutura.

Possíveis alterações, correções de qualquer tipo deverão ser apresentadas com antecedência para aprovação da Fiscalização.

A planilha orçamentária foi elaborada com base no Projeto Básico, assim quantidades dos serviços podem sofrer alteração perante as peculiaridades de cada local onde a obra será executada. Toda alteração, glosa ou aditivo dos quantitativos deverá ser autorizada pela Fiscalização. Em casos omissos ou divergentes a este Memorial Descritivo, a fiscalização agirá de maneira deliberativa.

Ulianópolis, 02 de Julho de 2015.

Thiago Ribeiro de Oliveira
Engenheiro Civil
CREA 16066 D PA

Thiago Ribeiro de Oliveira
Engenheiro Civil
CREA 16066D/PA



PREFEITURA MUNICIPAL DE ULIANÓPOLIS
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E DESENVOLVIMENTO
CRONOGRAMA FÍSICO FINANCEIRO



Obra: Perfuração de Poço Tubular Profundo

Município: Ulianópolis

Endereço: Creche Pro Infância Tipo B – Rua Rio Branco Quadra 16 Bairro Davinópolis

Sinapi/Seop

BDI = 25%

CRONOGRAMA FÍSICO FINANCEIRO														
Item	Descrição dos Serviços	V.Total(R\$)	PERÍODO DE EXECUÇÃO EM DIAS (4 MESES – 120 DIAS)											
			30	%	60	%	90	%	120	%	150	%	180	%
1.0	Perfuração e desenvolvimento de poço tubular DN 6" (150mm), profundidade de 60.00 m	33.515,94	13.515,94	40,3269%	10.000,00	29,8365%	5.000,00	14,9183%	5.000,00	14,9183%				
										</				



Thiago Ribeiro de Oliveira
Engenheiro Civil
CREA-16066 D/PA



Endereço: Creche Pro Infância Tipo B – Rua Rio Branco Quadra 16 Bairro Davinópolis
CRONOGRAMA FÍSICO FINANCEIRO

Sinapi/Seop

BDI = 25%

CRONOGRAMA FÍSICO FINANCEIRO

[illegible]

Engenheiro Civil: Thiago Ribeiro de Oliveira; CREA: 16.066-D/PA

Data: 02/07/2015

~~Thiago Ribeiro de Oliveira
Engenheiro Civil
CREA 160666 D PA~~





PREFEITURA MUNICIPAL DE ULIANÓPOLIS
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E DESENVOLVIMENTO



Obra: Perfuração de Poço Tubular Profundo

Município: Ulianópolis

Endereço: Creche Pro Infância Tipo B – Rua Rio Branco Quadra 16 Bairro Davinópolis

Sinapi/Seop

Data Base: 01/2015-DESONERADO
BDI: 25,00%
ORC. 001/2015

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

Item	Cód.SINAPI	Descrição dos Serviços	Unid.	Quant.	V.Unit.(R\$)	V.Unit.(R\$) BDI	V.Total(R\$)
1.0		Perfuração e desenvolvimento de poço tubular DN 6" (150mm), profundidade de 60,0 m					
1.1	pesquisa	Relatório Técnico do poço, assinado pelo responsável técnico com ART.	und	1,00	1.500,00	1.875,00	1.875,00
1.2	pesquisa	Outorga do poço	und	1,00	2.400,00	3.000,00	3.000,00
1.3	pesquisa	Fornecimento e Instalação de Bomba Submersa refrigerado água 14 HP	und	1,00	2.355,00	2.943,75	2.943,75
1.4	pesquisa	Laje para proteção do poço de 0,07x1,50x1,50m	m³	0,16	1.399,70	1.749,63	275,57
1.5	pesquisa	Alvenaria para proteção do poço de 1,50x1,50 com 1,00 metro de altura	m²	6,00	35,72	44,65	267,90
1.6	pesquisa	Chapisco para paredes no traço 1:4 espessura 0,5cm para proteção do poço	m²	12,00	3,02	3,78	45,30
1.7	pesquisa	Reboco comum traço 1:4,5 espessura 0,5cm para proteção do poço	m²	12,00	9,43	11,79	141,45
1.8	pesquisa	Fundo selador acrílico para proteção do poço	m²	20,11	3,08	3,85	77,42
1.9	pesquisa	Emassamento Acrílico de Parede Int/Ext - 1 Demão para caixa de proteção do poço	m²	20,11	4,31	5,39	108,34
1.10	pesquisa	Pintura Interna/Externa de Parede, Acrílica Semi-Brilho c/ selador - 2 DEMAOS para caixa de proteção do poço	m²	20,11	9,31	11,64	234,03
1.11	pesquisa	Perfuração em camada sedimentar com diâmetro de 8.1/2"	m	20,00	141,90	177,38	3.547,50
1.12	pesquisa	Perfuração de alargamento em camada sedimentar com diâmetro de 12.1/2"	m	20,00	143,23	179,04	3.580,75
1.13	pesquisa	Perfuração em rocha dura	m	20,00	181,32	226,65	4.533,00
1.14	pesquisa	Colocação com fornecimento de material, de revestimento geomecânico reforçado de poço tubular de DN= 6"	m	38,00	138,90	173,63	6.587,75
1.15	pesquisa	Colocação com fornecimento de material, de filtro geomecânico reforçado de poço tubular de DN= 6"	m	12,00	106,24	132,80	1.593,60
1.16	pesquisa	Fornecimento e colocação de pré-filtro com seixo fino selecionado	m³	2,50	406,74	508,43	1.271,06
1.17	pesquisa	Desenvolvimento com aplicação dispersantes químicos	h	24,00	30,00	37,50	900,00
1.18	pesquisa	Desinfecção	und	1,00	389,29	486,61	486,61
1.19	pesquisa	Caracterização do poço (NE, ND, teste de vazão)	h	24,00	25,00	31,25	750,00

Página 1 de 2

Thiago Ribeiro da Oliveira
Engenheiro Civil
CREA 16066 D PA



PREFEITURA MUNICIPAL DE ULIANÓPOLIS
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E DESENVOLVIMENTO



Obra: Perfuração de Poço Tubular Profundo

Município: Ulianópolis

Endereço: Creche Pro Infância Tipo B – Rua Rio Branco Quadra 16 Bairro Davinópolis

Sinapi/Seop

Data Base: 01/2015-DESONERADO

BDI: 25,00%

ORC. 001/2015

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

Item	Cód.SINAPI	Descrição dos Serviços	Unid.	Quant.	V.Unit.(R\$)	V.Unit.(R\$) BDI	V.Total(R\$)
1.20	pesquisa	Coleta de Amostra e Análise físico-químico e bacteriológico da água do poço	und	1,00	181,51	226,88	226,88
1.21	pesquisa	Cimentação sanitária fck 25mpa	m³	1,70	345,48	431,85	734,15
1.22	pesquisa	Base de concreto fck25 para proteção (0,10m x 1,90m x 1,90m)	m³	0,36	345,48	431,85	155,90
1.23	pesquisa	Geotampa de 6" x 2"	und	1,00	135,98	169,98	169,98
Subtotal item 1.0							33.515,94

Responsável Técnico:

Engenheiro Civil: Thiago Ribeiro de Oliveira; CREA: 16.066-D/PA

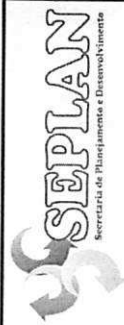
Data: 02/07/2015

Thiago Ribeiro de Oliveira
Engenheiro Civil
CREA 16066 D PA





PREFEITURA MUNICIPAL DE ULIANÓPOLIS
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E DESENVOLVIMENTO



Obra: Perfuração de Poço Tubular Profundo

Município: Ulianópolis

Sinapi/Seop

Endereço: Creche Pro Infância Tipo B – Rua Rio Branco Quadra 16 Bairro Davinópolis

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

Item	Cód.SINAPI	Descrição dos Serviços	Unid.	Quant.	V.Unit.(R\$)	V.Unit.(R\$) BDI	V.Total(R\$)
1.0		Perfuração e desenvolvimento de poço tubular DN 6" (150mm), profundidade de 60,0 m					
1.1	pesquisa	Relatório Técnico do poço, assinado pelo responsável técnico com ART.	und	1,00	1.500,00	1.875,00	1.875,00
1.2	pesquisa	Outorga do poço	und	1,00	2.400,00	3.000,00	3.000,00
1.3	pesquisa	Fornecimento e Instalação de Bomba Submersa refrigerado água 14 HP	und	1,00	2.355,00	2.943,75	2.943,75
1.4	pesquisa	Laje para proteção do poço de 0,07x1,50x1,50m	m³	0,16	1.399,70	1.749,63	275,57
1.5	pesquisa	Alvenaria para proteção do poço de 1,50x1,50 com 1,00 metro de altura	m²	6,00	35,72	44,65	267,90
1.6	pesquisa	Chapisco para paredes no traço 1:4 espessura 0,5cm para proteção do poço	m²	12,00	3,02	3,78	45,30
1.7	pesquisa	Reboco comum traço 1:4,5 espessura 0,5cm para proteção do poço	m²	12,00	9,43	11,79	141,45
1.8	pesquisa	Fundo selador acrílico para proteção do poço	m²	20,11	3,08	3,85	77,42
1.9	pesquisa	Emassamento Acrílico de Parede Int/Ext - 1 Demão para caixa de proteção do poço	m²	20,11	4,31	5,39	108,34
1.10	pesquisa	Pintura Interna/Externa de Parede, Acrílica Semi-Brilho c/ selador - 2 DEMAOS para caixa de proteção do poço	m²	20,11	9,31	11,64	234,03
1.11	pesquisa	Perfuração em camada sedimentar com diâmetro de 8. 1/2"	m	20,00	141,90	177,38	3.547,50
1.12	pesquisa	Perfuração de alargamento em camada sedimentar com diâmetro de 12. 1/2"	m	20,00	143,23	179,04	3.580,75
1.13	pesquisa	Perfuração em rocha dura	m	20,00	181,32	226,65	4.533,00
1.14	pesquisa	Colocação com fornecimento de material, de revestimento geomecânico reforçado de poço tubular de DN= 6"	m	38,00	138,90	179,63	6.591,75
1.15	pesquisa	Colocação com fornecimento de material, de filtro geomecânico reforçado de poço tubular de DN= 6"	m	12,00	106,24	132,80	1.599,60
1.16	pesquisa	Fornecimento e colocação de pré-filtro com seixo fino selecionado	m³	2,50	406,74	508,43	1.271,06
1.17	pesquisa	Desenvolvimento com aplicação dispersantes químicos	h	24,00	30,00	37,50	900,00
1.18	pesquisa	Desinfecção	und	1,00	389,29	486,61	486,61
1.19	pesquisa	Caracterização do poço (NE, ND, teste de vazão)	h	24,00	25,00	31,25	750,00



PREFEITURA MUNICIPAL DE ULIANÓPOLIS
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E DESENVOLVIMENTO



Obra: Perfuração de Poço Tubular Profundo

Município: Ulianópolis

Sinapi/Seop

Endereço: Creche Pro Infância Tipo B – Rua Rio Branco Quadra 16 Bairro Davinópolis

Data Base: 01/2015-DESONERADO

BDI: 25,00%

ORC. 001/2015

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

Item	Cód.SINAPI	Descrição dos Serviços	Unid.	Quant.	V.Unit.(R\$)	V.Unit.(R\$) BDI	V.Total(R\$)
1.20	pesquisa	Coleta de Amostra e Análise físico-químico e bacteriológico da água do poço	und	1,00	181,51	226,88	226,88
1.21	pesquisa	Cimentação sanitária fck 25mpa	m³	1,70	345,48	431,85	734,15
1.22	pesquisa	Base de concreto fck25 para proteção (0,10m x 1,90m x 1,90m)	m³	0,36	345,48	431,85	155,90
1.23	pesquisa	Geotampa de 6" x 2"	und	1,00	135,98	169,98	169,98
Subtotal item 1.0							33.515,94

Responsável Técnico:

Engenheiro Civil: Thiago Ribeiro de Oliveira; CREA: 16.066-D/PA

Data: 02/07/2015

Thiago Ribeiro de Oliveira
Engenheiro Civil
CREA 16.066 D/PA





ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE ULIANÓPOLIS
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO



Ofício nº 111/2015

Ulianópolis, Pará 07 de julho de 2015.

Departamento de Licitação

Solicitamos a V.S.^a secretaria realização de processo licitatório tipo pregão presencial para a contratação de empresa com mão de obra qualificada e especializada para realizar perfuração de um poço tubular profundo (Poço artesiano). Para atender as necessidades da Creche Pro Infância Tipo B, localizada no Bairro Palmeiras, com profundidade 60 metros.

Segue anexo projeto padrão, memorial descritivo/termo de referencia.

Fonte de recurso: EI manutenção da Educação Infantil – Novas Creches (Outras Fontes FNDE).

Atenciosamente,

DEPTº LICITAÇÃO
RECEBI EM

23 JUL 2015

14:00 hs
Alessandra

Alessandra Dutra da Silva
CPF: 036.248.942-42

Aurelino
Aurelino Gomes dos Santos
Secretário Municipal de Educação

PROFUNDIDADE: 60,00 m		DIÂMETRO DO POÇO: 6" (150 mm)		PRANCHAS: 101/01	
ASSUNTO: LAYOUT GERAL					
DATA: JULHO/2015		OBRA: PROJETO PADRÃO PERFURAÇÃO DE POÇO TUBULAR PROFUNDO			
		ENDEREÇO DO OBJETO: CRECHE PRO INFÂNCIA TIPO B BAIRRO RESENDE I, RESENDE II, PALMEIRAS E DAVINÓPOLIS - ULIANÓPOLIS/PA			
RESPONSÁVEL TÉCNICO: Engº Civil Thiago Ribeiro		ESCALA: 1/20 CREA: 16.066D/PA			

PREFEITURA MUNICIPAL DE ULIANÓPOLIS
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E DESENVOLVIMENTO

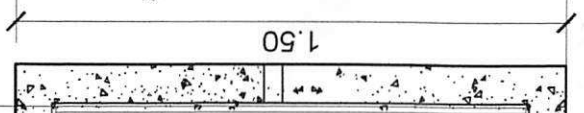
Thiago Ribeiro de Oliveira
Engenheiro Civil
CREA 16066 D PA

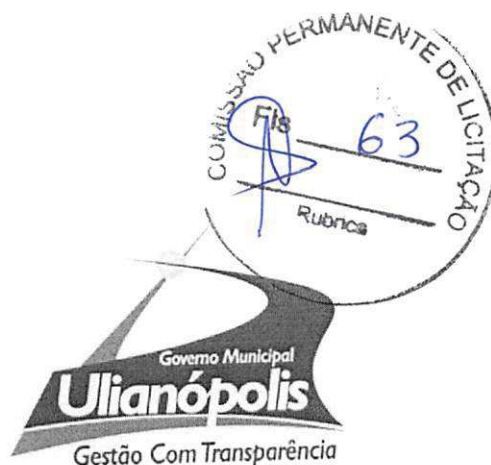
DISCRIMINAÇÃO	Ø	UN.	Qtd.
TO DE BOMBA SUBMERSA DE 14,0 HP	-	UN	01
E PVC	2"	UN	04
E PVC-JR	2"	m	60
90° PVC C/ ROSCA	2"	UN	01
VC COM ROSCA	2"	UN	01
DE PV	2"	UN	01
E PVC	2"	UN	05
RO DE GAVETA	2"	UN	02
A DE RETENÇÃO	2"	UN	01
45° DE PVC FÊMEA	2"	UN	02
ADOR CURTO PVC SOLDA/ROSCA	2"x60	UN	01
PVC JUNTA SOLDÁVEL	60	m	20
VC ADITIV. CAT STD.	150	m	50
VA EM ROCHA CRISTALINA	-	-	-
ÇÃO EM ROCHA CRISTALINA	12 1/4"	m	50
90° PVC -JS	60	UN	03
DE LIGAÇÃO DA BOMBA EM PVC	2"x1 1/2"	UN.	01

DE TUBOS, PEÇAS E CONEXÕES DO POÇO



HE DA PROTEÇÃO DO POÇO





PREFEITURA MUNICIPAL DE ULIANÓPOLIS

CNPJ: 83.334.672/0001-60

SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E DESENVOLVIMENTO

MEMORIAL DESCRITIVO/TERMO DE REFERÊNCIA

POÇO TUBULAR PROFUNDO

Objeto: Perfuração de Poço Tubular Profundo

Profundidade: 60,00 m

Local: Creche Proinfância Tipo B Palmeiras

Julho de 2015 – Ulianópolis/PA



PREFEITURA MUNICIPAL DE ULIANÓPOLIS
CNPJ: 83.334.672/0001-60
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E DESENVOLVIMENTO



MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES – POÇO TUBULAR PROFUNDO

Este Memorial Descritivo tem por objetivo descrever os **materiais e serviços** relativos à execução dos serviços de perfuração de Poço Tubular Profundo localizado na Creche Proinfância Tipo B Metodologias Inovadoras na **Travessa Gurupi, Quadra 21, Bairro Palmeiras sede do Município de Ulianópolis/PA**

Para elaboração deste memorial, foram consultados o Caderno de Encargos da Editora Pini, além dos catálogos de fornecedores e guias sobre as normas técnicas brasileiras referentes aos assuntos aqui tratados.

Todas as etapas de execução devem ser precedidas da orientação deste Memorial e Especificações Técnicas, dos Pré-Projetos e Planilha Orçamentária. A aquisição e emprego dos materiais, bem como a execução dos serviços, devem estar de acordo com as normas técnicas vigentes. Em caso de divergências entre as especificações técnicas e os projetos, deve-se buscar orientação à Fiscalização.

Todos os serviços deverão estar em conformidade com os documentos apresentados. Os materiais deverão ser de qualidade, atendendo às normas técnicas vigentes. Os procedimentos adotados não poderão interferir na ordem dos trabalhos nem gerar risco de acidentes para trabalhadores ou usuários, devendo a empresa executora, para tanto, instalar a devida sinalização e utilizar os Equipamentos de Proteção Individual e Coletiva condizentes com a função e com o serviço.

1. GENERALIDADES

1.1. Condições Gerais

1.1.1. Deverão ser empregados na obra materiais de primeira qualidade e, quando citado neste Memorial, de procedência ligada às marcas comerciais aqui apontadas, entendendo-se como material "similar" um mesmo material de outra marca comercial que apresente - a critério da fiscalização - as mesmas características de forma, textura, cor, peso, etc;

1.1.2. A mão-de-obra será qualificada e capaz de proporcionar serviços tecnicamente bem feitos e de acabamento esmerado;



PREFEITURA MUNICIPAL DE ULIANÓPOLIS
CNPJ: 83.334.672/0001-60
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E DESENVOLVIMENTO



- 1.1.3.** A obra será executada de acordo com a boa técnica, as Normas Brasileiras da Associação Brasileira de Normas Técnica – ABNT: Projeto de poço para captação de água subterrânea, NBR 12.212 e Construção de poço para captação de água subterrânea, NBR 12.244; as posturas Federais, Estaduais, Municipais, condições locais e as exigências constantes desta especificação;
- 1.1.4.** Manter um geólogo residente permanentemente no canteiro de obra para acompanhar os trabalhos de construção do poço na qualidade de responsável pela obra e de interlocutor perante a fiscalização da contratante;
- 1.1.5.** A fiscalização através da **Secretaria de Planejamento e Desenvolvimento - SEPLAN** poderá rejeitar e solicitar a qualquer tempo a substituição de funcionário da contratada, equipamento ou materiais que não considere adequado ou que não atenda as especificações;
- 1.1.6.** Quaisquer danos que ocorram a bens móveis, imóveis ou ao meio ambiente, devido à construção do poço tubular e aqueles resultantes da imperícia, imprudência ou negligência na execução dos serviços, serão de responsabilidade única da contratada, devendo reparar e responder pôr eles;
- 1.1.7.** Remover e dar destino adequado dos sedimentos resultantes da perfuração do poço tubular tais como: materiais utilizados, descarte do fluido de perfuração e descarte da água do desenvolvimento e do teste de produção, de forma que ao retirar o equipamento o terreno esteja limpo e reconstituído;
- 1.1.8.** É responsabilidade da contratada a vigilância do canteiro de obra e o fornecimento de energia elétrica;
- 1.1.9.** A empresa será considerada instalada e apta ao início dos serviços após a fiscalização constatar na obra: a perfuratriz, equipamento, ferramental e materiais com capacidade e em quantidade suficientes para assegurar a execução dos trabalhos e do circuito para o fluido de perfuração com dimensões compatíveis com a profundidade e diâmetro final do furo;
- 1.1.10.** Sujeitar-se à análise, vistoria e aprovação pela fiscalização dos itens acima listados;
- 1.1.11.** A empresa contratada ficará obrigada a apresentar, mediante solicitação da contratante, mesmo depois da realização da obra, quaisquer documentos necessários ao esclarecimento de



PREFEITURA MUNICIPAL DE ULIANÓPOLIS
CNPJ: 83.334.672/0001-60
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E DESENVOLVIMENTO



dúvidas ou questões sobre o andamento dos serviços, materiais ou equipamentos utilizados no poço ou sobre as características ou condições de operação e manutenção do mesmo;

1.1.12. A construção do poço deverá ser em área a ser indicada pela Prefeitura Municipal de Ulianópolis sob orientação da fiscalização e analisada pela empresa executora atestando se o local é apropriado ou não para a execução do poço.

1.1.13. A fiscalização poderá rejeitar e solicitar a qualquer tempo a substituição de quaisquer equipamentos, serviços e/ou materiais, que não considere adequados ao bom andamento da obra de acordo com a presente especificação ou com as normas vigentes.

1.1.14. A substituição dos materiais e/ou equipamentos propostos no processo de licitação, durante a realização da obra só poderá ser efetuada pela empresa contratada, mediante a autorização da fiscalização.

1.1.15. Caberá a empresa contratada todo e qualquer registro, licença ou autorização junto aos órgãos públicos ou técnicos, municipais, estaduais ou federais necessários à realização da obra, de acordo com a legislação em vigor.

1.1.16. A vazão mínima do poço deverá ser de 15m³ - 1/h. (litros por hora). Em caso de não se alcançar a vazão desejada, caberá a fiscalização a análise e aceitação de um poço com vazão inferior a solicitada.

2. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS PARA PERFURAÇÃO DE POÇO TUBULAR

2.1. Método de perfuração

A perfuração deverá ser feita por sondagem rotativa na parte de cobertura sedimentar e por sondagem percussora na parte de rochas cristalinas. Recomenda-se para garantir esta versatilidade que a contratada disponibilize o equipamento roto-pneumático. Caso a contratada não disponibilize o equipamento roto-pneumático deverá disponibilizar equipamento rotativo para a perfuração na parte de sedimentos superiores e percussora para a parte de rochas cristalinas. A contratada deverá disponibilizar tantos equipamentos quantos sejam necessários para cumprir o cronograma da obra caso utilize sondagem percussora.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ULIANÓPOLIS
CNPJ: 83.334.672/0001-60
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E DESENVOLVIMENTO



2.2. Mobilização e desmobilização de equipamentos e materiais e canteiro de obra (DTM)

É de responsabilidade da empresa contratada, a mobilização e desmobilização dos equipamentos e materiais, preparação de acessos ao canteiro de trabalho e plataforma para instalação dos equipamentos e canteiro de obra. O local do canteiro de obras deverá ser isolado para não permitir o acesso de pessoas desautorizadas e por medida de segurança para evitar acidentes a terceiros.

2.3. Instalação

A empresa será considerada instalada e apta ao início dos serviços após a fiscalização constatar na obra: a instalação das perfuratrizes, equipamento ferramental e materiais, e a presença de pessoal em quantidade suficiente para a execução da obra.

2.4. Profundidade

A profundidade do poço será de **60 metros**, podendo variar para mais ou para menos a depender das condições hidrogeológicas do local a ser verificada durante a construção do poço. Quando da medição dos serviços será medido o real executado.

O perfurador deverá disponibilizar equipamentos, para atender as condições de profundidade máxima, diâmetro de perfuração e complementação e croqui construtivo, sob pena de não recebimento do poço pela fiscalização.

Não será aceito em hipótese alguma a alegação de problemas técnicos e geológicos para a não execução do poço até as profundidades estabelecidas (máximas e mínimas).

2.5. Diâmetros de perfuração

17" na parte superior de sedimentar materiais friáveis e rocha alterada. 12.1/2" na rocha para encaixe do revestimento, 6" no restante inferior do poço até nas condições previstas no item anterior



PREFEITURA MUNICIPAL DE ULIANÓPOLIS
CNPJ: 83.334.672/0001-60
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E DESENVOLVIMENTO



A perfuração na parte sedimentar deverá ser feita por sondagem rotativa com circulação de lama mista (bentonita misturada com polímeros). A viscosidade da lama deverá se manter acima de 40 segundos Marsh.

2.6. Coleta e acondicionamento das amostras

As amostras do material perfurado deverão ser coletados a intervalos de 2 (dois) metros de profundidade na parte sedimentar, e intervalos de 5(cinco) na parte de rochas cristalinas 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, local, data, município, localidade e número de ordem e intervalo amostrado. Deverão ser mantidas no canteiro de obra embalada e organizada em ordem crescente de profundidade a disposição da fiscalização. As amostras são de propriedade da Prefeitura Municipal de Ulianópolis e deverão ser entregues junto com o relatório do poço.

2.7. Revestimentos

O poço será revestido no diâmetro de 6" (seis polegadas). 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, em conformidade com as especificações contidas neste memorial.

Os tubos de revestimento deverão ser de aço carbono segundo Norma DIN 2440, com espessura de parede de 4,85mm ou PVC geomecânico reforçado. Os filtros serão do tipo NOLD de aço galvanizado com espessura de parede de 4,85 mm ou PVC geomecânico. A contratada deverá disponibilizar os filtros em barras de 2(dois) metros de comprimento.

A colocação da coluna de revestimento deve obedecer às condições especiais, de modo a evitar ocorrência de deformações ou ruptura de material que possam comprometer a sua finalidade ou dificultar a instalação dos equipamentos, garantindo a sua perfeita verticalidade.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ULIANÓPOLIS
CNPJ: 83.334.672/0001-60
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E DESENVOLVIMENTO



2.8. Pré-filtro

O pré-filtro deverá ser de areia usinada com composição de 95% de grãos de quartzo, com diâmetro variando de 1 a 3 mm, grãos arredondados, coeficiente de uniformidade abaixo de 2,5 (Pré-filtro da série fina), diâmetro efetivo de 90% e fator de Krumbrin arredondado. A contratada deverá fornecer certificado da qualidade do pré-filtro cuja descrição deverá constar no Relatório Técnico do Poço.

2.9. Cimentação e laje de proteção sanitária

O espaço anelar formado entre o tubo de revestimento interno a própria perfuração deverá ter no mínimo os primeiros 10(dez) metros totalmente cimentados com uma pasta de cimento e areia (traço 3:1). A pega do cimento deve ser prevista para 24 (vinte quatro) horas. Entretanto, com o uso de aditivos ou de cimento de pega rápida, este período pode ser reduzido para 12 (doze) horas.

Uma vez concluídos todos os serviços no poço, deverá ser construída uma laje de concreto (traço 3:1), com 1 (um) metro de lado, envolvendo o tudo de revestimento. A laje deverá ter declividade de 2% (dois por cento), do poço para a borda e ter um ressalto periférico de 15 (quinze) centímetros sobre a superfície do terreno.

2.10. Boca do poço

Deverá ser de 1 (um) metro acima da laje de proteção sanitária podendo ser aumentada a critério da fiscalização. A altura da boca do poço deverá ser descontada da profundidade do poço.

2.11. Abandono do poço

No caso em que a empresa contratada venha a malograr na perfuração do poço até a maior profundidade especificada, ou no caso em que tenha de abandonar o poço devido à perda de ferramenta ou por outro motivo, o furo abandonado deverá, às expensas da mesma, ser preenchido com argamassa de argila e cimento, podendo remover o tubo de revestimento caso queira sem ônus para o **Prefeitura Municipal de Ulianópolis - PMU**. O material permanecerá sendo uma sua propriedade. Nenhum pagamento será feito pelo poço perdido e pelo serviço de concretagem deste.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ULIANÓPOLIS
CNPJ: 83.334.672/0001-60
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E DESENVOLVIMENTO



2.12. Desenvolvimento

O desenvolvimento do poço deverá ser feito utilizando-se os métodos mecânicos, e/ou com aplicação do sistema "air lift". O referido procedimento deverá servir como indicativo de produção do poço, para subsidiar o teste de produção.

O desenvolvimento deverá ser feito 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.

O injetor deverá estar posicionado abaixo da fenda mais inferior do poço.

2.13. Teste de produção

2.13.1. Equipamentos auxiliares e destino da água

A empresa contratada deverá fornecer todo equipamento de bombeamento (COM FLUXO SEMI-AXIAL VARIANDO A VAZÃO DE 5,0 A 13 M³/H) e tubulação (NORMA DIN 2440 DE AÇO CARBONO ou PVC geomecânico) adutora e de descarga necessária à realização do teste. A descarga da água deverá ocorrer a uma distância adequada do poço, de forma a não interferir no resultado do teste. Deverá fornecer e instalar dispositivos de capacidade e tipos aprovados para medição de vazão. Para valores iguais ou superiores a 50 m³/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 (duzentos) litros.

O equipamento do teste de produção será uma bomba submersa e deverá ser dimensionada para vazão compatível com a previsão de produção do poço, ficando por conta da



PREFEITURA MUNICIPAL DE ULIANÓPOLIS
CNPJ: 83.334.672/0001-60
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E DESENVOLVIMENTO

empresa contratada o fornecimento de energia elétrica, quer por gerador ou pela rede local. Não será aceito rebaixamento inferior a 20 metros.

2.13.2. Duração do teste: o ensaio final deverá ser conduzido do seguinte modo:

Teste de vazão contínua – com duração de 24 (vinte quatro) horas, se o nível dinâmico estabilizar durante pelo menos as últimas 6 (seis) horas do teste. Se tal estabilização não ocorrer nesse período, a vazão de bombeamento deverá ser reduzida em cerca de 20% e, o teste prolongado por mais 12 (doze) horas, devendo o nível estabilizar durante as últimas 6 (seis) horas.

A variação do nível de água dentro do poço deverá ser acompanhado com um medidor elétrico, sensível, com plaquetas numeradas metro a metro no cabo elétrico e com anéis intermediários sem numeração. O eletrodo do medidor elétrico deverá descer no poço em tubulação de proteção independente.

As interrupções acidentais, desde que haja acordo entre a contratada e a fiscalização, poderão ser compensadas mediante uma programação correspondente, para complementar o ensaio. Deverá ser preenchida a planilha anexa do teste de produção e recuperação nos tempos abaixo determinados:

- ☐ De 0 às 2 horas, de 10 em 10 minutos.
- ☐ De 02 às 12 horas, de 30 em 30 minutos.
- ☐ De 12 às 24 horas, de 60 em 60 minutos.

2.13.3. Teste de recuperação

Concluído o teste de produção é iniciado imediatamente o teste de recuperação do poço. O procedimento do teste consiste na medida do tempo de recuperação do nível estático original do poço, isto é feito com o preenchimento da planilha fornecida pela Prefeitura Municipal de Ulianópolis.

O teste de recuperação será dado como concluído quando o nível d'água retornar à posição original ou próxima do nível estático inicial.





PREFEITURA MUNICIPAL DE ULIANÓPOLIS
CNPJ: 83.334.672/0001-60
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E DESENVOLVIMENTO



2.14. Verticalidade e alinhamento

O poço está no vertical quando seu eixo concluir com a linha vertical que passa pelo centro da boca do poço e alinhado quando seu eixo é uma reta.

O teste constará da descida de uma haste rígida com 5'' $\frac{3}{4}$ '' de diâmetro, e de 6 metros de comprimento, até 24 metros abaixo do nível dinâmico do poço livremente sem tocar nas paredes do poço.

2.15. Desinfecção do poço

Após inteiramente construído, o poço deverá ser completamente limpo retirando-se todos os materiais estranhos, inclusive ferramentas, madeiras, cordas, fragmentos de qualquer natureza, cimento, óleo, graxa, tinta de vedação ou espuma. Em seguida, o poço deverá ser desinfetado com solução de cloro. Em seguida, o poço deverá ser desinfetado com solução de cloro. A desinfecção deverá ser feita com solução de cloro que permita se ter um teor residual de 5 ppm de cloro livre em todas as partes do poço, com repouso mínimo de 2 horas.

2.16. Coleta de amostra de água para análise físico-química e bacteriológica

A coleta de água deverá ser feita 12 horas após a desinfecção do poço para análise físico-químico e bacteriológico e deverá ocorrer após o bombeamento em descarga livre por um tempo mínimo de 2 (duas) hora, utilizando-se vasilhame adequado, fornecido pelo laboratório, desinfetado, e com volume compatível. Antes da coleta, lavar a garrafa com água do poço e a seguir fazer a coleta diretamente da boca do poço. O prazo entre a coleta e a entrega da amostra do laboratório não deve exceder a 24 horas.

Durante a coleta da água devem ser feitas as determinações de pH e de temperatura da água da boca do poço. A amostra coletada deverá ser conservada dentro do gelo durante o seu transporte até o local da análise. Observar as recomendações específicas do laboratório.

2.17. Tamponamento do poço

Depois de 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.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ULIANÓPOLIS
CNPJ: 83.334.672/0001-60
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E DESENVOLVIMENTO



2.18. Relatório técnico do poço

Deve ser apresentado relatório do poço, devidamente assinados pelo responsável técnico.

- ☐ Relatório do poço
- ☐ Perfis geológico e construtivo
- ☐ Relatório de teste de produção e recuperação
- ☐ Boletim de análise físico-química e bacteriológica

Deverão ser apresentados nos modelos padronizados pela Prefeitura. A contratada poderá apresentar também seus próprios modelos, caso queira, acompanhando os modelos padronizados da PMU.

As análises físico-químicas e bacteriológicas deverão atender as seguintes tabelas da Portaria n.º 1.469:

Tabela 1, padrão microbiológico de portabilidade da água para consumo humano;

Tabela 5, padrão de aceitação para consumo humano e mais nitrato e nitrito

Será função da empresa CONTRATADA providenciar a Outorga junto aos órgãos competentes.

3. SERVIÇOS COMPLEMENTARES

Executado o poço a CONTRATADA realizará a interligação da tubulação de água com rede ou reservatório existente, e no caso último instalará bóia automática no reservatório. Será executada uma valeta de 30x50cm na qual depositará tubulação de PVC 50mm e interligando a rede ou reservatório Elevado, após deverá ser executado o reaterro da valeta sem danificar a tubulação.

Também será executada a alimentação elétrica, na qual será executada valeta de 30x50cm, colocado eletroduto, reaterado, a assim passar a fiação. O ponto de alimentação e o trajeto da fiação será definido pela fiscalização.

4. FISCALIZAÇÃO RECEBIMENTO DOS SERVIÇOS

A P.M.U designará um técnico para acompanhar os trabalhos da construção do poço, na qualidade de fiscal que poderá suspender os trabalhos ou solicitar a substituição do funcionário



PREFEITURA MUNICIPAL DE ULIANÓPOLIS
CNPJ: 83.334.672/0001-60
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E DESENVOLVIMENTO



do perfurador que não atender as especificações técnicas, e/ou que tenha procedimento ou comportamento inadequado.

Os trabalhos de instalação do revestimento, cimentação, desenvolvimento, teste de produção e recuperação, desinfecção, coleta de amostras para a análise físico-química e bacteriológica e a verificação da verticalidade e alinhamento somente poderá ser executado mediante a presença da fiscalização.

Constitui motivo para o não recebimento do poço pela fiscalização:

- ☐ Alinhamento ou verticalidade fora dos limites de tolerância;
- ☐ Perda do poço por deficiência operacional ou equipamento;
- ☐ Isolamento inadequado do aquífero superficial e/ou aquíferos indesejáveis;
- ☐ Deficiência de produção de água decorrente de má conclusão do poço
- ☐ Turbidez superior a 1 NTU ou produção de areia superior a 10 mg/l;
- ☐ Falta de relatório técnico do poço;
- ☐ Não atendimento das obrigações legais;
- ☐ Não atendimento do previsto no item fiscalização;
- ☐ Não entrega das amostras do poço.

5. RECEBIMENTO DOS SERVIÇOS

O recebimento provisório – após o término da construção do poço, e entrega do relatório técnico e análise físico-química e bacteriológica e amostras do poço.

Recebimento definitivo – se dará após a utilização do poço durante o tempo de 6 (seis) meses, para o fim a que foi projetado.

6. GARANTIA DOS SERVIÇOS

A contratada é responsável pela garantia da qualidade dos materiais empregados, serviços realizados e previstos nesta especificação, especialmente contra defeitos de qualidade dos tubos de revestimento e filtros, vazamento nas luvas, devendo se ocorrer, serem corrigidos às próprias expensas.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ULIANÓPOLIS
CNPJ: 83.334.672/0001-60
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E DESENVOLVIMENTO



7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A proponente deverá apresentar o certificado de garantia de todo o conjunto no término da obra, contra defeitos de fabricação e/ou projeto pelos prazos legais. Eventuais substituições de marcas especificadas serão possíveis, desde que apresentadas com antecedência para aprovação da fiscalização, devendo os produtos, apresentarem **desempenho técnico equivalente ou superior** aos anteriormente especificados.

Todos os produtos e materiais a ser utilizados devem obedecer às normas técnicas pertinentes e possuir a certificação mínima exigida para comprovação das características necessárias ao bom desempenho da estrutura.

Possíveis alterações, correções de qualquer tipo deverão ser apresentadas com antecedência para aprovação da Fiscalização.

A planilha orçamentária foi elaborada com base no Projeto Básico, assim quantidades dos serviços podem sofrer alteração perante as peculiaridades de cada local onde a obra será executada. Toda alteração, glosa ou aditivo dos quantitativos deverá ser autorizada pela Fiscalização. Em casos omissos ou divergentes a este Memorial Descritivo, a fiscalização agirá de maneira deliberativa.

Ulianópolis, 02 de Julho de 2015.

Thiago Ribeiro de Oliveira
Engenheiro Civil
CREA 16066 D PA

Thiago Ribeiro de Oliveira
Engenheiro Civil
CREA 16066D/PA



Obra: Perfuração de Poço Tubular Profundo

Município: Ulianópolis

Sinapi/Seop

BDI = 25%

Endereco: Creche Pro Infância Tipo B – Travessa Gurupi, Quadra 21 Bairro Palmeiras

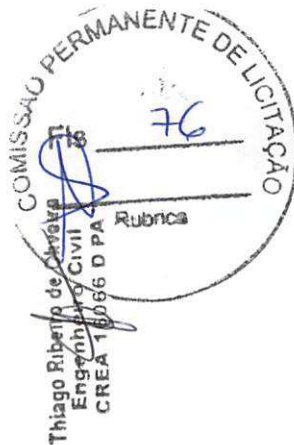
CRONOGRAMA FÍSICO FINANCEIRO

[illegible]

Responsável técnico:

Engenheiro Civil: Thiago Ribeiro de Oliveira; CREA: 16.066-D/PA

Data: 02/07/2015





	90	%	120	%	1

Data: 02/07/2015

COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO
 77
 Rubrica
 Thiago Ribeiro de Oliveira
 Engenheiro Civil
 CREA 130566-DPA



PREFEITURA MUNICIPAL DE ULIANÓPOLIS
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E DESENVOLVIMENTO



Obra: Perfuração de Poço Tubular Profundo

Data Base: 01/2015-DESONERADO

Município: Ulianópolis

Sinapi/Seop

BDI: 25,00%

Endereço: Creche Pro Infância Tipo B – Travessa Gurupi, Quadra 21 Bairro Palmeiras

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

Item	Cód.SINAPI	Descrição dos Serviços	Unid.	Quant.	V.Unit.(R\$)	V.Unit.(R\$) BDI	V.Total(R\$)
1.0		Perfuração e desenvolvimento de poço tubular DN 6" (150mm), profundidade de 60,0 m					
1.1	pesquisa	Relatório Técnico do poço, assinado pelo responsável técnico com ART.	und	1,00	1.500,00	1.875,00	1.875,00
1.2	pesquisa	Outorga do poço	und	1,00	2.400,00	3.000,00	3.000,00
1.3	pesquisa	Fornecimento e Instalação de Bomba Submersa refrigerado água 14 HP	und	1,00	2.355,00	2.943,75	2.943,75
1.4	pesquisa	Laje para proteção do poço de 0,07x1,50x1,50m	m³	0,16	1.399,70	1.749,63	275,57
1.5	pesquisa	Alvenaria para proteção do poço de 1,50x1,50 com 1,00 metro de altura	m²	6,00	35,72	44,65	267,90
1.6	pesquisa	Chapisco para paredes no traço 1:4 espessura 0,5cm para proteção do poço	m²	12,00	3,02	3,78	45,30
1.7	pesquisa	Reboco comum traço 1:4,5 espessura 0,5cm para proteção do poço	m²	12,00	9,43	11,79	141,45
1.8	pesquisa	Fundo selador acrílico para proteção do poço	m²	20,11	3,08	3,85	77,42
1.9	pesquisa	Emassamento Acrílico de Parede Int/Ext - 1 Demão para caixa de proteção do poço	m²	20,11	4,31	5,39	108,34
1.10	pesquisa	Pintura Interna/Externa de Parede, Acrílica Semi-Brilho c/ selador - 2 DEMAOS para caixa de proteção do poço	m²	20,11	9,31	11,64	234,03
1.11	pesquisa	Perfuração em camada sedimentar com diâmetro de 8. 1/2"	m	20,00	141,90	177,38	3.547,50
1.12	pesquisa	Perfuração de alargamento em camada sedimentar com diâmetro de 12. 1/2"	m	20,00	143,23	179,04	3.580,75
1.13	pesquisa	Perfuração em rocha dura	m	20,00	181,32	226,65	4.533,00
1.14	pesquisa	Colocação com fornecimento de material, de revestimento geomecânico reforçado de poço tubular de DN= 6"	m	38,00	138,90	173,63	6.597,75
1.15	pesquisa	Colocação com fornecimento de material, de filtro geomecânico reforçado de poço tubular de DN= 6"	m	12,00	106,24	132,80	1.593,60
1.16	pesquisa	Fornecimento e colocação de pré-filtro com seixo fino selecionado	m³	2,50	406,74	508,42	1.271,06
1.17	pesquisa	Desenvolvimento com aplicação dispersantes químicos	h	24,00	30,00	37,50	900,00
1.18	pesquisa	Desinfecção	und	1,00	389,29	486,61	486,61
1.19	pesquisa	Caracterização do poço (NE, ND, teste de vazão)	h	24,00	25,00	31,25	750,00



PREFEITURA MUNICIPAL DE ULIANÓPOLIS
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E DESENVOLVIMENTO



Obra: Perfuração de Poço Tubular Profundo

Sinapi/Seop

Data Base: 01/2015-DESONERADO

BDI: 25,00%

Município: Ulianópolis

Endereço: Creche Pro Infância Tipo B – Travessa Gurupi, Quadra 21 Bairro Palmeiras

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

Item	Cód.SINAPI	Descrição dos Serviços	Unid.	Quant.	V.Unit.(R\$)	V.Unit.(R\$) BDI	V.Total(R\$)
1.20	pesquisa	Coleta de Amostra e Análise físico-químico e bacteriológico da água do poço	und	1,00	181,51	226,88	226,88
1.21	pesquisa	Cimentação sanitária fck 25mpa	m³	1,70	345,48	431,85	734,15
1.22	pesquisa	Base de concreto fck25 para proteção (0,10m x 1,90m x 1,90m)	m³	0,36	345,48	431,85	155,90
1.23	pesquisa	Geotampa de 6" x 2"	und	1,00	135,98	169,98	169,98
Subtotal item 1.0							33.515,94

Responsável Técnico:

Engenheiro Civil: Thiago Ribeiro de Oliveira; CREA: 16.066-D/PA

Data: 02/07/2015

Thiago Ribeiro de Oliveira
Engenheiro Civil
CREA 16.066 D/PA





PREFEITURA MUNICIPAL DE ULIANÓPOLIS
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E DESENVOLVIMENTO



Data Base: 01/2015-DESONERADO
BDI: 25,00%

Obra: Perfuração de Poço Tubular Profundo

Sinapi/Seop

Município: Ulianópolis

Endereço: Creche Pro Infância Tipo B – Travessa Gurupi, Quadra 21 Bairro Palmeiras

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

Item	Cód.SINAPI	Descrição dos Serviços	Unid.	Quant.	V.Unit.(R\$)	V.Unit.(R\$) BDI	V.Total(R\$)
1.0		Perfuração e desenvolvimento de poço tubular DN 6" (150mm), profundidade de 60,0 m					
1.1	pesquisa	Relatório Técnico do poço, assinado pelo responsável técnico com ART.	und	1,00	1.500,00	1.875,00	1.875,00
1.2	pesquisa	Outorga do poço	und	1,00	2.400,00	3.000,00	3.000,00
1.3	pesquisa	Fornecimento e Instalação de Bomba Submersa refrigerado água 14 HP	und	1,00	2.355,00	2.943,75	2.943,75
1.4	pesquisa	Laje para proteção do poço de 0,07x1,50x1,50m	m³	0,16	1.399,70	1.749,63	275,57
1.5	pesquisa	Alvenaria para proteção do poço de 1,50x1,50 com 1,00 metro de altura	m²	6,00	35,72	44,65	267,90
1.6	pesquisa	Chapisco para paredes no traço 1:4 espessura 0,5cm para proteção do poço	m²	12,00	3,02	3,78	45,30
1.7	pesquisa	Reboco comum traço 1:4,5 espessura 0,5cm para proteção do poço	m²	12,00	9,43	11,79	141,45
1.8	pesquisa	Fundo selador acrílico para proteção do poço	m²	20,11	3,08	3,85	77,42
1.9	pesquisa	Emassamento Acrílico de Parede Int/Ext - 1 Demão para caixa de proteção do poço	m²	20,11	4,31	5,39	108,34
1.10	pesquisa	Pintura Interna/Externa de Parede, Acrílica Semi-Brilho c/ selador - 2 DEMAOS para caixa de proteção do poço	m²	20,11	9,31	11,64	234,03
1.11	pesquisa	Perfuração em camada sedimentar com diâmetro de 8. 1/2"	m	20,00	141,90	177,38	3.547,50
1.12	pesquisa	Perfuração de alargamento em camada sedimentar com diâmetro de 12. 1/2"	m	20,00	143,23	179,04	3.580,75
1.13	pesquisa	Perfuração em rocha dura	m	20,00	181,32	226,65	4.533,00
1.14	pesquisa	Colocação com fornecimento de material, de revestimento geomecânico reforçado de poço tubular de DN= 6"	m	38,00	138,90	173,63	6.597,75
1.15	pesquisa	Colocação com fornecimento de material, de filtro geomecânico reforçado de poço tubular de DN= 6"	m	12,00	106,24	132,80	1.593,60
1.16	pesquisa	Fornecimento e colocação de pré-filtro com seixo fino selecionado	m³	2,50	406,74	508,43	1.271,06
1.17	pesquisa	Desenvolvimento com aplicação dispersantes químicos	h	24,00	30,00	37,50	900,00
1.18	pesquisa	Desinfecção	und	1,00	389,29	486,61	486,61
1.19	pesquisa	Caracterização do poço (NE, ND, teste de vazão)	h	24,00	25,00	31,25	750,00

COMISSÃO
RUBRICA
O. Thiago Ribeiro de Oliveira
Engenheiro Civil
CREA 10066 D PA



PREFEITURA MUNICIPAL DE ULIANÓPOLIS
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E DESENVOLVIMENTO



Obra: Perfuração de Poço Tubular Profundo

Data Base: 01/2015-DESONERADO

BDI: 25,00%

Sinapi/Seop

Município: Ulianópolis

Endereço: Creche Pro Infância Tipo B – Travessa Gurupi, Quadra 21 Bairro Palmeiras

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

Item	Cód.SINAPI	Descrição dos Serviços	Unid.	Quant.	V.Unit.(R\$)	V.Unit.(R\$) BDI	V.Total(R\$)
1.20	pesquisa	Coleta de Amostra e Análise físico-químico e bacteriológico da água do poço	und	1,00	181,51	226,88	226,88
1.21	pesquisa	Cimentação sanitária fck 25mpa	m³	1,70	345,48	431,85	734,15
1.22	pesquisa	Base de concreto fck25 para proteção (0,10m x 1,90m x 1,90m)	m³	0,36	345,48	431,85	155,90
1.23	pesquisa	Geotampa de 6" x 2"	und	1,00	135,98	169,98	169,98
Subtotal item 1.0							33.515,94

Responsável Técnico:

Engenheiro Civil: Thiago Ribeiro de Oliveira; CREA: 16.066-D/PA

Data: 02/07/2015

Thiago Ribeiro de Oliveira
Engenheiro Civil
CREA 16066 D/PA





GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE ULIANÓPOLIS
SECRETARIA MUNICIPAL DE AGRICULTURA PECUARIA E ABASTECIMENTO
CNPJ/MF 83.334.672/0001-60



Ofício nº 047/2015 -GAB/SEMAGRI/ULI

Ulianópolis, PA, 08 de JULHO de 2015.

Ao Ilmo. Srº.

JOVANE DA SILVA DA CUNHA

M.D. Secretário Municipal de ADMINISTRAÇÃO E FINANÇAS



ASSUNTO: SOLICITAÇÃO DE LICITAÇÃO PARA SERVIÇOS DE PERFURAÇÃO DE POÇOS ARTESIANOS PI
COMUNIDADES RURAIS

Prezado Senhor,

Ao cumprimentar Vossa Senhoria, estimamos nossa admiração e respeito e ao mesmo tempo vimos através deste solicitar que seja providenciado a *Licitação para Serviços de Perfuração de Poços Artesianos*, a fim de atender as necessidades desta secretaria para o ano de 2015, conforme tabela abaixo, na forma da lei.

Nº de Ordem	ITENS	ESPECIF	Quantidade ATUAL
1	NOVA ALIAÇA	METRO	110
2	NOVA ERA	METRO	110
3	BOM JESUS	METRO	110
4	ROSSI GABRIEL	METRO	110
5	CENTRO DOS MARANHENSES	METRO	110
6	PERFURAÇÃO EM 8	METRO	550
7	FILTRO GEOME SDT 4" 2MT	METRO	30
8	TUBO GEOME SDT 4" 4MT	VARA	125
9	SEIXO CLASSIFICADO 1 A 3 MM	METRO	32
10	SACAS DE BENTONITA 50KG	SACO	120
11	MOTORBOMBA 3VC MONOF	UNIDADE	5
12	CABO PP3X 10	METRO	320
13	CORDA DE NYLON 12 MM	METRO	270
14	TUBO PVC 1/1/2 4MT	VARA	80
15	TAMAPA DE POÇO 4	UNIDADE	5
16	CONEXOES para instalação	UNIDADE	5
TOTAL GERAL			

Sem mais para o momento e certos de sermos atendidos, aguardamos respostas.

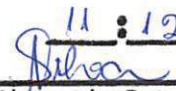
Atenciosamente,


José Geraldino da Silva Ferreira
Secretário Municipal de Agricultura, Pecuária e Abastecimento.

DEPTº LICITAÇÃO
RECEBI EM

08 JUL 2015

11:12hs


Alessandra Dutra da Silva
CPF: 036.248.942-42

Secretaria Municipal de
Agricultura
Pecuária e Abastecimento
Ulianópolis - PA

AV: Presidente Vargas, N° 580 – CENTRO – Ulianópolis – CEP: 68.632-000
Fone/Fax: (91) 3726-1263 - e-mail: ulisemagri-pa@hotmail.com



PREFEITURA MUNICIPAL DE ULIANÓPOLIS

CNPJ: 83.334.672/0001-60

SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E DESENVOLVIMENTO

MEMORIAL DESCRITIVO/TERMO DE REFERÊNCIA

POÇO TUBULAR PROFUNDO

Objeto: Perfuração de Poço Tubular Profundo

Profundidade: 110,00 m

Local: Colônia Nova Aliança – Zona Rural de Ulianópolis/PA

Julho de 2015 – Ulianópolis/PA

Thiago Ribeiro de Oliveira
Engenheiro Civil
CREA 15066 D PA



PREFEITURA MUNICIPAL DE ULIANÓPOLIS
CNPJ: 83.334.672/0001-60
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E DESENVOLVIMENTO

MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES – POÇO TUBULAR PROFUNDO



Este Memorial Descritivo tem por objetivo descrever os **materiais e serviços** relativos à execução dos serviços de perfuração de Poço Tubular Profundo com 110 m de profundidade localizado na **Colônia Nova Aliança, Zona Rural do Município de Ulianópolis/PA**.

Para elaboração deste memorial, foram consultados o Caderno de Encargos da Editora Pini, além dos catálogos de fornecedores e guias sobre as normas técnicas brasileiras referentes aos assuntos aqui tratados.

Todas as etapas de execução devem ser precedidas da orientação deste Memorial e Especificações Técnicas, dos Pré-Projetos e Planilha Orçamentária. A aquisição e emprego dos materiais, bem como a execução dos serviços, devem estar de acordo com as normas técnicas vigentes. Em caso de divergências entre as especificações técnicas e os projetos, deve-se buscar orientação à Fiscalização.

Todos os serviços deverão estar em conformidade com os documentos apresentados. Os materiais deverão ser de qualidade, atendendo às normas técnicas vigentes. Os procedimentos adotados não poderão interferir na ordem dos trabalhos nem gerar risco de acidentes para trabalhadores ou usuários, devendo a empresa executora, para tanto, instalar a devida sinalização e utilizar os Equipamentos de Proteção Individual e Coletiva condizentes com a função e com o serviço.

1. GENERALIDADES

1.1. Condições Gerais

1.1.1. Deverão ser empregados na obra materiais de primeira qualidade e, quando citado neste Memorial, de procedência ligada às marcas comerciais aqui apontadas, entendendo-se como material "similar" um mesmo material de outra marca comercial que apresente - a critério da fiscalização - as mesmas características de forma, textura, cor, peso, etc;

1.1.2. A mão-de-obra será qualificada e capaz de proporcionar serviços tecnicamente bem feitos e de acabamento esmerado;



PREFEITURA MUNICIPAL DE ULIANÓPOLIS
CNPJ: 83.334.672/0001-60
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E DESENVOLVIMENTO

1.1.3. A obra será executada de acordo com a boa técnica, as Normas Brasileiras da Associação Brasileira de Normas Técnica – ABNT: Projeto de poço para captação de água subterrânea, NBR 12.212 e Construção de poço para captação de água subterrânea, NBR 12.244; as posturas Federais, Estaduais, Municipais, condições locais e as exigências constantes desta especificação;

1.1.4. Manter um geólogo residente permanentemente no canteiro de obra para acompanhar os trabalhos de construção do poço na qualidade de responsável pela obra e de interlocutor perante a fiscalização da contratante;

1.1.5. A fiscalização através da **Secretaria de Planejamento e Desenvolvimento - SEPLAN** poderá rejeitar e solicitar a qualquer tempo a substituição de funcionário da contratada, equipamento ou materiais que não considere adequado ou que não atenda as especificações;

1.1.6. Quaisquer danos que ocorram a bens móveis, imóveis ou ao meio ambiente, devido à construção do poço tubular e aqueles resultantes da imperícia, imprudência ou negligência na execução dos serviços, serão de responsabilidade única da contratada, devendo reparar e responder por eles;

1.1.7. Remover e dar destino adequado dos sedimentos resultantes da perfuração do poço tubular tais como: materiais utilizados, descarte do fluido de perfuração e descarte da água do desenvolvimento e do teste de produção, de forma que ao retirar o equipamento o terreno esteja limpo e reconstituído;

1.1.8. É responsabilidade da contratada a vigilância do canteiro de obra e o fornecimento de energia elétrica;

1.1.9. A empresa será considerada instalada e apta ao início dos serviços após a fiscalização constatar na obra: a perfuratriz, equipamento, ferramental e materiais com capacidade e em quantidade suficientes para assegurar a execução dos trabalhos e do circuito para o fluido de perfuração com dimensões compatíveis com a profundidade e diâmetro final do furo;

1.1.10. Sujeitar-se à análise, vistoria e aprovação pela fiscalização dos itens acima listados;

1.1.11. A empresa contratada ficará obrigada a apresentar, mediante solicitação da contratante, mesmo depois da realização da obra, quaisquer documentos necessários ao esclarecimento de dúvidas ou questões sobre o andamento dos serviços, materiais ou equipamentos utilizados no poço ou sobre as características ou condições de operação e manutenção do mesmo;



PREFEITURA MUNICIPAL DE ULIANÓPOLIS
CNPJ: 83.334.672/0001-60
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E DESENVOLVIMENTO

1.1.12. A construção do poço deverá ser em área a ser indicada pela Prefeitura Municipal de Ulianópolis sob orientação da fiscalização e analisada pela empresa executora atestando se o local é apropriado ou não para a execução do poço.

1.1.13. A fiscalização poderá rejeitar e solicitar a qualquer tempo a substituição de quaisquer equipamentos, serviços e/ou materiais, que não considere adequados ao bom andamento da obra de acordo com a presente especificação ou com as normas vigentes.

1.1.14. A substituição dos materiais e/ou equipamentos propostos no processo de licitação, durante a realização da obra só poderá ser efetuada pela empresa contratada, mediante a autorização da fiscalização.

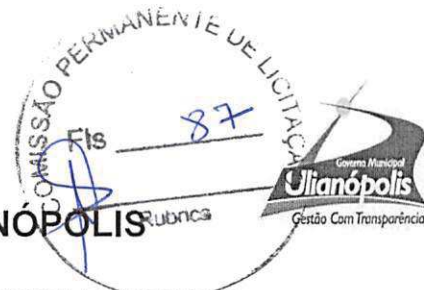
1.1.15. Caberá a empresa contratada todo e qualquer registro, licença ou autorização junto aos órgãos públicos ou técnicos, municipais, estaduais ou federais necessários à realização da obra, de acordo com a legislação em vigor.

1.1.16. A vazão mínima do poço deverá ser de 15m³ - 1/h. (litros por hora). Em caso de não se alcançar a vazão desejada, caberá a fiscalização a análise e aceitação de um poço com vazão inferior a solicitada.

2. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS PARA PERFURAÇÃO DE POÇO TUBULAR

2.1. Método de perfuração

A perfuração deverá ser feita por sondagem rotativa na parte de cobertura sedimentar e por sondagem percussora na parte de rochas cristalinas. Recomenda-se para garantir esta versatilidade que a contratada disponibilize o equipamento roto-pneumático. Caso a contratada não disponibilize o equipamento roto-pneumático deverá disponibilizar equipamento rotativo para a perfuração na parte de sedimentos superiores e percussora para a parte de rochas cristalinas. A contratada deverá disponibilizar tantos equipamentos quantos sejam necessários para cumprir o cronograma da obra caso utilize sondagem percussora.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ULIANÓPOLIS
CNPJ: 83.334.672/0001-60
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E DESENVOLVIMENTO

2.2. Mobilização e desmobilização de equipamentos e materiais e canteiro de obra (DTM)

É de responsabilidade da empresa contratada, a mobilização e desmobilização dos equipamentos e materiais, preparação de acessos ao canteiro de trabalho e plataforma para instalação dos equipamentos e canteiro de obra. O local do canteiro de obras deverá ser isolado para não permitir o acesso de pessoas desautorizadas e por medida de segurança para evitar acidentes a terceiros.

2.3. Instalação

A empresa será considerada instalada e apta ao início dos serviços após a fiscalização constatar na obra: a instalação das perfuratrizes, equipamento ferramental e materiais, e a presença de pessoal em quantidade suficiente para a execução da obra.

2.4. Profundidade

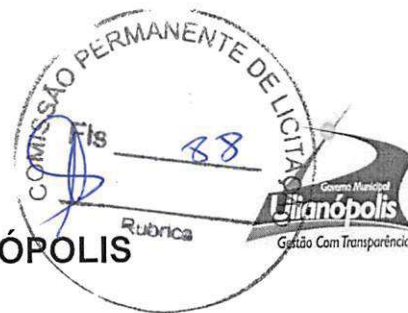
A profundidade do poço será de **110 metros**, podendo variar para mais ou para menos a depender das condições hidrogeológicas do local a ser verificada durante a construção do poço. Quando da medição dos serviços será medido o real executado.

O perfurador deverá disponibilizar equipamentos, para atender as condições de profundidade máxima, diâmetro de perfuração e complementação e croqui construtivo, sob pena de não recebimento do poço pela fiscalização.

Não será aceito em hipótese alguma a alegação de problemas técnicos e geológicos para a não execução do poço até as profundidades estabelecidas (máximas e mínimas).

2.5. Diâmetros de perfuração

17" na parte superior de sedimentar materiais friáveis e rocha alterada. 12.1/2" na rocha para encaixe do revestimento, 6" no restante inferior do poço até nas condições previstas no item anterior



PREFEITURA MUNICIPAL DE ULIANÓPOLIS
CNPJ: 83.334.672/0001-60
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E DESENVOLVIMENTO

A perfuração na parte sedimentar deverá ser feita por sondagem rotativa com circulação de lama mista (bentonita misturada com polímeros). A viscosidade da lama deverá se manter acima de 40 segundos Marsh.

2.6. Coleta e acondicionamento das amostras

As amostras do material perfurado deverão ser coletados a intervalos de 2 (dois) metros de profundidade na parte sedimentar, e intervalos de 5 (cinco) na parte de rochas cristalinas 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, local, data, município, localidade e número de ordem e intervalo amostrado. Deverão ser mantidas no canteiro de obra embalada e organizada em ordem crescente de profundidade a disposição da fiscalização. As amostras são de propriedade da Prefeitura Municipal de Ulianópolis e deverão ser entregues junto com o relatório do poço.

2.7. Revestimentos

O poço será revestido no diâmetro de 6" (seis polegadas). 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, em conformidade com as especificações contidas neste memorial.

Os tubos de revestimento deverão ser de aço carbono segundo Norma DIN 2440, com espessura de parede de 4,85mm ou PVC geomecânico reforçado. Os filtros serão do tipo NOLD de aço galvanizado com espessura de parede de 4,85 mm ou PVC geomecânico. A contratada deverá disponibilizar os filtros em barras de 2 (dois) metros de comprimento.

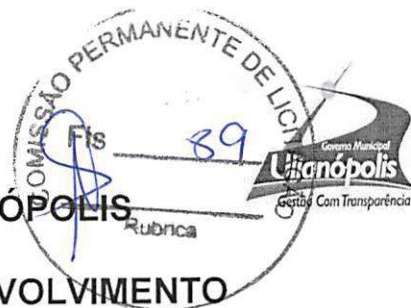
A colocação da coluna de revestimento deve obedecer às condições especiais, de modo a evitar ocorrência de deformações ou ruptura de material que possam comprometer a sua finalidade ou dificultar a instalação dos equipamentos, garantindo a sua perfeita verticalidade.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ULIANÓPOLIS

CNPJ: 83.334.672/0001-60

SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E DESENVOLVIMENTO



2.8. Pré-filtro

O pré-filtro deverá ser de areia usinada com composição de 95% de grãos de quartzo, com diâmetro variando de 1 a 3 mm, grãos arredondados, coeficiente de uniformidade abaixo de 2,5 (Pré-filtro da série fina), diâmetro efetivo de 90% e fator de Krumbrain arredondado. A contratada deverá fornecer certificado da qualidade do pré-filtro cuja descrição deverá constar no Relatório Técnico do Poço.

2.9. Cimentação e laje de proteção sanitária

O espaço anelar formado entre o tubo de revestimento interno a própria perfuração deverá ter no mínimo os primeiros 10(dez) metros totalmente cimentados com uma pasta de cimento e areia (traço 3:1). A pega do cimento deve ser prevista para 24 (vinte quatro) horas. Entretanto, com o uso de aditivos ou de cimento de pega rápida, este período pode ser reduzido para 12 (doze) horas.

Uma vez concluídos todos os serviços no poço, deverá ser construída uma laje de concreto (traço 3:1), com 1 (um) metro de lado, envolvendo o tudo de revestimento. A laje deverá ter declividade de 2% (dois por cento), do poço para a borda e ter um ressalto periférico de 15 (quinze) centímetros sobre a superfície do terreno.

2.10. Boca do poço

Deverá ser de 1 (um) metro acima da laje de proteção sanitária podendo ser aumentada a critério da fiscalização. A altura da boca do poço deverá ser descontada da profundidade do poço.

2.11. Abandono do poço

No caso em que a empresa contratada venha a malogar na perfuração do poço até a maior profundidade especificada, ou no caso em que tenha de abandonar o poço devido à perda de ferramenta ou por outro motivo, o furo abandonado deverá, às expensas da mesma, ser preenchido com argamassa de argila e cimento, podendo remover o tubo de revestimento caso queira sem ônus para o **Prefeitura Municipal de Ulianópolis - PMU**. O material permanecerá sendo uma sua propriedade. Nenhum pagamento será feito pelo poço perdido e pelo serviço de concretagem deste.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ULIANÓPOLIS
CNPJ: 83.334.672/0001-60
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E DESENVOLVIMENTO



2.12. Desenvolvimento

O desenvolvimento do poço deverá ser feito utilizando-se os métodos mecânicos, e/ou com aplicação do sistema "air lift". O referido procedimento deverá servir como indicativo de produção do poço, para subsidiar o teste de produção.

O desenvolvimento deverá ser feito 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.

O injetor deverá estar posicionado abaixo da fenda mais inferior do poço.

2.13. Teste de produção

2.13.1. Equipamentos auxiliares e destino da água

A empresa contratada deverá fornecer todo equipamento de bombeamento (COM FLUXO SEMI-AXIAL VARIANDO A VAZÃO DE 5,0 A 13 M³/H) e tubulação (NORMA DIN 2440 DE AÇO CARBONO ou PVC geomecânico) adutora e de descarga necessária à realização do teste. A descarga da água deverá ocorrer a uma distância adequada do poço, de forma a não interferir no resultado do teste. Deverá fornecer e instalar dispositivos de capacidade e tipos aprovados para medição de vazão. Para valores iguais ou superiores a 50 m³/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 (duzentos) litros.

O equipamento do teste de produção será uma bomba submersa e deverá ser dimensionada para vazão compatível com a previsão de produção do poço, ficando por conta da



PREFEITURA MUNICIPAL DE ULIANÓPOLIS
CNPJ: 83.334.672/0001-60
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E DESENVOLVIMENTO



empresa contratada o fornecimento de energia elétrica, quer por gerador ou pela rede local, não será aceito rebaixamento inferior a 20 metros.

2.13.2. Duração do teste: o ensaio final deverá ser conduzido do seguinte modo:

Teste de vazão contínua – com duração de 24 (vinte quatro) horas, se o nível dinâmico estabilizar durante pelo menos as últimas 6 (seis) horas do teste. Se tal estabilização não ocorrer nesse período, a vazão de bombeamento deverá ser reduzida em cerca de 20% e, o teste prolongado por mais 12 (doze) horas, devendo o nível estabilizar durante as últimas 6 (seis) horas.

A variação do nível de água dentro do poço deverá ser acompanhado com um medidor elétrico, sensível, com plaquetas numeradas metro a metro no cabo elétrico e com anéis intermediários sem numeração. O eletrodo do medidor elétrico deverá descer no poço em tubulação de proteção independente.

As interrupções acidentais, desde que haja acordo entre a contratada e a fiscalização, poderão ser compensadas mediante uma programação correspondente, para complementar o ensaio. Deverá ser preenchida a planilha anexa do teste de produção e recuperação nos tempos abaixo determinados:

- ☐ De 0 às 2 horas, de 10 em 10 minutos.
- ☐ De 02 às 12 horas, de 30 em 30 minutos.
- ☐ De 12 às 24 horas, de 60 em 60 minutos.

2.13.3. Teste de recuperação

Concluído o teste de produção é iniciado imediatamente o teste de recuperação do poço. O procedimento do teste consiste na medida do tempo de recuperação do nível estático original do poço, isto é feito com o preenchimento da planilha fornecida pela Prefeitura Municipal de Ulianópolis.

O teste de recuperação será dado como concluído quando o nível d'água retornar à posição original ou próxima do nível estático inicial.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ULIANÓPOLIS
CNPJ: 83.334.672/0001-60
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E DESENVOLVIMENTO



2.14. Verticalidade e alinhamento

O poço está no vertical quando seu eixo concluir com a linha vertical que passa pelo centro da boca do poço e alinhado quando seu eixo é uma reta.

O teste constará da descida de uma haste rígida com 5'' $\frac{3}{4}$ '' de diâmetro, e de 6 metros de comprimento, até 24 metros abaixo do nível dinâmico do poço livremente sem tocar nas paredes do poço.

2.15. Desinfecção do poço

Após inteiramente construído, o poço deverá ser completamente limpo retirando-se todos os materiais estranhos, inclusive ferramentas, madeiras, cordas, fragmentos de qualquer natureza, cimento, óleo, graxa, tinta de vedação ou espuma. Em seguida, o poço deverá ser desinfetado com solução de cloro. Em seguida, o poço deverá ser desinfetado com solução de cloro. A desinfecção deverá ser feita com solução de cloro que permita se ter um teor residual de 5 ppm de cloro livre em todas as partes do poço, com repouso mínimo de 2 horas.

2.16. Coleta de amostra de água para análise físico-química e bacteriológica

A coleta de água deverá ser feita 12 horas após a desinfecção do poço para análise físico-química e bacteriológico e deverá ocorrer após o bombeamento em descarga livre por um tempo mínimo de 2 (duas) hora, utilizando-se vasilhame adequado, fornecido pelo laboratório, desinfetado, e com volume compatível. Antes da coleta, lavar a garrafa com água do poço e a seguir fazer a coleta diretamente da boca do poço. O prazo entre a coleta e a entrega da amostra do laboratório não deve exceder a 24 horas.

Durante a coleta da água devem ser feitas as determinações de pH e de temperatura da água da boca do poço. A amostra coletada deverá ser conservada dentro do gelo durante o seu transporte até o local da análise. Observar as recomendações específicas do laboratório.

2.17. Tamponamento do poço

Depois de 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.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ULIANÓPOLIS
CNPJ: 83.334.672/0001-60
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E DESENVOLVIMENTO



2.18. Relatório técnico do poço

Deve ser apresentado relatório do poço, devidamente assinados pelo responsável técnico.

- ☐ Relatório do poço
- ☐ Perfis geológico e construtivo
- ☐ Relatório de teste de produção e recuperação
- ☐ Boletim de análise físico-química e bacteriológica

Deverão ser apresentados nos modelos padronizados pela Prefeitura. A contratada poderá apresentar também seus próprios modelos, caso queira, acompanhando os modelos padronizados da PMU.

As análises físico-químicas e bacteriológicas deverão atender as seguintes tabelas da Portaria n.º 1.469:

Tabela 1, padrão microbiológico de portabilidade da água para consumo humano;

Tabela 5, padrão de aceitação para consumo humano e mais nitrato e nitrito

Será função da empresa CONTRATADA providenciar a Outorga junto aos órgãos competentes.

3. SERVIÇOS COMPLEMENTARES

Executado o poço a CONTRATADA realizará a interligação da tubulação de água com rede ou reservatório existente, e no caso último instalará bóia automática no reservatório. Será executada uma valeta de 30x50cm na qual depositará tubulação de PVC 50mm e interligando a rede ou reservatório Elevado, após deverá ser executado o reaterro da valeta sem danificar a tubulação.

Também será executada a alimentação elétrica, na qual será executada valeta de 30x50cm, colocado eletroduto, reaterro, a assim passar a fiação. O ponto de alimentação e o trajeto da fiação será definido pela fiscalização.

4. FISCALIZAÇÃO RECEBIMENTO DOS SERVIÇOS

A P.M.U designará um técnico para acompanhar os trabalhos da construção do poço, na qualidade de fiscal que poderá suspender os trabalhos ou solicitar a substituição do funcionário



PREFEITURA MUNICIPAL DE ULIANÓPOLIS
CNPJ: 83.334.672/0001-60
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E DESENVOLVIMENTO

do perfurador que não atender as especificações técnicas, e/ou que tenha procedimento ou comportamento inadequado.

Os trabalhos de instalação do revestimento, cimentação, desenvolvimento, teste de produção e recuperação, desinfecção, coleta de amostras para a análise físico-química e bacteriológica e a verificação da verticalidade e alinhamento somente poderá ser executado mediante a presença da fiscalização.

Constitui motivo para o não recebimento do poço pela fiscalização:

- ☐ Alinhamento ou verticalidade fora dos limites de tolerância;
- ☐ Perda do poço por deficiência operacional ou equipamento;
- ☐ Isolamento inadequado do aquífero superficial e/ou aquíferos indesejáveis;
- ☐ Deficiência de produção de água decorrente de má conclusão do poço
- ☐ Turbidez superior a 1 NTU ou produção de areia superior a 10 mg/l;
- ☐ Falta de relatório técnico do poço;
- ☐ Não atendimento das obrigações legais;
- ☐ Não atendimento do previsto no item fiscalização;
- ☐ Não entrega das amostras do poço.

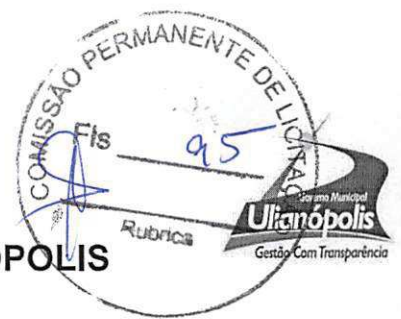
5. RECEBIMENTO DOS SERVIÇOS

O recebimento provisório – após o término da construção do poço, e entrega do relatório técnico e análise físico-química e bacteriológica e amostras do poço.

Recebimento definitivo – se dará após a utilização do poço durante o tempo de 6 (seis) meses, para o fim a que foi projetado.

6. GARANTIA DOS SERVIÇOS

A contratada é responsável pela garantia da qualidade dos materiais empregados, serviços realizados e previstos nesta especificação, especialmente contra defeitos de qualidade dos tubos de revestimento e filtros, vazamento nas luvas, devendo se ocorrer, serem corrigidos às próprias expensas.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ULIANÓPOLIS
CNPJ: 83.334.672/0001-60
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E DESENVOLVIMENTO

7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A proponente deverá apresentar o certificado de garantia de todo o conjunto no término da obra, contra defeitos de fabricação e/ou projeto pelos prazos legais.

Eventuais substituições de marcas especificadas serão possíveis, desde que apresentadas com antecedência para aprovação da fiscalização, devendo os produtos, apresentarem **desempenho técnico equivalente ou superior** aos anteriormente especificados.

Todos os produtos e materiais a ser utilizados devem obedecer às normas técnicas pertinentes e possuir a certificação mínima exigida para comprovação das características necessárias ao bom desempenho da estrutura.

Possíveis alterações, correções de qualquer tipo deverão ser apresentadas com antecedência para aprovação da Fiscalização.

A planilha orçamentária foi elaborada com base no Projeto Básico, assim quantidades dos serviços podem sofrer alteração perante as peculiaridades de cada local onde a obra será executada. Toda alteração, glosa ou aditivo dos quantitativos deverá ser autorizada pela Fiscalização. Em casos omissos ou divergentes a este Memorial Descritivo, a fiscalização agirá de maneira deliberativa.

Ulianópolis, 06 de Julho de 2015.

Thiago Ribeiro de Oliveira
Engenheiro Civil
CREA 16066 D PA

Thiago Ribeiro de Oliveira
Engenheiro Civil
CREA 16066D/PA



PREFEITURA MUNICIPAL DE ULIANÓPOLIS
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E DESENVOLVIMENTO



Obra: Perfuração de Poço Tubular Profundo com 110 m de Profundidade		Data Base: 05/2015-DESONERADO
Município: Ulianópolis/PA		BDI: 25,00%
Endereço: Colônia Nova Aliança Zona Rural		ORC. 002/2015

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA						
Item	Cód.SINAPI	Descrição dos Serviços	Unid.	Quant.	V.Unit.(R\$)	V.Total(R\$)
Serviços Preliminares						
1.0						
1.1	74209/001	Placa da obra em chapa de aço galvanizado - padrão Governo Federal	m²	4,00	329,01	1.316,04
1.2	73960/001	Instalação e ligação provisória elétrica em baixa tensão e instalação e ligação provisória de água para canteiro de obra	unid	1,00	1.116,96	1.116,96
1.3	73805/001	Barracão para escritório, depósito, sanitários, refeitório e alojamento, com piso em pinho 3A, paredes em compensado 10 mm e cobertura em telha fibrocimento 6 mm, incluso instalações Elet. e esquadrias reaproveitamento 5 vezes	m²	6,00	266,51	1.599,06
1.4	74077/002	Locação convencional da obra (execução de gabarito)	m²	50,00	3,07	153,50
					Subtotal item 1.0	5.231,95

2.0 Perfuração e desenvolvimento de poço tubular DN 6" (150mm), profundidade de 110,0 m						
2.1	pesquisa	Relatório Técnico do poço, assinado pelo responsável técnico com ART.	und	1,00	1.500,00	1.500,00
2.2	pesquisa	Outorga do poço	und	1,00	2.400,00	2.400,00
2.3	pesquisa	Fornecimento e Instalação de Bomba Submersa refrigerado água Modelo 500/002/22TR+R7-05 Marca leão ou Similar 3,0 CV	und	1,00	2.355,00	2.355,00
2.4	pesquisa	Painel de comando para sistema motor-bomba tipo CPD00222TRT	und	1,00	800,00	800,00
2.5	pesquisa	Instalação com fornecimento de material elétrico da bomba submersa no poço e sua ligação ao quadro de comando com cabo elétrico submerso com 6mm² de diâmetro, 100m de comprimento.	cj	1,00	1.000,00	1.000,00
2.6	pesquisa	Laje para proteção do poço de 0,07x1,50x1,50m	m³	0,16	1.399,70	223,95
2.7	pesquisa	Alvenaria para proteção do poço de 1,50x1,50 com 1,00 metro de altura	m²	6,00	35,72	214,32
2.8	pesquisa	Chapisco para paredes no traço 1:4 espessura 0,5cm para proteção do poço	m²	12,00	3,02	36,24
2.9	pesquisa	Reboco comum traço 1:4,5 espessura 0,5cm para proteção do poço	m²	12,00	9,43	113,16
2.10	pesquisa	Fundo selador acrílico para proteção do poço	m²	20,11	3,08	61,94
2.11	pesquisa	Emassamento Acrílico de Parede Int/Ext - 1 Demão para caixa de proteção do poço	m²	20,11	4,31	86,67
					Subtotal item 2.0	5.399,64



PREFEITURA MUNICIPAL DE ULIANÓPOLIS
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E DESENVOLVIMENTO



Obra: Perfuração de Poço Tubular Profundo com 110 m de Profundidade

Município: Ulianópolis/PA

Sinapi/Seop

Endereço: Colônia Nova Aliança Zona Rural

Data Base: 05/2015-DESONERADO
BDI: 25,00%
ORC. 002/2015

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

Item	Cód.SINAPI	Descrição dos Serviços	Unid.	Quant.	V.Unit.(R\$)	V.Unit.(R\$) BDI	V.Total(R\$)
2.12	pesquisa	Pintura Interna/Externa de Parede, Acrílica Semi-Brilho c/ selador - 2 DEMAOS para caixa de proteção do poço	m²	20,11	9,31	11,64	234,03
2.13	pesquisa	Perfuração em camada sedimentar com diâmetro de 8.1/2"	m	55,00	141,90	177,38	9.755,63
2.14	pesquisa	Perfuração de alargamento em camada sedimentar com diâmetro de 12.1/2"	m	55,00	143,23	179,04	9.847,06
2.15	pesquisa	Perfuração em rocha dura	m	55,00	181,32	226,65	12.465,75
2.16	pesquisa	Colocação com fornecimento de material, de revestimento geomecânico reforçado de poço tubular de DN= 6"	m	38,00	138,90	173,63	6.597,75
2.17	pesquisa	Colocação com fornecimento de material, de filtro geomecânico reforçado de poço tubular de DN= 6"	m	12,00	106,24	132,80	1.593,60
2.18	pesquisa	Fornecimento e colocação de pré-filtro com seixo fino selecionado	m³	2,50	406,74	508,43	1.271,06
2.19	pesquisa	Desenvolvimento com aplicação dispersantes químicos	h	24,00	30,00	37,50	900,00
2.20	pesquisa	Desinfecção	und	1,00	389,29	486,61	486,61
2.21	pesquisa	Caracterização do poço (NE, ND, teste de vazão)	h	24,00	25,00	31,25	750,00
2.22	pesquisa	Coleta de Amostra e Análise físico-químico e bacteriológico da água do poço	und	1,00	181,51	226,88	226,88
2.23	pesquisa	Cimentação sanitária fck 25mpa	m³	1,70	345,48	431,85	734,15
2.24	pesquisa	Base de concreto fck25 para proteção (0,10m x 1,90m x 1,90m)	m³	0,36	345,48	431,85	155,90
2.25	pesquisa	Geotampa de 6" x 2"	und	1,00	135,98	169,98	169,98
					Subtotal item 2.0		56.173,12

Transformador de 10 kva

3.0		Transformador monofásico De 15 Kv; 220/127 V; 15 Kva, Imerso Em óleo mineral fornecimento e instalação	und	1,00	3.000,00	3.750,00	3.750,00
3.1	12076						
					Subtotal item 3.0		3.750,00
					Subtotal item 3.0		65.155,07

TOTAL DA OBRA

Responsável Técnico:

Engenheiro Civil: Thiago Ribeiro de Oliveira; CREA: 16.066-D/PA

Data: 06/07/2015

Dúvidas ? da ?

Thiago Ribeiro de Oliveira
Engenheiro Civil
CREA 16.066 D PA





Obra: Perfuração de Poço Tubular Profundo com 110 m de Profundidade

Município: Ulianópolis/PA

Sinapi/Seop

$$\text{BDI} = 25\%$$

Endereço: Colônia Nova Aliança Zona Rural

CRONOGRAMA FÍSICO FINANCEIRO

CRONOGRAMA FÍSICO FINANCEIRO						PERÍODO DE EXECUÇÃO EM DIAS (4 MESES – 120 DIAS)								
Item	Descrição dos Serviços	V.Total(R\$)	30	%	60	%	90	%	120	%	150	%	180	%
1.0	Serviços Preliminares	5.231,95	5.231,95	8,0300%		0,0000%		0,0000%		0,0000%				
2.0	Perfuração e desenvolvimento de poço tubular DN 6" (150mm), profundidade de 110,00 m	56.173,12	6.173,12	9,4745%	20.000,00	30,6960%	20.000,00	30,6960%	10.000,00	15,3480%				
3.0	Transformador 10 kva	3.750,00					3.750,00	5,7555%						
Total Geral com BDI =		65.155,07												
Somatória simples =		11.405,07			20.000,00		23.750,00		10.000,00					
Somatória acumulada =		11.405,07			31.405,07		55.155,07		65.155,07					
Percentual simples =				17,5045%		30,6960%		36,4515%		15,3480%				
Percentual acumulado =				17,5045%		48,2005%		84,6520%		100,0000%				

Responsável técnico:

Engenheiro Civil: Thiago Ribeiro de Oliveira; CREA: 16.066-D/PA

Data: 06/07/2015



Thiago Ribeiro de Cavazza
Engenheiro Civil
CREA 16056 D PA

AO DO POÇO



ANEXÕES DO POÇO

UN.	Qtde.
UN	01
UN	04
m	60
UN	01
UN	01
UN	01
UN	05
UN	02
UN	01
UN	02
UN	01
m	20
m	50
-	-
1/4" m	50
UN	03
1/2" UN	01

Thiago Ribeiro de Oliveira
Engenheiro Civil
CREA 16.066 D PA

PREFEITURA MUNICIPAL DE ULIANÓPOLIS SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E DESENVOLVIMENTO

	ENDEREÇO DO OBJETO: COLÔNIA NOVA ALIANÇA – ULIANÓPOLIS/PA		
	OBRA: PROJETO PADRÃO PERFURAÇÃO DE POÇO TUBULAR PROFUNDO	RESPONSÁVEL TÉCNICO: Engº Civil Thiago Ribeiro CREA: 16.066D/PA	
DATA: JULHO/2015	ASSUNTO: LAYOUT GERAL		ESCALA: 1/25
PROFUNDIDADE: 110,00 m			DIÂMETRO DO POÇO: 6" (150 mm)

Formato A2



PREFEITURA MUNICIPAL DE ULIANÓPOLIS

CNPJ: 83.334.672/0001-60

SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E DESENVOLVIMENTO

MEMORIAL DESCRITIVO/TERMO DE REFERÊNCIA

POÇO TUBULAR PROFUNDO

Objeto: Perfuração de Poço Tubular Profundo

Profundidade: 110,00 m

Local: Colônia Nova Era – Zona Rural de Ulianópolis/PA

Julho de 2015 – Ulianópolis/PA

Thiago Ribeiro de Oliveira
Engenheiro Civil
CREA 16066 D PA



PREFEITURA MUNICIPAL DE ULIANÓPOLIS
CNPJ: 83.334.672/0001-60
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E DESENVOLVIMENTO



MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES – POÇO TUBULAR PROFUNDO

Este Memorial Descritivo tem por objetivo descrever os **materiais e serviços** relativos à execução dos serviços de perfuração de Poço Tubular Profundo com 110 m de profundidade localizado na **Colônia Nova Era, Zona Rural do Município de Ulianópolis/PA**.

Para elaboração deste memorial, foram consultados o Caderno de Encargos da Editora Pini, além dos catálogos de fornecedores e guias sobre as normas técnicas brasileiras referentes aos assuntos aqui tratados.

Todas as etapas de execução devem ser precedidas da orientação deste Memorial e Especificações Técnicas, dos Pré-Projetos e Planilha Orçamentária. A aquisição e emprego dos materiais, bem como a execução dos serviços, devem estar de acordo com as normas técnicas vigentes. Em caso de divergências entre as especificações técnicas e os projetos, deve-se buscar orientação à Fiscalização.

Todos os serviços deverão estar em conformidade com os documentos apresentados. Os materiais deverão ser de qualidade, atendendo às normas técnicas vigentes. Os procedimentos adotados não poderão interferir na ordem dos trabalhos nem gerar risco de acidentes para trabalhadores ou usuários, devendo a empresa executora, para tanto, instalar a devida sinalização e utilizar os Equipamentos de Proteção Individual e Coletiva condizentes com a função e com o serviço.

1. GENERALIDADES

1.1. Condições Gerais

1.1.1. Deverão ser empregados na obra materiais de primeira qualidade e, quando citado neste Memorial, de procedência ligada às marcas comerciais aqui apontadas, entendendo-se como material "similar" um mesmo material de outra marca comercial que apresente - a critério da fiscalização - as mesmas características de forma, textura, cor, peso, etc;

1.1.2. A mão-de-obra será qualificada e capaz de proporcionar serviços tecnicamente bem feitos e de acabamento esmerado;



PREFEITURA MUNICIPAL DE ULIANÓPOLIS
CNPJ: 83.334.672/0001-60
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E DESENVOLVIMENTO



- 1.1.3.** A obra será executada de acordo com a boa técnica, as Normas Brasileiras da Associação Brasileira de Normas Técnica – ABNT: Projeto de poço para captação de água subterrânea, NBR 12.212 e Construção de poço para captação de água subterrânea, NBR 12.244; as posturas Federais, Estaduais, Municipais, condições locais e as exigências constantes desta especificação;
- 1.1.4.** Manter um geólogo residente permanentemente no canteiro de obra para acompanhar os trabalhos de construção do poço na qualidade de responsável pela obra e de interlocutor perante a fiscalização da contratante;
- 1.1.5.** A fiscalização através da **Secretaria de Planejamento e Desenvolvimento - SEPLAN** poderá rejeitar e solicitar a qualquer tempo a substituição de funcionário da contratada, equipamento ou materiais que não considere adequado ou que não atenda as especificações;
- 1.1.6.** Quaisquer danos que ocorram a bens móveis, imóveis ou ao meio ambiente, devido à construção do poço tubular e aqueles resultantes da imperícia, imprudência ou negligência na execução dos serviços, serão de responsabilidade única da contratada, devendo reparar e responder por eles;
- 1.1.7.** Remover e dar destino adequado dos sedimentos resultantes da perfuração do poço tubular tais como: materiais utilizados, descarte do fluido de perfuração e descarte da água do desenvolvimento e do teste de produção, de forma que ao retirar o equipamento o terreno esteja limpo e reconstituído;
- 1.1.8.** É responsabilidade da contratada a vigilância do canteiro de obra e o fornecimento de energia elétrica;
- 1.1.9.** A empresa será considerada instalada e apta ao início dos serviços após a fiscalização constatar na obra: a perfuratriz, equipamento, ferramental e materiais com capacidade e em quantidade suficientes para assegurar a execução dos trabalhos e do circuito para o fluido de perfuração com dimensões compatíveis com a profundidade e diâmetro final do furo;
- 1.1.10.** Sujeitar-se à análise, vistoria e aprovação pela fiscalização dos itens acima listados;
- 1.1.11.** A empresa contratada ficará obrigada a apresentar, mediante solicitação da contratante, mesmo depois da realização da obra, quaisquer documentos necessários ao esclarecimento de dúvidas ou questões sobre o andamento dos serviços, materiais ou equipamentos utilizados no poço ou sobre as características ou condições de operação e manutenção do mesmo;



PREFEITURA MUNICIPAL DE ULIANÓPOLIS
CNPJ: 83.334.672/0001-60
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E DESENVOLVIMENTO



1.1.12. A construção do poço deverá ser em área a ser indicada pela Prefeitura Municipal de Ulianópolis sob orientação da fiscalização e analisada pela empresa executora atestando se o local é apropriado ou não para a execução do poço.

1.1.13. A fiscalização poderá rejeitar e solicitar a qualquer tempo a substituição de quaisquer equipamentos, serviços e/ou materiais, que não considere adequados ao bom andamento da obra de acordo com a presente especificação ou com as normas vigentes.

1.1.14. A substituição dos materiais e/ou equipamentos propostos no processo de licitação, durante a realização da obra só poderá ser efetuada pela empresa contratada, mediante a autorização da fiscalização.

1.1.15. Caberá a empresa contratada todo e qualquer registro, licença ou autorização junto aos órgãos públicos ou técnicos, municipais, estaduais ou federais necessários à realização da obra, de acordo com a legislação em vigor.

1.1.16. A vazão mínima do poço deverá ser de 15m³ - 1/h. (litros por hora). Em caso de não se alcançar a vazão desejada, caberá a fiscalização a análise e aceitação de um poço com vazão inferior a solicitada.

2. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS PARA PERFURAÇÃO DE POÇO TUBULAR

2.1. Método de perfuração

A perfuração deverá ser feita por sondagem rotativa na parte de cobertura sedimentar e por sondagem percussora na parte de rochas cristalinas. Recomenda-se para garantir esta versatilidade que a contratada disponibilize o equipamento roto-pneumático. Caso a contratada não disponibilize o equipamento roto-pneumático deverá disponibilizar equipamento rotativo para a perfuração na parte de sedimentos superiores e percussora para a parte de rochas cristalinas. A contratada deverá disponibilizar tantos equipamentos quantos sejam necessários para cumprir o cronograma da obra caso utilize sondagem percussora.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ULIANÓPOLIS
CNPJ: 83.334.672/0001-60
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E DESENVOLVIMENTO

2.2. Mobilização e desmobilização de equipamentos e materiais e canteiro de obra (DTM)

É de responsabilidade da empresa contratada, a mobilização e desmobilização dos equipamentos e materiais, preparação de acessos ao canteiro de trabalho e plataforma para instalação dos equipamentos e canteiro de obra. O local do canteiro de obras deverá ser isolado para não permitir o acesso de pessoas desautorizadas e por medida de segurança para evitar acidentes a terceiros.

2.3. Instalação

A empresa será considerada instalada e apta ao início dos serviços após a fiscalização constatar na obra: a instalação das perfuratrizes, equipamento ferramental e materiais, e a presença de pessoal em quantidade suficiente para a execução da obra.

2.4. Profundidade

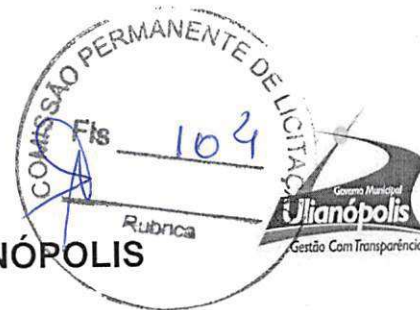
A profundidade do poço será de **110 metros**, podendo variar para mais ou para menos a depender das condições hidrogeológicas do local a ser verificada durante a construção do poço. Quando da medição dos serviços será medido o real executado.

O perfurador deverá disponibilizar equipamentos, para atender as condições de profundidade máxima, diâmetro de perfuração e complementação e croqui construtivo, sob pena de não recebimento do poço pela fiscalização.

Não será aceito em hipótese alguma a alegação de problemas técnicos e geológicos para a não execução do poço até as profundidades estabelecidas (máximas e mínimas).

2.5. Diâmetros de perfuração

17" na parte superior de sedimentar materiais friáveis e rocha alterada. 12.1/2" na rocha para encaixe do revestimento, 6" no restante inferior do poço até nas condições previstas no item anterior



PREFEITURA MUNICIPAL DE ULIANÓPOLIS
CNPJ: 83.334.672/0001-60
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E DESENVOLVIMENTO

A perfuração na parte sedimentar deverá ser feita por sondagem rotativa com circulação de lama mista (bentonita misturada com polímeros). A viscosidade da lama deverá se manter acima de 40 segundos Marsh.

2.6. Coleta e acondicionamento das amostras

As amostras do material perfurado deverão ser coletados a intervalos de 2 (dois) metros de profundidade na parte sedimentar, e intervalos de 5 (cinco) na parte de rochas cristalinas 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, local, data, município, localidade e número de ordem e intervalo amostrado. Deverão ser mantidas no canteiro de obra embalada e organizada em ordem crescente de profundidade a disposição da fiscalização. As amostras são de propriedade da Prefeitura Municipal de Ulianópolis e deverão ser entregues junto com o relatório do poço.

2.7. Revestimentos

O poço será revestido no diâmetro de 6" (seis polegadas). 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, em conformidade com as especificações contidas neste memorial.

Os tubos de revestimento deverão ser de aço carbono segundo Norma DIN 2440, com espessura de parede de 4,85mm ou PVC geomecânico reforçado. Os filtros serão do tipo NOLD de aço galvanizado com espessura de parede de 4,85 mm ou PVC geomecânico. A contratada deverá disponibilizar os filtros em barras de 2 (dois) metros de comprimento.

A colocação da coluna de revestimento deve obedecer às condições especiais, de modo a evitar ocorrência de deformações ou ruptura de material que possam comprometer a sua finalidade ou dificultar a instalação dos equipamentos, garantindo a sua perfeita verticalidade.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ULIANÓPOLIS
CNPJ: 83.334.672/0001-60
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E DESENVOLVIMENTO

2.8. Pré-filtro

O pré-filtro deverá ser de areia usinada com composição de 95% de grãos de quartzo, com diâmetro variando de 1 a 3 mm, grãos arredondados, coeficiente de uniformidade abaixo de 2,5 (Pré-filtro da série fina), diâmetro efetivo de 90% e fator de Krumbrain arredondado. A contratada deverá fornecer certificado da qualidade do pré-filtro cuja descrição devera constar no Relatório Técnico do Poço.

2.9. Cimentação e laje de proteção sanitária

O espaço anelar formado entre o tubo de revestimento interno a própria perfuração deverá ter no mínimo os primeiros 10(dez) metros totalmente cimentados com uma pasta de cimento e areia (traço 3:1). A pega do cimento deve ser prevista para 24 (vinte quatro) horas. Entretanto, com o uso de aditivos ou de cimento de pega rápida, este período pode ser reduzido para 12 (doze) horas.

Uma vez concluídos todos os serviços no poço, deverá ser construída uma laje de concreto (traço 3:1), com 1 (um) metro de lado, envolvendo o tudo de revestimento. A laje deverá ter declividade de 2% (dois por cento), do poço para a borda e ter um ressalto periférico de 15 (quinze) centímetros sobre a superfície do terreno.

2.10. Boca do poço

Deverá ser de 1 (um) metro acima da laje de proteção sanitária podendo ser aumentada a critério da fiscalização. A altura da boca do poço deverá ser descontada da profundidade do poço.

2.11. Abandono do poço

No caso em que a empresa contratada venha a malograr na perfuração do poço até a maior profundidade especificada, ou no caso em que tenha de abandonar o poço devido à perda de ferramenta ou por outro motivo, o furo abandonado deverá, às expensas da mesma, ser preenchido com argamassa de argila e cimento, podendo remover o tubo de revestimento caso queira sem ônus para o **Prefeitura Municipal de Ulianópolis - PMU**. O material permanecerá sendo uma sua propriedade. Nenhum pagamento será feito pelo poço perdido e pelo serviço de concretagem deste.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ULIANÓPOLIS
CNPJ: 83.334.672/0001-60
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E DESENVOLVIMENTO

2.12. Desenvolvimento

O desenvolvimento do poço deverá ser feito utilizando-se os métodos mecânicos, e/ou com aplicação do sistema "air lift". O referido procedimento deverá servir como indicativo de produção do poço, para subsidiar o teste de produção.

O desenvolvimento deverá ser feito 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.

O injetor deverá estar posicionado abaixo da fenda mais inferior do poço.

2.13. Teste de produção

2.13.1. Equipamentos auxiliares e destino da água

A empresa contratada deverá fornecer todo equipamento de bombeamento (COM FLUXO SEMI-AXIAL VARIANDO A VAZÃO DE 5,0 A 13 M³/H) e tubulação (NORMA DIN 2440 DE AÇO CARBONO ou PVC geomecânico) adutora e de descarga necessária à realização do teste. A descarga da água deverá ocorrer a uma distância adequada do poço, de forma a não interferir no resultado do teste. Deverá fornecer e instalar dispositivos de capacidade e tipos aprovados para medição de vazão. Para valores iguais ou superiores a 50 m³/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 (duzentos) litros.

O equipamento do teste de produção será uma bomba submersa e deverá ser dimensionada para vazão compatível com a previsão de produção do poço, ficando por conta da



PREFEITURA MUNICIPAL DE ULIANÓPOLIS

CNPJ: 83.334.672/0001-60

SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E DESENVOLVIMENTO



empresa contratada o fornecimento de energia elétrica, quer por gerador ou pela rede local. Não será aceito rebaixamento inferior a 20 metros.

2.13.2. Duração do teste: o ensaio final deverá ser conduzido do seguinte modo:

Teste de vazão contínua – com duração de 24 (vinte quatro) horas, se o nível dinâmico estabilizar durante pelo menos as últimas 6 (seis) horas do teste. Se tal estabilização não ocorrer nesse período, a vazão de bombeamento deverá ser reduzida em cerca de 20% e, o teste prolongado por mais 12 (doze) horas, devendo o nível estabilizar durante as últimas 6 (seis) horas.

A variação do nível de água dentro do poço deverá ser acompanhado com um medidor elétrico, sensível, com plaquetas numeradas metro a metro no cabo elétrico e com anéis intermediários sem numeração. O eletrodo do medidor elétrico deverá descer no poço em tubulação de proteção independente.

As interrupções acidentais, desde que haja acordo entre a contratada e a fiscalização, poderão ser compensadas mediante uma programação correspondente, para complementar o ensaio. Deverá ser preenchida a planilha anexa do teste de produção e recuperação nos tempos abaixo determinados:

- ☐ De 0 às 2 horas, de 10 em 10 minutos.
- ☐ De 02 às 12 horas, de 30 em 30 minutos.
- ☐ De 12 às 24 horas, de 60 em 60 minutos.

2.13.3. Teste de recuperação

Concluído o teste de produção é iniciado imediatamente o teste de recuperação do poço. O procedimento do teste consiste na medida do tempo de recuperação do nível estático original do poço, isto é feito com o preenchimento da planilha fornecida pela Prefeitura Municipal de Ulianópolis.

O teste de recuperação será dado como concluído quando o nível d'água retornar à posição original ou próxima do nível estático inicial.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ULIANÓPOLIS
CNPJ: 83.334.672/0001-60
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E DESENVOLVIMENTO

2.14. Verticalidade e alinhamento

O poço está no vertical quando seu eixo concluir com a linha vertical que passa pelo centro da boca do poço e alinhado quando seu eixo é uma reta.

O teste constará da descida de uma haste rígida com 5'' $\frac{3}{4}$ '' de diâmetro, e de 6 metros de comprimento, até 24 metros abaixo do nível dinâmico do poço livremente sem tocar nas paredes do poço.

2.15. Desinfecção do poço

Após inteiramente construído, o poço deverá ser completamente limpo retirando-se todos os materiais estranhos, inclusive ferramentas, madeiras, cordas, fragmentos de qualquer natureza, cimento, óleo, graxa, tinta de vedação ou espuma. Em seguida, o poço deverá ser desinfetado com solução de cloro. Em seguida, o poço deverá ser desinfetado com solução de cloro. A desinfecção deverá ser feita com solução de cloro que permita se ter um teor residual de 5 ppm de cloro livre em todas as partes do poço, com repouso mínimo de 2 horas.

2.16. Coleta de amostra de água para análise físico-química e bacteriológica

A coleta de água deverá ser feita 12 horas após a desinfecção do poço para análise físico-química e bacteriológica e deverá ocorrer após o bombeamento em descarga livre por um tempo mínimo de 2 (duas) hora, utilizando-se vasilhame adequado, fornecido pelo laboratório, desinfetado, e com volume compatível. Antes da coleta, lavar a garrafa com água do poço e a seguir fazer a coleta diretamente da boca do poço. O prazo entre a coleta e a entrega da amostra do laboratório não deve exceder a 24 horas.

Durante a coleta da água devem ser feitas as determinações de pH e de temperatura da água da boca do poço. A amostra coletada deverá ser conservada dentro do gelo durante o seu transporte até o local da análise. Observar as recomendações específicas do laboratório.

2.17. Tamponamento do poço

Depois de 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.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ULIANÓPOLIS
CNPJ: 83.334.672/0001-60
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E DESENVOLVIMENTO



2.18. Relatório técnico do poço

Deve ser apresentado relatório do poço, devidamente assinados pelo responsável técnico.

- ☐ Relatório do poço
- ☐ Perfis geológico e construtivo
- ☐ Relatório de teste de produção e recuperação
- ☐ Boletim de análise físico-química e bacteriológica

Deverão ser apresentados nos modelos padronizados pela Prefeitura. A contratada poderá apresentar também seus próprios modelos, caso queira, acompanhando os modelos padronizados da PMU.

As análises físico-químicas e bacteriológicas deverão atender as seguintes tabelas da Portaria n.º 1.469:

Tabela 1, padrão microbiológico de portabilidade da água para consumo humano;

Tabela 5, padrão de aceitação para consumo humano e mais nitrato e nitrito

Será função da empresa CONTRATADA providenciar a Outorga junto aos órgãos competentes.

3. SERVIÇOS COMPLEMENTARES

Executado o poço a CONTRATADA realizará a interligação da tubulação de água com rede ou reservatório existente, e no caso último instalará bóia automática no reservatório. Será executada uma valeta de 30x50cm na qual depositará tubulação de PVC 50mm e interligando a rede ou reservatório Elevado, após deverá ser executado o reaterro da valeta sem danificar a tubulação.

Também será executada a alimentação elétrica, na qual será executada valeta de 30x50cm, colocado eletroduto, reaterrado, a assim passar a fiação. O ponto de alimentação e o trajeto da fiação será definido pela fiscalização.

4. FISCALIZAÇÃO RECEBIMENTO DOS SERVIÇOS

A P.M.U designará um técnico para acompanhar os trabalhos da construção do poço, na qualidade de fiscal que poderá suspender os trabalhos ou solicitar a substituição do funcionário



PREFEITURA MUNICIPAL DE ULIANÓPOLIS
CNPJ: 83.334.672/0001-60
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E DESENVOLVIMENTO



do perfurador que não atender as especificações técnicas, e/ou que tenha procedimento ou comportamento inadequado.

Os trabalhos de instalação do revestimento, cimentação, desenvolvimento, teste de produção e recuperação, desinfecção, coleta de amostras para a análise físico-química e bacteriológica e a verificação da verticalidade e alinhamento somente poderá ser executado mediante a presença da fiscalização.

Constitui motivo para o não recebimento do poço pela fiscalização:

- ☐ Alinhamento ou verticalidade fora dos limites de tolerância;
- ☐ Perda do poço por deficiência operacional ou equipamento;
- ☐ Isolamento inadequado do aquífero superficial e/ou aquíferos indesejáveis;
- ☐ Deficiência de produção de água decorrente de má conclusão do poço
- ☐ Turbidez superior a 1 NTU ou produção de areia superior a 10 mg/l;
- ☐ Falta de relatório técnico do poço;
- ☐ Não atendimento das obrigações legais;
- ☐ Não atendimento do previsto no item fiscalização;
- ☐ Não entrega das amostras do poço.

5. RECEBIMENTO DOS SERVIÇOS

O recebimento provisório – após o término da construção do poço, e entrega do relatório técnico e análise físico-química e bacteriológica e amostras do poço.

Recebimento definitivo – se dará após a utilização do poço durante o tempo de 6 (seis) meses, para o fim a que foi projetado.

6. GARANTIA DOS SERVIÇOS

A contratada é responsável pela garantia da qualidade dos materiais empregados, serviços realizados e previstos nesta especificação, especialmente contra defeitos de qualidade dos tubos de revestimento e filtros, vazamento nas luvas, devendo se ocorrer, serem corrigidos às próprias expensas.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ULIANÓPOLIS
CNPJ: 83.334.672/0001-60
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E DESENVOLVIMENTO



7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A proponente deverá apresentar o certificado de garantia de todo o conjunto no término da obra, contra defeitos de fabricação e/ou projeto pelos prazos legais.

Eventuais substituições de marcas especificadas serão possíveis, desde que apresentadas com antecedência para aprovação da fiscalização, devendo os produtos, apresentarem **desempenho técnico equivalente ou superior** aos anteriormente especificados.

Todos os produtos e materiais a ser utilizados devem obedecer às normas técnicas pertinentes e possuir a certificação mínima exigida para comprovação das características necessárias ao bom desempenho da estrutura.

Possíveis alterações, correções de qualquer tipo deverão ser apresentadas com antecedência para aprovação da Fiscalização.

A planilha orçamentária foi elaborada com base no Projeto Básico, assim quantidades dos serviços podem sofrer alteração perante as peculiaridades de cada local onde a obra será executada. Toda alteração, glosa ou aditivo dos quantitativos deverá ser autorizada pela Fiscalização. Em casos omissos ou divergentes a este Memorial Descritivo, a fiscalização agirá de maneira deliberativa.

Ulianópolis, 06 de Julho de 2015.

Thiago Ribeiro de Oliveira
Engenheiro Civil
CREA 16066 D PA

Thiago Ribeiro de Oliveira
Engenheiro Civil
CREA 16066D/PA



PREFEITURA MUNICIPAL DE ULIANÓPOLIS
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E DESENVOLVIMENTO



Obra: Perfuração de Poço Tubular Profundo com 110 m de Profundidade			Sinapi/Seop			Data Base: 05/2015-DESONERADO		
Município: Ulianópolis/PA						BDI: 25,00%		
Endereço: Colônia Nova Era Zona Rural						ORC. 003/2015		
PLANILHA ORÇAMENTÁRIA								
Item	Cód.SINAPI	Descrição dos Serviços			Unid.	Quant.	V.Unit.(R\$)	V.Total(R\$)
1.0		Serviços Preliminares						
1.1	74209/001	Placa da obra em chapa de aço galvanizado - padrão Governo Federal			m²	4,00	329,01	1.645,05
1.2	73960/001	Instalação e ligação provisória elétrica em baixa tensão e Instalação e ligação provisória de água para canteiro de obra			unid	1,00	1.116,96	1.396,20
1.3	73805/001	Barracão para escritório, depósito, sanitários, refeitório e alojamento, com piso em pinho 3A, paredes em compensado 10 mm e cobertura em telha fibrocimento 6 mm, incluso instalações Elet. e esquadrias reaproveitamento 5 vezes			m²	6,00	266,51	1.998,83
1.4	74077/002	Locação convencional da obra (execução de gabarito)			m²	50,00	3,07	191,88
					Subtotal item 1.0			
					5.231,95			
Perfuração e desenvolvimento de poço tubular DN 6" (150mm), profundidade de 110,0 m								
2.0		Relatório Técnico do poço, assinado pelo responsável técnico com ART.			und	1,00	1.500,00	1.875,00
2.1	pesquisa				und	1,00	2.400,00	3.000,00
2.2	pesquisa	Outorga do poço						
2.3	pesquisa	Fornecimento e Instalação de Bomba Submersa refrigerado água Modelo 500/002/22TR+R7-05 Marca leão ou Similar 2,5 HP			und	1,00	2.355,00	2.943,75
2.4	pesquisa	Painel de comando para sistema motor-bomba tipo CPD00222TRT			und	1,00	800,00	1.000,00
2.5	pesquisa	Instalação com fornecimento de material elétrico da bomba submersa no poço e sua ligação ao quadro de comando com cabo elétrico submerso com 6mm² de diâmetro, 100m de comprimento.			cj	1,00	1.000,00	1.250,00
2.6	pesquisa	Laje para proteção do poço de 0,07x1,50x1,50m			m³	0,16	1.399,70	275,57
2.7	pesquisa	Alvenaria para proteção do poço de 1,50x1,50 com 1,00 metro de altura			m²	6,00	35,72	267,90
2.8	pesquisa	Chapisco para paredes no traço 1:4 espessura 0,5cm para proteção do poço			m²	12,00	3,02	45,30
2.9	pesquisa	Reboco comum traço 1:4,5 espessura 0,5cm para proteção do poço			m²	12,00	9,43	141,45
2.10	pesquisa	Fundo selador acrílico para proteção do poço			m²	20,11	3,08	77,42
2.11	pesquisa	Emassamento Acrílico de Parede Int/Ext - 1 Demão para caixa de proteção do poço			m²	20,11	4,31	108,34

COMISSÃO DE LICITAÇÃO
11/05/2015
RUBRICA
Thiago Ribeiro de Oliveira
Engenheiro Civil
CREA 150666 D PA



PREFEITURA MUNICIPAL DE ULIANÓPOLIS
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E DESENVOLVIMENTO



Obra: Perfuração de Poço Tubular Profundo com 110 m de Profundidade		Data Base: 05/2015-DESONERADO	
Município: Ulianópolis/PA		BDI: 25,00%	
Endereço: Colônia Nova Era Zona Rural		ORC. 003/2015	
		Sinapi/Seop	

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

Item	Cód.SINAPI	Descrição dos Serviços	Unid.	Quant.	V.Unit.(R\$)	V.Unit.(R\$) BDI	V.Total(R\$)
2.12	pesquisa	Pintura Interna/Externa de Parede, Acrílica Semi-Brilho c/ selador - 2 DEMAOS para caixa de proteção do poço	m²	20,11	9,31	11,64	234,03
2.13	pesquisa	Perfuração em camada sedimentar com diâmetro de 8. 1/2"	m	55,00	141,90	177,38	9.755,63
2.14	pesquisa	Perfuração de alargamento em camada sedimentar com diâmetro de 12. 1/2"	m	55,00	143,23	179,04	9.847,06
2.15	pesquisa	Perfuração em rocha dura	m	55,00	181,32	226,65	12.465,75
2.16	pesquisa	Colocação com fornecimento de material, de revestimento geomecânico reforçado de poço tubular de DN= 6"	m	38,00	138,90	173,63	6.597,75
2.17	pesquisa	Colocação com fornecimento de material, de filtro geomecânico reforçado de poço tubular de DN= 6"	m	12,00	106,24	132,80	1.593,60
2.18	pesquisa	Fornecimento e colocação de pré-filtro com seixo fino selecionado	m³	2,50	406,74	508,43	1.271,06
2.19	pesquisa	Desenvolvimento com aplicação dispersantes químicos	h	24,00	30,00	37,50	900,00
2.20	pesquisa	Desinfecção	und	1,00	389,29	486,61	486,61
2.21	pesquisa	Caracterização do poço (NE, ND, teste de vazão)	h	24,00	25,00	31,25	750,00
2.22	pesquisa	Coleta de Amostra e Análise físico-químico e bacteriológico da água do poço	und	1,00	181,51	226,88	226,88
2.23	pesquisa	Cimentação sanitária fck 25mpa	m³	1,70	345,48	431,85	734,15
2.24	pesquisa	Base de concreto fck25 para proteção (0,10m x 1,90m x 1,90m)	m³	0,36	345,48	431,85	155,90
2.25	pesquisa	Geotampa de 6" x 2"	und	1,00	135,98	169,98	169,98
					Subtotal item 2.0		56.173,12

Reservação (barrilete de descida do reservatório)

3.0		Reservação (barrilete de descida do reservatório)					
3.1	11868	Fornecimento e Instalação de Reservatório em fibra de vidro de 10.000 litros de capacidade com tampa	und	1,00	2.654,95	3.318,69	3.318,69
3.2	pesquisa	Sistema de eletrobóia da reservação	m²	1,00	45,00	56,25	56,25
3.4	9873	Tubo PVC JS DN = 60mm	m	15,00	11,16	13,95	209,25
3.5	3508	Joelho 90 PVC JS DN = 60mm	und	2,00	13,09	16,36	32,73
3.6	113	Adaptador PVC curto solda/rosca DN = 2" x 60mm	und	4,00	6,7	10,88	33,50

COMISSÃO
Engenheiro Civil
CREA 16066 D PA
113



PREFEITURA MUNICIPAL DE ULIANÓPOLIS
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E DESENVOLVIMENTO



Data Base: 05/2015-DESONERADO
BDI: 25,00%
ORC. 003/2015

Obra: Perfuração de Poço Tubular Profundo com 110 m de Profundidade

Sinapi/Seop

Município: Ulianópolis/PA

Endereço: Colônia Nova Era Zona Rural

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

Item	Cód.SINAPI	Descrição dos Serviços	Unid.	Quant.	V.Unit.(R\$)	V.Unit.(R\$) BDI	V.Total(R\$)
3.7	69	Adaptador PVC soldável flanges livres p/ caixa D'água 60mm x 2".	und	2,00	27,24	34,05	68,10
3.8	7048	Te 90 PVC JS DN= 60mm	und	1,00	7,18	8,98	8,98
3.9	6011	Registro de Gaveta bruto de 2 1/2"	und	2,00	124,32	155,40	310,80
3.10	20327	Redução de 60x50mm	und	1,00	6,5	8,13	8,13
3.11	397	Abraçadeira de 2 1/2"	und	2,00	1,55	1,94	3,88
Subtotal item 3.0							4.050,29

Sistema Elétrico Grupo Gerador

4.0		Grupo gerador com motor diesel, monocilíndrico a 4 tempos, com sangria automática refrigerado a água por termosifão, série NSB 18RE, tanque de combustível, partida elétrica/manual, em base de ferro e acoplado com luva elástica, gerador de 11,0KVA trifásico 4 pólos com escova e rotação 1800rpm, com quadro de comando contendo os seguintes componentes, voltímetro, amperímetro e frequencímetro, inclusive mangueira flexível de alta temperatura Ø 1.1/2".	und	1,00	5.600,00	7.000,00	7.000,00
4.2	pesquisa	Base em concreto estrutural FCK 25MPA (0,15x0,80x1,30) para fixação do grupo gerador, inclusive coxim alto para motor estacionário e barra de parafuso de 40cm com diam. 1/2", pintado em duas demãos com tinta 100% acrílica para piso na cor especificada.	und	1,00	191,46	239,33	239,33
4.3	pesquisa	SPDA e Aterramento	cj	1,00	1.252,35	1.565,44	1.565,44
4.4	pesquisa	Quadro de comando de controle de tensão e de corrente do sistema	cj	1,00	865,15	1.081,44	1.081,44
Subtotal item 4.0							9.886,20

Casa para abrigo do gerador (2,00 x 2,00 m = 4,00 m²)

5.0		Camada Niveladora, contrapiso 1:4 esp=3cm	m²	4,00	23,1	28,88	115,50
5.1	87071	Luminaria Tipo Calha, De Sobrepor, Com Reator De Partida Rápida E	und	1,00	85,53	106,91	106,91
5.2	73953/002	Lampada Fluorescente 2x20w, Completa, Fornecimento E Instalacao	und	1,00	16,57	20,71	20,71
5.3	72332	Interruptor de 2 teclas	m	25,00	2,57	3,21	80,31
5.4	73860/008	Cabo de 2,5mm²	m	25,00	5,12	6,40	160,00
5.5	73860/010	Cabo de 6mm²	m	25,00	5,12	6,40	160,00

Thiago Ribeiro de Oliveira
Engenheiro Civil
CREA 18066 D PA



PREFEITURA MUNICIPAL DE ULIANÓPOLIS
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E DESENVOLVIMENTO



Obra: Perfuração de Poço Tubular Profundo com 110 m de Profundidade

Município: Ulianópolis/PA

Endereço: Colônia Nova Era Zona Rural

Sinapi/Seop

Data Base: 05/2015-DESONERADO
BDI: 25,00%
ORC. 003/2015

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

Item	Cód.SINAPI	Descrição dos Serviços	Unid.	Quant.	V.Unit.(R\$)	V.Unit.(R\$) BDI	V.Total(R\$)
5.6	55865	Eletroduto de 1/2"	m	8,33	9,27	11,59	96,52
5.7	55865	Eletroduto de 1"	m	13,41	18,56	23,20	311,11
5.8	84402	Quadro de distribuição p/ 6 disj. c/ barramento	und	1,00	50,66	63,33	63,33
5.9	9875	Elemento vazado tipo 1/2 tijolo cerâmico de 6 furos	m²	0,72	104,47	130,59	94,02
5.10	72132	Alvenaria com tijolo cerâmico 6 furos de 0,10x0,15x0,20m espessura da parede 10cm para casa	m²	18,12	48,57	60,71	1.100,11
5.11	87878	Chapisco para paredes no traço 1:3 espessura 0,5cm	m²	36,24	2,77	3,46	125,48
5.12	68054	Porta metálica em chapa de ferro com cantoneira 0,80x2,10, inclusive pintura especificada	m²	1,68	160,08	200,10	336,17
5.13	72077	Estrutura em madeira de lei primeira qualidade, para vãos de 7,0 m para telha cerâmica, em madeira aparelhada.	m²	6,76	89,28	111,60	754,42
5.14	73938/002	Cobertura Em Telha Cerâmica Tipo Plan, Excluindo Madeiramento	m²	6,76	40,58	50,73	342,90
5.15	6058	Cumeeira com telha cerâmica embocada com argamassa traço 1:2:8	m	2,50	18,27	22,84	57,09
5.16	74106/001	Impermeabilização com tinta betuminosa em fundações, baldrame	m²	4,00	7,48	9,35	37,40
5.17	73892/002	Execução de passeio (calçada) em concreto 12 mpa, traço 1:3:5	m²	4,80	32,72	40,90	196,32
Subtotal item 5.0					3.998,31		79.339,87

TOTAL DA OBRA

Responsável Técnico:

Engenheiro Civil: Thiago Ribeiro de Oliveira; CREA: 16.066-D/PA

Data: 06/07/2015



Thiago Ribeiro de Oliveira
Engenheiro Civil
CREA 16066 D/PA



PREFEITURA MUNICIPAL DE ULIANÓPOLIS
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E DESENVOLVIMENTO
CRONOGRAMA FÍSICO FINANCEIRO

Obra: Perfuração de Poço Tubular Profundo com 110 m de Profundidade

$$\text{BDI} = 25\%$$

Sinapi/Seop

Município: Ulianópolis/PA

Endereco: Colônia Nova Era Zona Rural

CRONOGRAMA FÍSICO FINANCEIRO							PERÍODO DE EXECUÇÃO EM DIAS (4 MESES – 120 DIAS)							
Item	Descrição dos Serviços	V.Total(R\$)	30	%	60	%	90	%	120	%	150	%	180	%
1.0	Serviços Preliminares	5.231,95	5.231,95	6,5944%										
2.0	Perfuração e desenvolvimento de poço tubular DN 6" (150mm), profundidade de 110,00 m	56.173,12	6.173,12	7,7806%	20.000,00	25,2080%	20.000,00	25,2080%	10.000,00	12,6040%				
3.0	Reservação	4.050,29			4.050,29	5,1050%								
4.0	Sistema Elétrico Grupo Gerador	9.886,20			9.886,20	12,4606%								
5.0	Casa de Abrigo do Gerador	3.998,31			3.998,31	5,0395%								
	Total Geral com BDI =	79.339,87												
	Somatória simples =	11.405,07	11.405,07		37.934,80		20.000,00		10.000,00					
	Somatória acumulada =	11.405,07	11.405,07		49.339,87		69.339,87		79.339,87					
	Percentual simples =			14,3750%		47,8130%		25,2080%		12,6040%				
	Percentual acumulado =			14,3750%		62,1880%		87,3960%		100,0000%				

Responsável técnico:

Engenheiro Civil: Thiago Ribeiro de Oliveira; CREA: 16.066-D/PA

Data: 06/07/2015



~~Thiago Ribeiro de Oliveira~~
~~Engenheiro Civil~~
~~CREA 15066 D PA~~

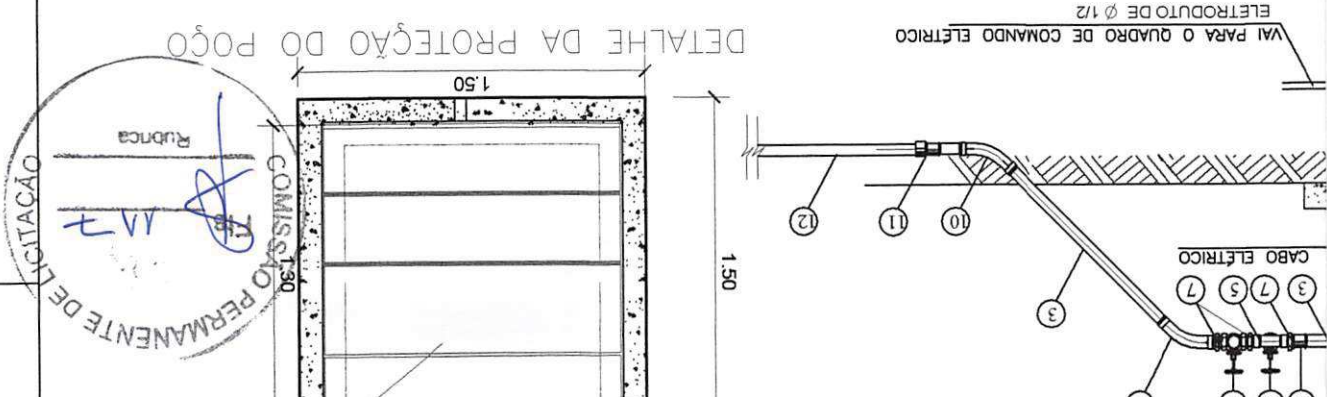
PROFUNDIDADE: 110,00 m		DIÂMETRO DO POÇO: 6" (150 mm)	
ASSUNTO: LAYOUT GERAL		PRANCHA: 01/04	
DATA: JULHO/2015		ESCALA: 1/25	
OBRA: PROJETO PADRÃO PERFURAÇÃO DE POÇO TUBULAR PROFUNDO		RESPONSÁVEL TÉCNICO: Eng.º Civil Thiago Ribeiro CREA: 16.066D/PA	
ENDEREÇO DO OBJETO: COLÔNIA NOVA ERA - ULIANÓPOLIS/PA			
PREFEITURA MUNICIPAL DE ULIANÓPOLIS SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E DESENVOLVIMENTO			

Thiago Ribeiro de Oliveira
Engenheiro Civil
CREA 16.066 D/PA

ÇÃO AA' POÇO

N.º	DISCRIMINAÇÃO	Qtd.	UN.
1	CONJUNTO DE BOMBA SUBMERSA DE 2,5 HP	-	UN.
2	LUVA DE PVC	2"	UN.
3	TUBO DE PVC-R	2"	m
4	CURVA 90° PVC C/ ROSCA	2"	UN.
5	TE DE PVC COM ROSCA	2"	UN.
6	UNÃO DE PVC	2"	UN.
7	NÍPEL DE PVC	2"	UN.
8	REGISTRO DE GAVETA	2"	UN.
9	VALVULA DE RETENÇÃO	2"	UN.
10	CURVA 45° DE PVC FÊMEA	2"	UN.
11	ADAPTADOR CURTO PVC SOLDADA/ROSCA	2"x60	UN.
12	TUBO PVC JUNTA SOLDVEL	60	m
13	TUBO PVC ADITIV. CAT STD.	150	m
14	FRATURA EM ROCHA CRISTALINA	-	-
15	PERFURAÇÃO EM ROCHA CRISTALINA	12 1/4"	m
16	CURVA 90° PVC -JS	60	UN.
17	NÍPEL DE LIGAÇÃO DA BOMBA EM PVC	2"x1 1/2"	UN.

LEGENDA DE TUBOS, PEÇAS E CONEXÕES DO POÇO





PREFEITURA MUNICIPAL DE ULIANÓPOLIS

CNPJ: 83.334.672/0001-60

SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E DESENVOLVIMENTO

**MEMORIAL DESCRITIVO/TERMO DE
REFERÊNCIA**

POÇO TUBULAR PROFUNDO

Objeto: Perfuração de Poço Tubular Profundo

Profundidade: 110,00 m

Local: Colônia Bom Jeus – Zona Rural de Ulianópolis/PA

Julho de 2015 – Ulianópolis/PA

Thiago Ribeiro de Oliveira
Engenheiro Civil
CREA 16066 D PA



PREFEITURA MUNICIPAL DE ULIANÓPOLIS
CNPJ: 83.334.672/0001-60
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E DESENVOLVIMENTO

MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES – POÇO TUBULAR PROFUNDO



Este Memorial Descritivo tem por objetivo descrever os **materiais e serviços** relativos à execução dos serviços de perfuração de Poço Tubular Profundo com 110 m de profundidade localizado na **Colônia Bom Jesus, Zona Rural do Município de Ulianópolis/PA.**

Para elaboração deste memorial, foram consultados o Caderno de Encargos da Editora Pini, além dos catálogos de fornecedores e guias sobre as normas técnicas brasileiras referentes aos assuntos aqui tratados.

Todas as etapas de execução devem ser precedidas da orientação deste Memorial e Especificações Técnicas, dos Pré-Projetos e Planilha Orçamentária. A aquisição e emprego dos materiais, bem como a execução dos serviços, devem estar de acordo com as normas técnicas vigentes. Em caso de divergências entre as especificações técnicas e os projetos, deve-se buscar orientação à Fiscalização.

Todos os serviços deverão estar em conformidade com os documentos apresentados. Os materiais deverão ser de qualidade, atendendo às normas técnicas vigentes. Os procedimentos adotados não poderão interferir na ordem dos trabalhos nem gerar risco de acidentes para trabalhadores ou usuários, devendo a empresa executora, para tanto, instalar a devida sinalização e utilizar os Equipamentos de Proteção Individual e Coletiva condizentes com a função e com o serviço.

1. GENERALIDADES

1.1. Condições Gerais

1.1.1. Deverão ser empregados na obra materiais de primeira qualidade e, quando citado neste Memorial, de procedência ligada às marcas comerciais aqui apontadas, entendendo-se como material "similar" um mesmo material de outra marca comercial que apresente - a critério da fiscalização - as mesmas características de forma, textura, cor, peso, etc;

1.1.2. A mão-de-obra será qualificada e capaz de proporcionar serviços tecnicamente bem feitos e de acabamento esmerado;



PREFEITURA MUNICIPAL DE ULIANÓPOLIS

CNPJ: 83.334.672/0001-60

SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E DESENVOLVIMENTO



1.1.3. A obra será executada de acordo com a boa técnica, as Normas Brasileiras da Associação Brasileira de Normas Técnica – ABNT: Projeto de poço para captação de água subterrânea, NBR

12.212 e Construção de poço para captação de água subterrânea, NBR 12.244; as posturas Federais, Estaduais, Municipais, condições locais e as exigências constantes desta especificação;

1.1.4. Manter um geólogo residente permanentemente no canteiro de obra para acompanhar os trabalhos de construção do poço na qualidade de responsável pela obra e de interlocutor perante a fiscalização da contratante;

1.1.5. A fiscalização através da **Secretaria de Planejamento e Desenvolvimento - SEPLAN** poderá rejeitar e solicitar a qualquer tempo a substituição de funcionário da contratada, equipamento ou materiais que não considere adequado ou que não atenda as especificações;

1.1.6. Quaisquer danos que ocorram a bens móveis, imóveis ou ao meio ambiente, devido à construção do poço tubular e aqueles resultantes da imperícia, imprudência ou negligência na execução dos serviços, serão de responsabilidade única da contratada, devendo reparar e responder pôr eles;

1.1.7. Remover e dar destino adequado dos sedimentos resultantes da perfuração do poço tubular tais como: materiais utilizados, descarte do fluido de perfuração e descarte da água do desenvolvimento e do teste de produção, de forma que ao retirar o equipamento o terreno esteja limpo e reconstituído;

1.1.8. É responsabilidade da contratada a vigilância do canteiro de obra e o fornecimento de energia elétrica;

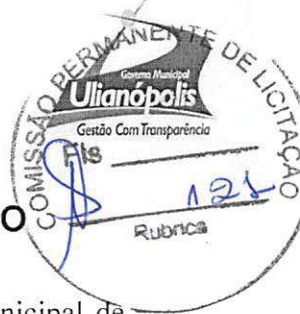
1.1.9. A empresa será considerada instalada e apta ao início dos serviços após a fiscalização constatar na obra: a perfuratriz, equipamento, ferramental e materiais com capacidade e em quantidade suficientes para assegurar a execução dos trabalhos e do circuito para o fluido de perfuração com dimensões compatíveis com a profundidade e diâmetro final do furo;

1.1.10. Sujeitar-se à análise, vistoria e aprovação pela fiscalização dos itens acima listados;

1.1.11. A empresa contratada ficará obrigada a apresentar, mediante solicitação da contratante, mesmo depois da realização da obra, quaisquer documentos necessários ao esclarecimento de dúvidas ou questões sobre o andamento dos serviços, materiais ou equipamentos utilizados no poço ou sobre as características ou condições de operação e manutenção do mesmo;



PREFEITURA MUNICIPAL DE ULIANÓPOLIS
CNPJ: 83.334.672/0001-60
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E DESENVOLVIMENTO



1.1.12. A construção do poço deverá ser em área a ser indicada pela Prefeitura Municipal de Ulianópolis sob orientação da fiscalização e analisada pela empresa executora atestando se o local é apropriado ou não para a execução do poço.

1.1.13. A fiscalização poderá rejeitar e solicitar a qualquer tempo a substituição de quaisquer equipamentos, serviços e/ou materiais, que não considere adequados ao bom andamento da obra de acordo com a presente especificação ou com as normas vigentes.

1.1.14. A substituição dos materiais e/ou equipamentos propostos no processo de licitação, durante a realização da obra só poderá ser efetuada pela empresa contratada, mediante a autorização da fiscalização.

1.1.15. Caberá a empresa contratada todo e qualquer registro, licença ou autorização junto aos órgãos públicos ou técnicos, municipais, estaduais ou federais necessários à realização da obra, de acordo com a legislação em vigor.

1.1.16. A vazão mínima do poço deverá ser de 15m³ - l/h. (litros por hora). Em caso de não se alcançar a vazão desejada, caberá a fiscalização a análise e aceitação de um poço com vazão inferior a solicitada.

2. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS PARA PERFURAÇÃO DE POÇO TUBULAR

2.1. Método de perfuração

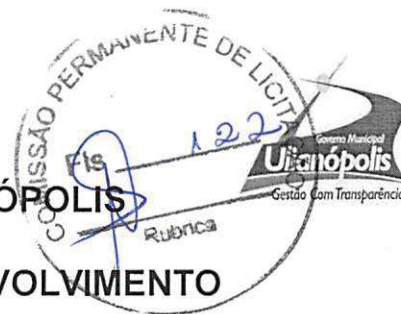
A perfuração deverá ser feita por sondagem rotativa na parte de cobertura sedimentar e por sondagem percussora na parte de rochas cristalinas. Recomenda-se para garantir esta versatilidade que a contratada disponibilize o equipamento roto-pneumático. Caso a contratada não disponibilize o equipamento roto-pneumático deverá disponibilizar equipamento rotativo para a perfuração na parte de sedimentos superiores e percussora para a parte de rochas cristalinas. A contratada deverá disponibilizar tantos equipamentos quantos sejam necessários para cumprir o cronograma da obra caso utilize sondagem percussora.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ULIANÓPOLIS

CNPJ: 83.334.672/0001-60

SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E DESENVOLVIMENTO



2.2. Mobilização e desmobilização de equipamentos e materiais e canteiro de obra (DTM)

É de responsabilidade da empresa contratada, a mobilização e desmobilização dos equipamentos e materiais, preparação de acessos ao canteiro de trabalho e plataforma para instalação dos equipamentos e canteiro de obra. O local do canteiro de obras deverá ser isolado para não permitir o acesso de pessoas desautorizadas e por medida de segurança para evitar acidentes a terceiros.

2.3. Instalação

A empresa será considerada instalada e apta ao início dos serviços após a fiscalização constatar na obra: a instalação das perfuratrizes, equipamento ferramental e materiais, e a presença de pessoal em quantidade suficiente para a execução da obra.

2.4. Profundidade

A profundidade do poço será de **110 metros**, podendo variar para mais ou para menos a depender das condições hidrogeológicas do local a ser verificada durante a construção do poço. Quando da medição dos serviços será medido o real executado.

O perfurador deverá disponibilizar equipamentos, para atender as condições de profundidade máxima, diâmetro de perfuração e complementação e croqui construtivo, sob pena de não recebimento do poço pela fiscalização.

Não será aceito em hipótese alguma a alegação de problemas técnicos e geológicos para a não execução do poço até as profundidades estabelecidas (máximas e mínimas).

2.5. Diâmetros de perfuração

17" na parte superior de sedimentar materiais friáveis e rocha alterada. 12.1/2" na rocha para encaixe do revestimento, 6" no restante inferior do poço até nas condições previstas no item anterior



PREFEITURA MUNICIPAL DE ULIANÓPOLIS
CNPJ: 83.334.672/0001-60
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E DESENVOLVIMENTO



A perfuração na parte sedimentar deverá ser feita por sondagem rotativa com circulação de lama mista (bentonita misturada com polímeros). A viscosidade da lama deverá se manter acima de 40 segundos Marsh.

2.6. Coleta e acondicionamento das amostras

As amostras do material perfurado deverão ser coletados a intervalos de 2 (dois) metros de profundidade na parte sedimentar, e intervalos de 5 (cinco) na parte de rochas cristalinas 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, local, data, município, localidade e número de ordem e intervalo amostrado. Deverão ser mantidas no canteiro de obra embalada e organizada em ordem crescente de profundidade a disposição da fiscalização. As amostras são de propriedade da Prefeitura Municipal de Ulianópolis e deverão ser entregues junto com o relatório do poço.

2.7. Revestimentos

O poço será revestido no diâmetro de 6" (seis polegadas). 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, em conformidade com as especificações contidas neste memorial.

Os tubos de revestimento deverão ser de aço carbono segundo Norma DIN 2440, com espessura de parede de 4,85mm ou PVC geomecânico reforçado. Os filtros serão do tipo NOLD de aço galvanizado com espessura de parede de 4,85 mm ou PVC geomecânico. A contratada deverá disponibilizar os filtros em barras de 2 (dois) metros de comprimento.

A colocação da coluna de revestimento deve obedecer às condições especiais, de modo a evitar ocorrência de deformações ou ruptura de material que possam comprometer a sua finalidade ou dificultar a instalação dos equipamentos, garantindo a sua perfeita verticalidade.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ULIANÓPOLIS
CNPJ: 83.334.672/0001-60
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E DESENVOLVIMENTO



2.8. Pré-filtro

O pré-filtro deverá ser de areia usinada com composição de 95% de grãos de quartzo, com diâmetro variando de 1 a 3 mm, grãos arredondados, coeficiente de uniformidade abaixo de 2,5 (Pré-filtro da série fina), diâmetro efetivo de 90% e fator de Krumbrain arredondado. A contratada deverá fornecer certificado da qualidade do pré-filtro cuja descrição deverá constar no Relatório Técnico do Poço.

2.9. Cimentação e laje de proteção sanitária

O espaço anelar formado entre o tubo de revestimento interno a própria perfuração deverá ter no mínimo os primeiros 10(dez) metros totalmente cimentados com uma pasta de cimento e areia (traço 3:1). A pega do cimento deve ser prevista para 24 (vinte quatro) horas. Entretanto, com o uso de aditivos ou de cimento de pega rápida, este período pode ser reduzido para 12 (doze) horas.

Uma vez concluídos todos os serviços no poço, deverá ser construída uma laje de concreto (traço 3:1), com 1 (um) metro de lado, envolvendo o tudo de revestimento. A laje deverá ter declividade de 2% (dois por cento), do poço para a borda e ter um ressalto periférico de 15 (quinze) centímetros sobre a superfície do terreno.

2.10. Boca do poço

Deverá ser de 1 (um) metro acima da laje de proteção sanitária podendo ser aumentada a critério da fiscalização. A altura da boca do poço deverá ser descontada da profundidade do poço.

2.11. Abandono do poço

No caso em que a empresa contratada venha a malograr na perfuração do poço até a maior profundidade especificada, ou no caso em que tenha de abandonar o poço devido à perda de ferramenta ou por outro motivo, o furo abandonado deverá, às expensas da mesma, ser preenchido com argamassa de argila e cimento, podendo remover o tubo de revestimento caso queira sem ônus para o **Prefeitura Municipal de Ulianópolis - PMU**. O material permanecerá sendo uma sua propriedade. Nenhum pagamento será feito pelo poço perdido e pelo serviço de concretagem deste.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ULIANÓPOLIS
CNPJ: 83.334.672/0001-60
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E DESENVOLVIMENTO



2.12. Desenvolvimento

O desenvolvimento do poço deverá ser feito utilizando-se os métodos mecânicos, e/ou com aplicação do sistema "air lift". O referido procedimento deverá servir como indicativo de produção do poço, para subsidiar o teste de produção.

O desenvolvimento deverá ser feito 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.

O injetor deverá estar posicionado abaixo da fenda mais inferior do poço.

2.13. Teste de produção

2.13.1. Equipamentos auxiliares e destino da água

A empresa contratada deverá fornecer todo equipamento de bombeamento (COM FLUXO SEMI-AXIAL VARIANDO A VAZÃO DE 5,0 A 13 M3/H) e tubulação (NORMA DIN 2440 DE AÇO CARBONO ou PVC geomecânico) adutora e de descarga necessária à realização do teste. A descarga da água deverá ocorrer a uma distância adequada do poço, de forma a não interferir no resultado do teste. Deverá fornecer e instalar dispositivos de capacidade e tipos aprovados para medição de vazão. Para valores iguais ou superiores a 50 m3/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 (duzentos) litros.

O equipamento do teste de produção será uma bomba submersa e deverá ser dimensionada para vazão compatível com a previsão de produção do poço, ficando por conta da



PREFEITURA MUNICIPAL DE ULIANÓPOLIS
CNPJ: 83.334.672/0001-60
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E DESENVOLVIMENTO



empresa contratada o fornecimento de energia elétrica, quer por gerador ou pela rede local. Não será aceito rebaixamento inferior a 20 metros.

2.13.2. Duração do teste: o ensaio final deverá ser conduzido do seguinte modo:

Teste de vazão contínua – com duração de 24 (vinte quatro) horas, se o nível dinâmico estabilizar durante pelo menos as últimas 6 (seis) horas do teste. Se tal estabilização não ocorrer nesse período, a vazão de bombeamento deverá ser reduzida em cerca de 20% e, o teste prolongado por mais 12 (doze) horas, devendo o nível estabilizar durante as últimas 6 (seis) horas.

A variação do nível de água dentro do poço deverá ser acompanhado com um medidor elétrico, sensível, com plaquetas numeradas metro a metro no cabo elétrico e com anéis intermediários sem numeração. O eletrodo do medidor elétrico deverá descer no poço em tubulação de proteção independente.

As interrupções acidentais, desde que haja acordo entre a contratada e a fiscalização, poderão ser compensadas mediante uma programação correspondente, para complementar o ensaio. Deverá ser preenchida a planilha anexa do teste de produção e recuperação nos tempos abaixo determinados:

- ☐ De 0 às 2 horas, de 10 em 10 minutos.
- ☐ De 02 às 12 horas, de 30 em 30 minutos.
- ☐ De 12 às 24 horas, de 60 em 60 minutos.

2.13.3. Teste de recuperação

Concluído o teste de produção é iniciado imediatamente o teste de recuperação do poço. O procedimento do teste consiste na medida do tempo de recuperação do nível estático original do poço, isto é feito com o preenchimento da planilha fornecida pela Prefeitura Municipal de Ulianópolis.

O teste de recuperação será dado como concluído quando o nível d'água retornar à posição original ou próxima do nível estático inicial.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ULIANÓPOLIS
CNPJ: 83.334.672/0001-60
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E DESENVOLVIMENTO



2.14. Verticalidade e alinhamento

O poço está no vertical quando seu eixo concluir com a linha vertical que passa pelo centro da boca do poço e alinhado quando seu eixo é uma reta.

O teste constará da descida de uma haste rígida com 5'' $\frac{3}{4}$ '' de diâmetro, e de 6 metros de comprimento, até 24 metros abaixo do nível dinâmico do poço livremente sem tocar nas paredes do poço.

2.15. Desinfecção do poço

Após inteiramente construído, o poço deverá ser completamente limpo retirando-se todos os materiais estranhos, inclusive ferramentas, madeiras, cordas, fragmentos de qualquer natureza, cimento, óleo, graxa, tinta de vedação ou espuma. Em seguida, o poço deverá ser desinfetado com solução de cloro. Em seguida, o poço deverá ser desinfetado com solução de cloro. A desinfecção deverá ser feita com solução de cloro que permita se ter um teor residual de 5 ppm de cloro livre em todas as partes do poço, com repouso mínimo de 2 horas.

2.16. Coleta de amostra de água para análise físico-química e bacteriológica

A coleta de água deverá ser feita 12 horas após a desinfecção do poço para análise físico-química e bacteriológica e deverá ocorrer após o bombeamento em descarga livre por um tempo mínimo de 2 (duas) hora, utilizando-se vasilhame adequado, fornecido pelo laboratório, desinfetado, e com volume compatível. Antes da coleta, lavar a garrafa com água do poço e a seguir fazer a coleta diretamente da boca do poço. O prazo entre a coleta e a entrega da amostra do laboratório não deve exceder a 24 horas.

Durante a coleta da água devem ser feitas as determinações de pH e de temperatura da água da boca do poço. A amostra coletada deverá ser conservada dentro do gelo durante o seu transporte até o local da análise. Observar as recomendações específicas do laboratório.

2.17. Tamponamento do poço

Depois de 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.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ULIANÓPOLIS
CNPJ: 83.334.672/0001-60
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E DESENVOLVIMENTO



2.18. Relatório técnico do poço

Deve ser apresentado relatório do poço, devidamente assinados pelo responsável técnico.

- ☐ Relatório do poço
- ☐ Perfis geológico e construtivo
- ☐ Relatório de teste de produção e recuperação
- ☐ Boletim de análise físico-química e bacteriológica

Deverão ser apresentados nos modelos padronizados pela Prefeitura. A contratada poderá apresentar também seus próprios modelos, caso queira, acompanhando os modelos padronizados da PMU.

As análises físico-químicas e bacteriológicas deverão atender as seguintes tabelas da Portaria n.º 1.469:

Tabela 1, padrão microbiológico de portabilidade da água para consumo humano;

Tabela 5, padrão de aceitação para consumo humano e mais nitrato e nitrito

Será função da empresa CONTRATADA providenciar a Outorga junto aos órgãos competentes.

3. SERVIÇOS COMPLEMENTARES

Executado o poço a CONTRATADA realizará a interligação da tubulação de água com rede ou reservatório existente, e no caso último instalará bóia automática no reservatório. Será executada uma valeta de 30x50cm na qual depositará tubulação de PVC 50mm e interligando a rede ou reservatório Elevado, após deverá ser executado o reaterro da valeta sem danificar a tubulação.

Também será executada a alimentação elétrica, na qual será executada valeta de 30x50cm, colocado eletroduto, reaterado, a assim passar a fiação. O ponto de alimentação e o trajeto da fiação será definido pela fiscalização.

4. FISCALIZAÇÃO RECEBIMENTO DOS SERVIÇOS

A P.M.U designará um técnico para acompanhar os trabalhos da construção do poço, na qualidade de fiscal que poderá suspender os trabalhos ou solicitar a substituição do funcionário



PREFEITURA MUNICIPAL DE ULIANÓPOLIS
CNPJ: 83.334.672/0001-60
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E DESENVOLVIMENTO



do perfurador que não atender as especificações técnicas, e/ou que tenha procedimento ou comportamento inadequado.

Os trabalhos de instalação do revestimento, cimentação, desenvolvimento, teste de produção e recuperação, desinfecção, coleta de amostras para a análise físico-química e bacteriológica e a verificação da verticalidade e alinhamento somente poderá ser executado mediante a presença da fiscalização.

Constitui motivo para o não recebimento do poço pela fiscalização:

- ☐ Alinhamento ou verticalidade fora dos limites de tolerância;
- ☐ Perda do poço por deficiência operacional ou equipamento;
- ☐ Isolamento inadequado do aquífero superficial e/ou aquíferos indesejáveis;
- ☐ Deficiência de produção de água decorrente de má conclusão do poço
- ☐ Turbidez superior a 1 NTU ou produção de areia superior a 10 mg/l;
- ☐ Falta de relatório técnico do poço;
- ☐ Não atendimento das obrigações legais;
- ☐ Não atendimento do previsto no item fiscalização;
- ☐ Não entrega das amostras do poço.

5. RECEBIMENTO DOS SERVIÇOS

O recebimento provisório – após o término da construção do poço, e entrega do relatório técnico e análise físico-química e bacteriológica e amostras do poço.

Recebimento definitivo – se dará após a utilização do poço durante o tempo de 6 (seis) meses, para o fim a que foi projetado.

6. GARANTIA DOS SERVIÇOS

A contratada é responsável pela garantia da qualidade dos materiais empregados, serviços realizados e previstos nesta especificação, especialmente contra defeitos de qualidade dos tubos de revestimento e filtros, vazamento nas luvas, devendo se ocorrer, serem corrigidos às próprias expensas.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ULIANÓPOLIS
CNPJ: 83.334.672/0001-60
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E DESENVOLVIMENTO



7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A proponente deverá apresentar o certificado de garantia de todo o conjunto no término da obra, contra defeitos de fabricação e/ou projeto pelos prazos legais.

Eventuais substituições de marcas especificadas serão possíveis, desde que apresentadas com antecedência para aprovação da fiscalização, devendo os produtos, apresentarem **desempenho técnico equivalente ou superior** aos anteriormente especificados.

Todos os produtos e materiais a ser utilizados devem obedecer às normas técnicas pertinentes e possuir a certificação mínima exigida para comprovação das características necessárias ao bom desempenho da estrutura.

Possíveis alterações, correções de qualquer tipo deverão ser apresentadas com antecedência para aprovação da Fiscalização.

A planilha orçamentária foi elaborada com base no Projeto Básico, assim quantidades dos serviços podem sofrer alteração perante as peculiaridades de cada local onde a obra será executada. Toda alteração, glosa ou aditivo dos quantitativos deverá ser autorizada pela Fiscalização. Em casos omissos ou divergentes a este Memorial Descritivo, a fiscalização agirá de maneira deliberativa.

Ulianópolis, 06 de Julho de 2015.


Thiago Ribeiro de Oliveira
Engenheiro Civil
CREA 16066 D PA

Thiago Ribeiro de Oliveira
Engenheiro Civil
CREA 16066D/PA



PREFEITURA MUNICIPAL DE ULIANÓPOLIS
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E DESENVOLVIMENTO



Obra: Perfuração de Poço Tubular Profundo com 110 m de Profundidade

Data Base: 05/2015-DESONERADO
BDI: 25,00%
ORC. 001/2015

Município: Ulianópolis/PA

Sinapi/Seop

Endereço: Colônia Bom Jesus Zona Rural

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

Item	Cód.SINAPI	Descrição dos Serviços	Unid.	Quant.	V.Unit.(R\$)	V.Unit.(R\$) BDI	V.Total(R\$)
1.0		Serviços Preliminares					
1.1	74209/001	Placa da obra em chapa de aço galvanizado - padrão Governo Federal	m²	4,00	329,01	411,26	1.645,05
1.2	73960/001	Instalação e ligação provisória elétrica em baixa tensão e Instalação e ligação provisória de água para canteiro de obra	unid	1,00	1.116,96	1.396,20	1.396,20
1.3	73805/001	Barracão para escritório, depósito, sanitários, refeitório e alojamento, com piso em pinho 3A, paredes em compensado 10 mm e cobertura em telha fibrocimento 6 mm, incluso instalações Elet. e esquadrias reaproveitamento 5 vezes	m²	6,00	266,51	333,14	1.998,83
1.4	74077/002	Locação convencional da obra (execução de gabarito)	m²	50,00	3,07	3,84	191,88
Subtotal item 1.0							5.231,95

2.0 Perfuração e desenvolvimento de poço tubular DN 6" (150mm), profundidade de 110,0 m

2.1	pesquisa	Relatório Técnico do poço, assinado pelo responsável técnico com ART.	und	1,00	1.500,00	1.875,00	1.875,00
2.2	pesquisa	Outorga do poço	und	1,00	2.400,00	3.000,00	3.000,00
2.3	pesquisa	Fornecimento e Instalação de Bomba Submersa refrigerado água Modelo 500/002/22TR+R7-05 Marca leão ou Similar 3,0 CV	und	1,00	2.355,00	2.943,75	2.943,75
2.4	pesquisa	Painel de comando para sistema motor-bomba tipo CPD00222TRT	und	1,00	800,00	1.000,00	1.000,00
2.5	pesquisa	Instalação com fornecimento de material elétrico da bomba submersa no poço e sua ligação ao quadro de comando com cabo elétrico submerso com 6mm² de diâmetro, 100m de comprimento.	cj	1,00	1.000,00	1.250,00	1.250,00
2.6	pesquisa	Laje para proteção do poço de 0,07x1,50x1,50m	m³	0,16	1.399,70	1.749,63	275,57
2.7	pesquisa	Alvenaria para proteção do poço de 1,50x1,50 com 1,00 metro de altura	m²	6,00	35,72	44,65	267,90
2.8	pesquisa	Chapisco para paredes no traço 1:4 espessura 0,5cm para proteção do poço	m²	12,00	3,02	3,78	45,30
2.9	pesquisa	Reboco comum traço 1:4,5 espessura 0,5cm para proteção do poço	m²	12,00	9,43	11,79	141,45
2.10	pesquisa	Fundo selador acrílico para proteção do poço	m²	20,11	3,08	3,85	77,42
2.11	pesquisa	Emassamento Acrílico de Parede Int/Ext - 1 Demão para caixa de proteção do poço	m²	20,11	4,31	5,39	108,34





PREFEITURA MUNICIPAL DE ULIANÓPOLIS
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E DESENVOLVIMENTO



Obra: Perfuração de Poço Tubular Profundo com 110 m de Profundidade

Data Base: 05/2015-DESONERADO

Município: Ulianópolis/PA

Sinapi/Seop

BDI: 25,00%

Endereço: Colônia Bom Jesus Zona Rural

ORC. 001/2015

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

Item	Cód.SINAPI	Descrição dos Serviços	Unid.	Quant.	V.Unit.(R\$)	V.Unit.(R\$) BDI	V.Total(R\$)
2.12	pesquisa	Pintura Interna/Externa de Parede, Acrílica Semi-Brilho c/ selador - 2 DEMAOS para caixa de proteção do poço	m²	20,11	9,31	11,64	234,03
2.13	pesquisa	Perfuração em camada sedimentar com diâmetro de 8. 1/2"	m	55,00	141,90	177,38	9.755,63
2.14	pesquisa	Perfuração de alargamento em camada sedimentar com diâmetro de 12. 1/2"	m	55,00	143,23	179,04	9.847,06
2.15	pesquisa	Perfuração em rocha dura	m	55,00	181,32	226,65	12.465,75
2.16	pesquisa	Colocação com fornecimento de material, de revestimento geomecânico reforçado de poço tubular de DN= 6"	m	38,00	138,90	173,63	6.597,75
2.17	pesquisa	Colocação com fornecimento de material, de filtro geomecânico reforçado de poço tubular de DN= 6"	m	12,00	106,24	132,80	1.593,60
2.18	pesquisa	Fornecimento e colocação de pré-filtro com seixo fino selecionado	m³	2,50	406,74	508,43	1.271,06
2.19	pesquisa	Desenvolvimento com aplicação dispersantes químicos	h	24,00	30,00	37,50	900,00
2.20	pesquisa	Desinfecção	und	1,00	389,29	486,61	486,61
2.21	pesquisa	Caracterização do poço (NE, ND, teste de vazão)	h	24,00	25,00	31,25	750,00
2.22	pesquisa	Coleta de Amostra e Análise físico-químico e bacteriológico da água do poço	und	1,00	181,51	226,88	226,88
2.23	pesquisa	Cimentação sanitária fck 25mpa	m³	1,70	345,48	431,85	734,15
2.24	pesquisa	Base de concreto fck25 para proteção (0,10m x 1,90m x 1,90m)	m³	0,36	345,48	431,85	155,90
2.25	pesquisa	Geotampa de 6" x 2"	und	1,00	135,98	169,98	169,98
					Subtotal item 2.0		56.173,12
					TOTAL DA OBRA		61.405,07

Responsável Técnico:

Engenheiro Civil: Thiago Ribeiro de Oliveira; CREA: 16.066-D/PA

Data: 06/07/2015

Thiago Ribeiro de Oliveira
Engenheiro Civil
CREA 16.066 D/PA





Endereço: Colônia Bom Jesus Zona Rural

Sinapi/Seop

$$\text{BDI} = 25\%$$
[illegible]

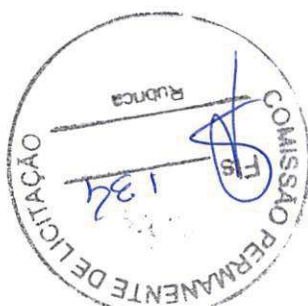
Data: 06/07/2015



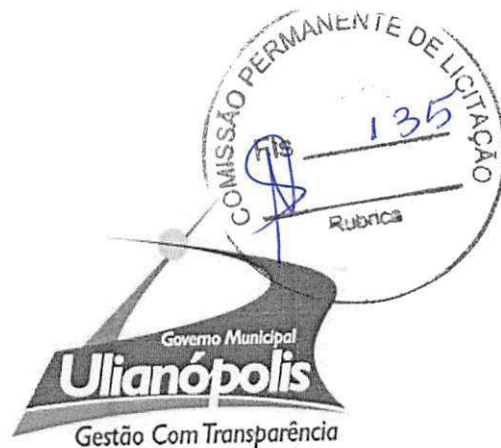
PREFEITURA MUNICIPAL DE ULIANÓPOLIS SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E DESENVOLVIMENTO	
	ENDEREÇO DO OBJETO: COLÔNIA BOM JESUS – ULIANÓPOLIS/PA
	OBRA: PROJETO PADRÃO PERFURAÇÃO DE POÇO TUBULAR PROFUNDO
RESPONSÁVEL TÉCNICO: Engº Civil Thiago Ribeiro CREA: 16.066D/PA	ESCALA: 1/25
ASSUNTO: LAYOUT GERAL	DATA: JULHO/2015
PROFUNDIDADE: 110,00 m	DIÂMETRO DO POÇO: 6" (150 mm)
PRANCHA 03/04	1

Ø	UN.	Qide.
-	UN	01
2"	UN	04
2"	m	60
2"	UN	01
2"	UN	01
2"	UN	01
2"	UN	05
2"	UN	02
2"	UN	01
2"	UN	02
60x60"	UN	01
60	m	20
150	m	50
-	-	-
12 1/4"	m	50
60	UN	03
12 1/2"	UN.	01

CAO DO POÇO



Thiago Ribeiro de Oliveira
Engenheiro Civil
CREA 16066-D/PA



PREFEITURA MUNICIPAL DE ULIANÓPOLIS

CNPJ: 83.334.672/0001-60

SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E DESENVOLVIMENTO

MEMORIAL DESCRITIVO/TERMO DE REFERÊNCIA

POÇO TUBULAR PROFUNDO

Objeto: Perfuração de Poço Tubular Profundo

Profundidade: 110,00 m

Local: Colônia Rossi Gabriel – Zona Rural de Ulianópolis/PA

Julho de 2015 – Ulianópolis/PA

Thiago Ribeiro de Oliveira
Engenheiro Civil
CREA 15066 D PA



PREFEITURA MUNICIPAL DE ULIANÓPOLIS
CNPJ: 83.334.672/0001-60
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E DESENVOLVIMENTO

MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES – POÇO TUBULAR PROFUNDO



Este Memorial Descritivo tem por objetivo descrever os **materiais e serviços** relativos à execução dos serviços de perfuração de Poço Tubular Profundo com 110 m de profundidade localizado na **Colônia Rossi Gabriel, Zona Rural do Município de Ulianópolis/PA.**

Para elaboração deste memorial, foram consultados o Caderno de Encargos da Editora Pini, além dos catálogos de fornecedores e guias sobre as normas técnicas brasileiras referentes aos assuntos aqui tratados.

Todas as etapas de execução devem ser precedidas da orientação deste Memorial e Especificações Técnicas, dos Pré-Projetos e Planilha Orçamentária. A aquisição e emprego dos materiais, bem como a execução dos serviços, devem estar de acordo com as normas técnicas vigentes. Em caso de divergências entre as especificações técnicas e os projetos, deve-se buscar orientação à Fiscalização.

Todos os serviços deverão estar em conformidade com os documentos apresentados. Os materiais deverão ser de qualidade, atendendo às normas técnicas vigentes. Os procedimentos adotados não poderão interferir na ordem dos trabalhos nem gerar risco de acidentes para trabalhadores ou usuários, devendo a empresa executora, para tanto, instalar a devida sinalização e utilizar os Equipamentos de Proteção Individual e Coletiva condizentes com a função e com o serviço.

1. GENERALIDADES

1.1. Condições Gerais

1.1.1. Deverão ser empregados na obra materiais de primeira qualidade e, quando citado neste Memorial, de procedência ligada às marcas comerciais aqui apontadas, entendendo-se como material "similar" um mesmo material de outra marca comercial que apresente - a critério da fiscalização - as mesmas características de forma, textura, cor, peso, etc;

1.1.2. A mão-de-obra será qualificada e capaz de proporcionar serviços tecnicamente bem feitos e de acabamento esmerado;



PREFEITURA MUNICIPAL DE ULIANÓPOLIS
CNPJ: 83.334.672/0001-60
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E DESENVOLVIMENTO



- 1.1.3. A obra será executada de acordo com a boa técnica, as Normas Brasileiras da Associação Brasileira de Normas Técnica – ABNT: Projeto de poço para captação de água subterrânea, NBR 12.212 e Construção de poço para captação de água subterrânea, NBR 12.244; as posturas Federais, Estaduais, Municipais, condições locais e as exigências constantes desta especificação;
- 1.1.4. Manter um geólogo residente permanentemente no canteiro de obra para acompanhar os trabalhos de construção do poço na qualidade de responsável pela obra e de interlocutor perante a fiscalização da contratante;
- 1.1.5. A fiscalização através da **Secretaria de Planejamento e Desenvolvimento - SEPLAN** poderá rejeitar e solicitar a qualquer tempo a substituição de funcionário da contratada, equipamento ou materiais que não considere adequado ou que não atenda as especificações;
- 1.1.6. Quaisquer danos que ocorram a bens móveis, imóveis ou ao meio ambiente, devido à construção do poço tubular e aqueles resultantes da imperícia, imprudência ou negligência na execução dos serviços, serão de responsabilidade única da contratada, devendo reparar e responder por eles;
- 1.1.7. Remover e dar destino adequado dos sedimentos resultantes da perfuração do poço tubular tais como: materiais utilizados, descarte do fluido de perfuração e descarte da água do desenvolvimento e do teste de produção, de forma que ao retirar o equipamento o terreno esteja limpo e reconstituído;
- 1.1.8. É responsabilidade da contratada a vigilância do canteiro de obra e o fornecimento de energia elétrica;
- 1.1.9. A empresa será considerada instalada e apta ao início dos serviços após a fiscalização constatar na obra: a perfuratriz, equipamento, ferramental e materiais com capacidade e em quantidade suficientes para assegurar a execução dos trabalhos e do circuito para o fluido de perfuração com dimensões compatíveis com a profundidade e diâmetro final do furo;
- 1.1.10. Sujeitar-se à análise, vistoria e aprovação pela fiscalização dos itens acima listados;
- 1.1.11. A empresa contratada ficará obrigada a apresentar, mediante solicitação da contratante, mesmo depois da realização da obra, quaisquer documentos necessários ao esclarecimento de dúvidas ou questões sobre o andamento dos serviços, materiais ou equipamentos utilizados no poço ou sobre as características ou condições de operação e manutenção do mesmo;



PREFEITURA MUNICIPAL DE ULIANÓPOLIS
CNPJ: 83.334.672/0001-60
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E DESENVOLVIMENTO



1.1.12. A construção do poço deverá ser em área a ser indicada pela Prefeitura Municipal de Ulianópolis sob orientação da fiscalização e analisada pela empresa executora atestando se o local é apropriado ou não para a execução do poço.

1.1.13. A fiscalização poderá rejeitar e solicitar a qualquer tempo a substituição de quaisquer equipamentos, serviços e/ou materiais, que não considere adequados ao bom andamento da obra de acordo com a presente especificação ou com as normas vigentes.

1.1.14. A substituição dos materiais e/ou equipamentos propostos no processo de licitação, durante a realização da obra só poderá ser efetuada pela empresa contratada, mediante a autorização da fiscalização.

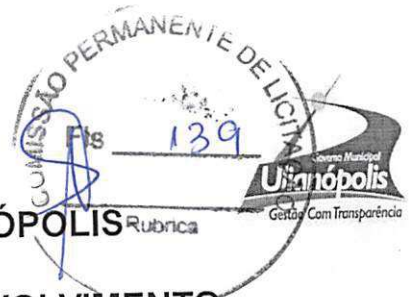
1.1.15. Caberá a empresa contratada todo e qualquer registro, licença ou autorização junto aos órgãos públicos ou técnicos, municipais, estaduais ou federais necessários à realização da obra, de acordo com a legislação em vigor.

1.1.16. A vazão mínima do poço deverá ser de 15m³ - 1/h. (litros por hora). Em caso de não se alcançar a vazão desejada, caberá a fiscalização a análise e aceitação de um poço com vazão inferior a solicitada.

2. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS PARA PERFURAÇÃO DE POÇO TUBULAR

2.1. Método de perfuração

A perfuração deverá ser feita por sondagem rotativa na parte de cobertura sedimentar e por sondagem percussora na parte de rochas cristalinas. Recomenda-se para garantir esta versatilidade que a contratada disponibilize o equipamento roto-pneumático. Caso a contratada não disponibilize o equipamento roto-pneumático deverá disponibilizar equipamento rotativo para a perfuração na parte de sedimentos superiores e percussora para a parte de rochas cristalinas. A contratada deverá disponibilizar tantos equipamentos quantos sejam necessários para cumprir o cronograma da obra caso utilize sondagem percussora.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ULIANÓPOLIS
CNPJ: 83.334.672/0001-60
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E DESENVOLVIMENTO

2.2. Mobilização e desmobilização de equipamentos e materiais e canteiro de obra (DTM)

É de responsabilidade da empresa contratada, a mobilização e desmobilização dos equipamentos e materiais, preparação de acessos ao canteiro de trabalho e plataforma para instalação dos equipamentos e canteiro de obra. O local do canteiro de obras deverá ser isolado para não permitir o acesso de pessoas desautorizadas e por medida de segurança para evitar acidentes a terceiros.

2.3. Instalação

A empresa será considerada instalada e apta ao início dos serviços após a fiscalização constatar na obra: a instalação das perfuratrizes, equipamento ferramental e materiais, e a presença de pessoal em quantidade suficiente para a execução da obra.

2.4. Profundidade

A profundidade do poço será de **110 metros**, podendo variar para mais ou para menos a depender das condições hidrogeológicas do local a ser verificada durante a construção do poço. Quando da medição dos serviços será medido o real executado.

O perfurador deverá disponibilizar equipamentos, para atender as condições de profundidade máxima, diâmetro de perfuração e complementação e croqui construtivo, sob pena de não recebimento do poço pela fiscalização.

Não será aceito em hipótese alguma a alegação de problemas técnicos e geológicos para a não execução do poço até as profundidades estabelecidas (máximas e mínimas).

2.5. Diâmetros de perfuração

17" na parte superior de sedimentar materiais friáveis e rocha alterada. 12.1/2" na rocha para encaixe do revestimento, 6" no restante inferior do poço até nas condições previstas no item anterior



PREFEITURA MUNICIPAL DE ULIANÓPOLIS
CNPJ: 83.334.672/0001-60
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E DESENVOLVIMENTO



A perfuração na parte sedimentar deverá ser feita por sondagem rotativa com circulação de lama mista (bentonita misturada com polímeros). A viscosidade da lama deverá se manter acima de 40 segundos Marsh.

2.6. Coleta e acondicionamento das amostras

As amostras do material perfurado deverão ser coletadas a intervalos de 2 (dois) metros de profundidade na parte sedimentar, e intervalos de 5 (cinco) na parte de rochas cristalinas 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, local, data, município, localidade e número de ordem e intervalo amostrado. Deverão ser mantidas no canteiro de obra embalada e organizada em ordem crescente de profundidade a disposição da fiscalização. As amostras são de propriedade da Prefeitura Municipal de Ulianópolis e deverão ser entregues junto com o relatório do poço.

2.7. Revestimentos

O poço será revestido no diâmetro de 6" (seis polegadas). 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, em conformidade com as especificações contidas neste memorial.

Os tubos de revestimento deverão ser de aço carbono segundo Norma DIN 2440, com espessura de parede de 4,85mm ou PVC geomecânico reforçado. Os filtros serão do tipo NOLD de aço galvanizado com espessura de parede de 4,85 mm ou PVC geomecânico. A contratada deverá disponibilizar os filtros em barras de 2 (dois) metros de comprimento.

A colocação da coluna de revestimento deve obedecer às condições especiais, de modo a evitar ocorrência de deformações ou ruptura de material que possam comprometer a sua finalidade ou dificultar a instalação dos equipamentos, garantindo a sua perfeita verticalidade.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ULIANÓPOLIS
CNPJ: 83.334.672/0001-60
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E DESENVOLVIMENTO



2.8. Pré-filtro

O pré-filtro deverá ser de areia usinada com composição de 95% de grãos de quartzo, com diâmetro variando de 1 a 3 mm, grãos arredondados, coeficiente de uniformidade abaixo de 2,5 (Pré-filtro da série fina), diâmetro efetivo de 90% e fator de Krumbrain arredondado. A contratada deverá fornecer certificado da qualidade do pré-filtro cuja descrição devesse constar no Relatório Técnico do Poço.

2.9. Cimentação e laje de proteção sanitária

O espaço anelar formado entre o tubo de revestimento interno a própria perfuração deverá ter no mínimo os primeiros 10(dez) metros totalmente cimentados com uma pasta de cimento e areia (traço 3:1). A pega do cimento deve ser prevista para 24 (vinte quatro) horas. Entretanto, com o uso de aditivos ou de cimento de pega rápida, este período pode ser reduzido para 12 (doze) horas.

Uma vez concluídos todos os serviços no poço, deverá ser construída uma laje de concreto (traço 3:1), com 1 (um) metro de lado, envolvendo o tudo de revestimento. A laje deverá ter declividade de 2% (dois por cento), do poço para a borda e ter um ressalto periférico de 15 (quinze) centímetros sobre a superfície do terreno.

2.10. Boca do poço

Deverá ser de 1 (um) metro acima da laje de proteção sanitária podendo ser aumentada a critério da fiscalização. A altura da boca do poço deverá ser descontada da profundidade do poço.

2.11. Abandono do poço

No caso em que a empresa contratada venha a malograr na perfuração do poço até a maior profundidade especificada, ou no caso em que tenha de abandonar o poço devido à perda de ferramenta ou por outro motivo, o furo abandonado deverá, às expensas da mesma, ser preenchido com argamassa de argila e cimento, podendo remover o tubo de revestimento caso queira sem ônus para o **Prefeitura Municipal de Ulianópolis - PMU**. O material permanecerá sendo uma sua propriedade. Nenhum pagamento será feito pelo poço perdido e pelo serviço de concretagem deste.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ULIANÓPOLIS
CNPJ: 83.334.672/0001-60
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E DESENVOLVIMENTO



2.12. Desenvolvimento

O desenvolvimento do poço deverá ser feito utilizando-se os métodos mecânicos, e/ou com aplicação do sistema "air lift". O referido procedimento deverá servir como indicativo de produção do poço, para subsidiar o teste de produção.

O desenvolvimento deverá ser feito 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.

O injetor deverá estar posicionado abaixo da fenda mais inferior do poço.

2.13. Teste de produção

2.13.1. Equipamentos auxiliares e destino da água

A empresa contratada deverá fornecer todo equipamento de bombeamento (COM FLUXO SEMI-AXIAL VARIANDO A VAZÃO DE 5,0 A 13 M³/H) e tubulação (NORMA DIN 2440 DE AÇO CARBONO ou PVC geomecânico) adutora e de descarga necessária à realização do teste. A descarga da água deverá ocorrer a uma distância adequada do poço, de forma a não interferir no resultado do teste. Deverá fornecer e instalar dispositivos de capacidade e tipos aprovados para medição de vazão. Para valores iguais ou superiores a 50 m³/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 (duzentos) litros.

O equipamento do teste de produção será uma bomba submersa e deverá ser dimensionada para vazão compatível com a previsão de produção do poço, ficando por conta da



PREFEITURA MUNICIPAL DE ULIANÓPOLIS
CNPJ: 83.334.672/0001-60
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E DESENVOLVIMENTO



empresa contratada o fornecimento de energia elétrica, quer por gerador ou pela rede local. Não será aceito rebaixamento inferior a 20 metros.

2.13.2. Duração do teste: o ensaio final deverá ser conduzido do seguinte modo:

Teste de vazão contínua – com duração de 24 (vinte quatro) horas, se o nível dinâmico estabilizar durante pelo menos as últimas 6 (seis) horas do teste. Se tal estabilização não ocorrer nesse período, a vazão de bombeamento deverá ser reduzida em cerca de 20% e, o teste prolongado por mais 12 (doze) horas, devendo o nível estabilizar durante as últimas 6 (seis) horas.

A variação do nível de água dentro do poço deverá ser acompanhado com um medidor elétrico, sensível, com plaquetas numeradas metro a metro no cabo elétrico e com anéis intermediários sem numeração. O eletrodo do medidor elétrico deverá descer no poço em tubulação de proteção independente.

As interrupções acidentais, desde que haja acordo entre a contratada e a fiscalização, poderão ser compensadas mediante uma programação correspondente, para complementar o ensaio. Deverá ser preenchida a planilha anexa do teste de produção e recuperação nos tempos abaixo determinados:

- ☐ De 0 às 2 horas, de 10 em 10 minutos.
- ☐ De 02 às 12 horas, de 30 em 30 minutos.
- ☐ De 12 às 24 horas, de 60 em 60 minutos.

2.13.3. Teste de recuperação

Concluído o teste de produção é iniciado imediatamente o teste de recuperação do poço. O procedimento do teste consiste na medida do tempo de recuperação do nível estático original do poço, isto é feito com o preenchimento da planilha fornecida pela Prefeitura Municipal de Ulianópolis.

O teste de recuperação será dado como concluído quando o nível d'água retornar à posição original ou próxima do nível estático inicial.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ULIANÓPOLIS
CNPJ: 83.334.672/0001-60
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E DESENVOLVIMENTO



2.14. Verticalidade e alinhamento

O poço está no vertical quando seu eixo concluir com a linha vertical que passa pelo centro da boca do poço e alinhado quando seu eixo é uma reta.

O teste constará da descida de uma haste rígida com 5'' 3/4 '' de diâmetro, e de 6 metros de comprimento, até 24 metros abaixo do nível dinâmico do poço livremente sem tocar nas paredes do poço.

2.15. Desinfecção do poço

Após inteiramente construído, o poço deverá ser completamente limpo retirando-se todos os materiais estranhos, inclusive ferramentas, madeiras, cordas, fragmentos de qualquer natureza, cimento, óleo, graxa, tinta de vedação ou espuma. Em seguida, o poço deverá ser desinfectado com solução de cloro. Em seguida, o poço deverá ser desinfectado com solução de cloro. A desinfecção deverá ser feita com solução de cloro que permita se ter um teor residual de 5 ppm de cloro livre em todas as partes do poço, com repouso mínimo de 2 horas.

2.16. Coleta de amostra de água para análise físico-química e bacteriológica

A coleta de água deverá ser feita 12 horas após a desinfecção do poço para análise físico-química e bacteriológico e deverá ocorrer após o bombeamento em descarga livre por um tempo mínimo de 2 (duas) hora, utilizando-se vasilhame adequado, fornecido pelo laboratório, desinfectado, e com volume compatível. Antes da coleta, lavar a garrafa com água do poço e a seguir fazer a coleta diretamente da boca do poço. O prazo entre a coleta e a entrega da amostra do laboratório não deve exceder a 24 horas.

Durante a coleta da água devem ser feitas as determinações de pH e de temperatura da água da boca do poço. A amostra coletada deverá ser conservada dentro do gelo durante o seu transporte até o local da análise. Observar as recomendações específicas do laboratório.

2.17. Tamponamento do poço

Depois de 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.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ULIANÓPOLIS
CNPJ: 83.334.672/0001-60
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E DESENVOLVIMENTO



2.18. Relatório técnico do poço

Deve ser apresentado relatório do poço, devidamente assinados pelo responsável técnico.

- ☐ Relatório do poço
- ☐ Perfis geológico e construtivo
- ☐ Relatório de teste de produção e recuperação
- ☐ Boletim de análise físico-química e bacteriológica

Deverão ser apresentados nos modelos padronizados pela Prefeitura. A contratada poderá apresentar também seus próprios modelos, caso queira, acompanhando os modelos padronizados da PMU.

As análises físico-químicas e bacteriológicas deverão atender as seguintes tabelas da Portaria n.º 1.469:

Tabela 1, padrão microbiológico de portabilidade da água para consumo humano;

Tabela 5, padrão de aceitação para consumo humano e mais nitrato e nitrito

Será função da empresa **CONTRATADA** providenciar a **Outorga** junto aos órgãos competentes.

3. SERVIÇOS COMPLEMENTARES

Executado o poço a **CONTRATADA** realizará a interligação da tubulação de água com rede ou reservatório existente, e no caso último instalará bóia automática no reservatório. Será executada uma valeta de 30x50cm na qual depositará tubulação de PVC 50mm e interligando a rede ou reservatório Elevado, após deverá ser executado o reaterro da valeta sem danificar a tubulação.

Também será executada a alimentação elétrica, na qual será executada valeta de 30x50cm, colocado eletroduto, reaterro, a assim passar a fiação. O ponto de alimentação e o trajeto da fiação será definido pela fiscalização.

4. FISCALIZAÇÃO RECEBIMENTO DOS SERVIÇOS

A P.M.U designará um técnico para acompanhar os trabalhos da construção do poço, na qualidade de fiscal que poderá suspender os trabalhos ou solicitar a substituição do funcionário



PREFEITURA MUNICIPAL DE ULIANÓPOLIS
CNPJ: 83.334.672/0001-60
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E DESENVOLVIMENTO



do perfurador que não atender as especificações técnicas, e/ou que tenha procedimento ou comportamento inadequado.

Os trabalhos de instalação do revestimento, cimentação, desenvolvimento, teste de produção e recuperação, desinfecção, coleta de amostras para a análise físico-química e bacteriológica e a verificação da verticalidade e alinhamento somente poderá ser executado mediante a presença da fiscalização.

Constitui motivo para o não recebimento do poço pela fiscalização:

- ☐ Alinhamento ou verticalidade fora dos limites de tolerância;
- ☐ Perda do poço por deficiência operacional ou equipamento;
- ☐ Isolamento inadequado do aquífero superficial e/ou aquíferos indesejáveis;
- ☐ Deficiência de produção de água decorrente de má conclusão do poço
- ☐ Turbidez superior a 1 NTU ou produção de areia superior a 10 mg/l;
- ☐ Falta de relatório técnico do poço;
- ☐ Não atendimento das obrigações legais;
- ☐ Não atendimento do previsto no item fiscalização;
- ☐ Não entrega das amostras do poço.

5. RECEBIMENTO DOS SERVIÇOS

O recebimento provisório – após o término da construção do poço, e entrega do relatório técnico e análise físico-química e bacteriológica e amostras do poço.

Recebimento definitivo – se dará após a utilização do poço durante o tempo de 6 (seis) meses, para o fim a que foi projetado.

6. GARANTIA DOS SERVIÇOS

A contratada é responsável pela garantia da qualidade dos materiais empregados, serviços realizados e previstos nesta especificação, especialmente contra defeitos de qualidade dos tubos de revestimento e filtros, vazamento nas luvas, devendo se ocorrer, serem corrigidos às próprias expensas.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ULIANÓPOLIS
CNPJ: 83.334.672/0001-60
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E DESENVOLVIMENTO



7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A proponente deverá apresentar o certificado de garantia de todo o conjunto no término da obra, contra defeitos de fabricação e/ou projeto pelos prazos legais.

Eventuais substituições de marcas especificadas serão possíveis, desde que apresentadas com antecedência para aprovação da fiscalização, devendo os produtos, apresentarem **desempenho técnico equivalente ou superior** aos anteriormente especificados.

Todos os produtos e materiais a ser utilizados devem obedecer às normas técnicas pertinentes e possuir a certificação mínima exigida para comprovação das características necessárias ao bom desempenho da estrutura.

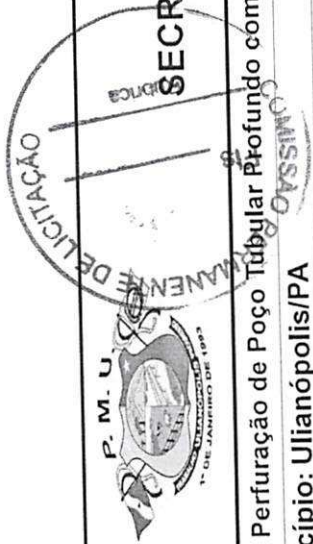
Possíveis alterações, correções de qualquer tipo deverão ser apresentadas com antecedência para aprovação da Fiscalização.

A planilha orçamentária foi elaborada com base no Projeto Básico, assim quantidades dos serviços podem sofrer alteração perante as peculiaridades de cada local onde a obra será executada. Toda alteração, glosa ou aditivo dos quantitativos deverá ser autorizada pela Fiscalização. Em casos omissos ou divergentes a este Memorial Descritivo, a fiscalização agirá de maneira deliberativa.

Ulianópolis, 06 de Julho de 2015.

Thiago Ribeiro de Oliveira
Engenheiro Civil
CREA 16066 D PA

Thiago Ribeiro de Oliveira
Engenheiro Civil
CREA 16066D/PA



PREFEITURA MUNICIPAL DE ULIANÓPOLIS
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E DESENVOLVIMENTO



Obra: Perfuração de Poço Tubular Profundo com 110 m de Profundidade

Município: Ulianópolis/PA

Sinapi/Seop

Data Base: 05/2015-DESONERADO

BDI: 25,00%

ORC. 004/2015

Endereço: Colônia Rossi Gabriel Zona Rural

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

Item	Cód.SINAPI	Descrição dos Serviços	Unid.	Quant.	V.Unit.(R\$)	V.Unit.(R\$) BDI	V.Total(R\$)
1.0		Serviços Preliminares					
1.1	74209/001	Placa da obra em chapa de aço galvanizado - padrão Governo Federal	m²	4,00	329,01	411,26	1.645,05
1.2	73960/001	Instalação e ligação provisória elétrica em baixa tensão e Instalação e ligação provisória de água para canteiro de obra	unid	1,00	1.116,96	1.396,20	1.396,20
1.3	73805/001	Barracão para escritório, depósito, sanitários, refeitório e alojamento, com piso em pinho 3A, paredes em compensado 10 mm e cobertura em telha fibrocimento 6 mm, incluso instalações Elet. e esquadrias reaproveitamento 5 vezes	m²	6,00	266,51	333,14	1.998,83
1.4	74077/002	Locação convencional da obra (execução de gabarito)	m²	50,00	3,07	3,84	191,88
Subtotal item 1.0							5.231,95
2.0		Perfuração e desenvolvimento de poço tubular DN 6" (150mm), profundidade de 110,0 m					
2.1	pesquisa	Relatório Técnico do poço, assinado pelo responsável técnico com ART.	und	1,00	1.500,00	1.875,00	1.875,00
2.2	pesquisa	Outorga do poço	und	1,00	2.400,00	3.000,00	3.000,00
2.3	pesquisa	Fornecimento e Instalação de Bomba Submersa refrigerado água Modelo 500/002/22TR+R7-05 Marca leão ou Similar 3,0 CV	und	1,00	2.355,00	2.943,75	2.943,75
2.4	pesquisa	Painel de comando para sistema motor-bomba tipo CPD00222TRT	und	1,00	800,00	1.000,00	1.000,00
2.5	pesquisa	Instalação com fornecimento de material elétrico da bomba submersa no poço e sua ligação ao quadro de comando com cabo elétrico submerso com 6mm² de diâmetro, 100m de comprimento.	cj	1,00	1.000,00	1.250,00	1.250,00
2.6	pesquisa	Laje para proteção do poço de 0,07x1,50x1,50m	m³	0,16	1.399,70	1.749,63	275,57
2.7	pesquisa	Alvenaria para proteção do poço de 1,50x1,50 com 1,00 metro de altura	m²	6,00	35,72	44,65	267,90
2.8	pesquisa	Chapisco para paredes no traço 1:4 espessura 0,5cm para proteção do poço	m²	12,00	3,02	3,78	45,30
2.9	pesquisa	Reboco comum traço 1:4,5 espessura 0,5cm para proteção do poço	m²	12,00	9,43	11,79	141,45
2.10	pesquisa	Fundo selador acrílico para proteção do poço	m²	20,11	3,08	3,85	77,42
2.11	pesquisa	Emassamento Acrílico de Parede Int/Ext - 1 Demão para caixa de proteção do poço	m²	20,11	4,31	5,79	108,34

COMISSÃO DE LICITAÇÃO
Thiago Ribeiro Oliveira
Engenheiro Civil
CREA 46066 D PA



PREFEITURA MUNICIPAL DE ULIANÓPOLIS
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E DESENVOLVIMENTO



Obra: Perfuração de Poço Tubular Profundo com 110 m de Profundidade

Data Base: 05/2015-DESONERADO

Município: Ulianópolis/PA

Sinapi/Seop

BDI: 25,00%

Endereço: Colônia Rossi Gabriel Zona Rural

ORC. 004/2015

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

Item	Cód.SINAPI	Descrição dos Serviços	Unid.	Quant.	V.Unit.(R\$)	V.Unit.(R\$) BDI	V.Total(R\$)
2.12	pesquisa	Pintura Interna/Externa de Parede, Acrílica Semi-Brilho c/ selador - 2 DEMAOS para caixa de proteção do poço	m²	20,11	9,31	11,64	234,03
2.13	pesquisa	Perfuração em camada sedimentar com diâmetro de 8.1/2"	m	55,00	141,90	177,38	9.755,63
2.14	pesquisa	Perfuração de alargamento em camada sedimentar com diâmetro de 12.1/2"	m	55,00	143,23	179,04	9.847,06
2.15	pesquisa	Perfuração em rocha dura	m	55,00	181,32	226,65	12.465,75
2.16	pesquisa	Colocação com fornecimento de material, de revestimento geomecânico reforçado de poço tubular de DN= 6"	m	38,00	138,90	173,63	6.597,75
2.17	pesquisa	Colocação com fornecimento de material, de filtro geomecânico reforçado de poço tubular de DN= 6"	m	12,00	106,24	132,80	1.593,60
2.18	pesquisa	Fornecimento e colocação de pré-filtro com seixo fino selecionado	m³	2,50	406,74	508,43	1.271,06
2.19	pesquisa	Desenvolvimento com aplicação dispersantes químicos	h	24,00	30,00	37,50	900,00
2.20	pesquisa	Desinfecção	und	1,00	389,29	486,61	486,61
2.21	pesquisa	Caracterização do poço (NE, ND, teste de vazão)	h	24,00	25,00	31,25	750,00
2.22	pesquisa	Coleta de Amostra e Análise físico-químico e bacteriológico da água do poço	und	1,00	181,51	226,88	226,88
2.23	pesquisa	Cimentação sanitária fck 25mpa	m³	1,70	345,48	431,85	734,15
2.24	pesquisa	Base de concreto fck25 para proteção (0,10m x 1,90m x 1,90m)	m³	0,36	345,48	431,85	155,90
2.25	pesquisa	Geotampa de 6" x 2"	und	1,00	135,98	169,98	169,98
Subtotal item 2.0						56.173,12	56.173,12
TOTAL DA OBRA						61.405,07	61.405,07

Responsável Técnico:

Engenheiro Civil: Thiago Ribeiro de Oliveira; CREA: 16.066-D/PA

Data: 06/07/2015

COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO

Rubrica

Thiago Ribeiro de Oliveira
Engenheiro Civil
CREA 16.066 D/PA



PREFEITURA MUNICIPAL DE ULIANÓPOLIS
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E DESENVOLVIMENTO
CRONOGRAMA FÍSICO FINANCEIRO

Obra: Perfuração de Poço Tubular Profundo com 110 m de Profundidade

BDI = 25%

Sinapi/Seop

Município: Ulianópolis/PA

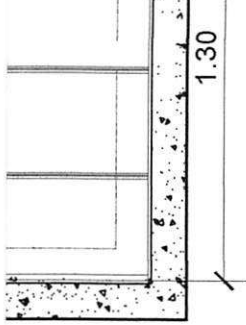
Endereço: Colônia Rossi Gabriel Zona Rural

[illegible]**Responsável técnico:**

Engenheiro Civil: Thiago Ribeiro de Oliveira; CREA: 16.066-D/PA

Data: 06/07/2015





CONEXÃO DO POÇO



CONEXÕES DO POÇO

Ø	UN.	Qtde.
-	UN	01
2"	UN	04
2"	m	60
2"	UN	01
2"	UN	01
2"	UN	01
2"	UN	05
2"	UN	02
2"	UN	01
2"	UN	02
2"x60	UN	01
60	m	20
150	m	50
-	-	-
12 1/4"	m	50
60	UN	03
1/2"	UN	01

Thiago Ribeiro de Oliveira
Engenheiro Civil
CREA 16066 D/PA

PREFEITURA MUNICIPAL DE ULIANÓPOLIS SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E DESENVOLVIMENTO

	ENDEREÇO DO OBJETO: COLÔNIA ROSSI GABRIEL – ULIANÓPOLIS/PA		
	OBRA: PROJETO PADRÃO PERFURAÇÃO DE POÇO TUBULAR PROFUNDO	RESPONSÁVEL TÉCNICO: Engº Civil Thiago Ribeiro CREA: 16.066D/PA	
DATA: JULHO/2015	ASSUNTO: LAYOUT GERAL		ESCALA: 1/25
PROFUNDIDADE: 110,00 m			DIÂMETRO DO POÇO: 6" (150 mm)

Formato A2