



ANEXO X

MEMORIAL DESCRITIVO, ESPECIFICAÇÕES E NORMAS TÉCNICAS GERAIS (INCLUINDO PLANILHA ORÇAMENTÁRIA E CRONOGRAMA FÍSICO FINANCEIRO)



PREFEITURA MUNICIPAL DE ÓBIDOS-PARÁ

Rua Deputado Raimundo Chaves, 338, Centro

CNPJ: 05.131.180/0001-64

TERMO DE REFERÊNCIA

CONTRATAÇÃO DE EMPRESA PARA EXECUÇÃO DOS PROJETOS DE:
PROJETO DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA, CONSTRUÇÃO DE POÇO E RESERVATÓRIO ELEVADO NA COMUNIDADE SÃO DOMINGOS - CRUZEIRÃO – no Município de Óbidos – Pará (Obra 1).
PROJETO DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA, CONSTRUÇÃO DE POÇO E RESERVATÓRIO ELEVADO NA COMUNIDADE TRACUÁ – no Município de Óbidos – Pará (Obra 2).
PROJETO DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA, CONSTRUÇÃO DE POÇO E RESERVATÓRIO ELEVADO NA COMUNIDADE JACARÉPURÚ – no Município de Óbidos – Pará (Obra 3).

1 Objeto

1.1 Objeto: PROJETO DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA, CONSTRUÇÃO DE POÇO E RESERVATÓRIO ELEVADO NA COMUNIDADE SÃO DOMINGOS - CRUZEIRÃO – no Município de Óbidos – Pará (Obra 1). PROJETO DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA, CONSTRUÇÃO DE POÇO E RESERVATÓRIO ELEVADO NA COMUNIDADE TRACUÁ – no Município de Óbidos – Pará (Obra 2). PROJETO DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA, CONSTRUÇÃO DE POÇO E RESERVATÓRIO ELEVADO NA COMUNIDADE JACARÉPURÚ – no Município de Óbidos – Pará (Obra 3).

1.2 Custo Estimado:
OBRA 1 – R\$ 66.269,26
OBRA 2 – R\$ 66.269,26
OBRA 3 – R\$ 66.269,26
TOTAL – R\$ 198.807,78

1.3 Base Legal: Os objetos deste termo de referência, enquadram-se na classificação de bens comuns, nos termos da Lei nº 8.666/93.

1.4 Período de Contratação: Exercício de 2020.

2 - Solicitante

2.1 Secretaria: Municipal de Planejamento Orçamento e Finanças

CNPJ: 05.131.180/0001-64

End.: Rua: Deputado Raimundo Chaves N°: 338

Bairro: Centro Cidade: Óbidos Estado: PA

CEP: 68250-000

2.2 Secretário (a) Municipal: Amarildo Bentes de Andrade

Portaria nº: 0545/2018 Dada/ano 03/07/2018

CPF: 194.602.012-53

RG: 5299625/PC Expedidor: 16/05/2003 Órgão Expedidor: PC/PA

End.: Rua: Antônio Brito de Sousa N°: 1.118

Bairro: Santa Terezinha Cidade: Óbidos Estado: Pará

CEP: 68.250-000

3 - Os Fiscais

3.1 Fiscal TARCÍSIO RIBEIRO CATIVO

Portaria nº: 02/2020-SEMPOF Dada/ano 04/09/2020

CPF: 010.016.352-13

RG: 6253367 – 3º via Expedição: 07/09/2013 Órgão Expedidor: PC/PA



PREFEITURA MUNICIPAL DE ÓBIDOS-PARÁ

Rua Deputado Raimundo Chaves, 338, Centro

CNPJ: 05.131.180/0001-64

End.:	Rua: Antônio Fernandes	Nº:	601
Bairro:	Fátima	Cidade:	Óbidos
CEP:	68250-000	Estado:	PA

Situação Funcional: Contratado

3.2 Fiscal ANDREIA DOS SANTOS RIBEIRO ALBUQUERQUE

Portaria nº: 02/2020-SEMPOF Dada/ano 04/09/2020

CPF: 776.413.102-49
RG: 4837960 /Expedição: 07/03/2018 Órgão Expedidor: PC/PA

End.: Rua: Abdias de Arruda N°: 206
Bairro: Fátima Cidade: Óbidos Estado: PA
CEP: 68250-000

Situação Funcional: Contratada

3.3 Fiscal LUCIANE DEINA

Portaria nº: 02/2020-SEMPOF Dada/ano 04/09/2020

CPF: 884.677.911
RG: 7352142-4 Expedição: 22/03/1995 Órgão Expedidor: SSP/PPR

End.: Rua: Pedro Alvares Cabral N°:
Bairro: Cidade Nova Cidade: Óbidos Estado: PA
CEP: 68250-000

Situação Funcional: Efetiva

- Os Fiscais ficarão responsáveis pelo recebimento, verificação da qualidade e execução dos serviços, datar e atestar, assim como **avisar com 30 (Trinta) dias** de antecedência do termino dos contratos ao Secretário, para que o mesmo tome as devidas providências a vigência dos contratos.
- A fiscalização, da contratação será exercida pelos Fiscais, indicados neste Termo de referência aos quais competirá: Receber e Verificar a qualidade dos serviços prestados, datar, atestar, acompanhar Vigência dos Contratos e dirimir as dúvidas que surgirem no curso da execução do contrato, e de tudo dará ciência à Administração;
- Os Fiscais da Contratante deverão ter a experiência necessária para o acompanhamento e controle da execução dos contratos;
- A fiscalização de que trata este item não exclui nem reduz a responsabilidade da fornecedora, inclusive perante terceiros, por qualquer irregularidade, ainda que resultante de imperfeições técnicas, vícios redibitórios, ou emprego de material inadequado ou de qualidade inferior, e, na ocorrência desta, não implica em co-responsabilidade da Administração ou de seus agentes e prepostos, de conformidade com o art. 70 da Lei nº 8.666, de 1993;
- Os fiscais dos contratos anotarão em registro próprio todas as ocorrências relacionadas com a execução dos contratos, indicando hora, dia, mês e ano, bem como o nome dos funcionários eventualmente envolvidos, determinando o que for necessário à regularização das faltas ou defeitos observados e encaminhando os apontamentos à autoridade competente para as providências cabíveis;

4 - Local para Execução da Obra

Local Município de Óbidos-Pará/LOCAL DE EXECUÇÃO DA OBRA



PREFEITURA MUNICIPAL DE ÓBIDOS-PARÁ

Rua Deputado Raimundo Chaves, 338, Centro

CNPJ: 05.131.180/0001-64

End.:	Obra 1 - COMUNIDADE SÃO DOMINGOS – CRUZEIRÃO – meio rural, Município de Óbidos-Pará. Obra 2 - COMUNIDADE TRACUÁ , meio rural, Município de Óbidos-Pará. Obra 3 - COMUNIDADE JACARÉPURÚ – meio rural, Município de Óbidos-Pará	S/N	
Cidade:	Óbidos	Estado:	PA
CEP:	68250-000		

5 - Justificativa do Serviço

A presente Licitação se justifica, visando a elaboração de Projetos dos Sistemas de abastecimento de água/construção de poços e reservatório elevado, para levar água potável de qualidade para consumo humano - contribuindo assim para que as famílias das comunidades tenham melhor qualidade de vida.

6 - Especificações, quantitativos e Preços Máximos Admitidos

Conforme Planilhas Orçamentárias com os valores e Cronogramas em anexo.

7 - Obrigações

7.1 Obrigações da CONTRATADA

A **CONTRATADA** obriga-se a:

- Cumprir todas as exigências do Edital, Contrato e do Termo de Referência
- Recrutar em seu nome, e sob sua inteira e exclusiva responsabilidade, os empregados necessários à perfeita execução da Obra, cabendo-lhe efetuar todos os pagamentos, inclusive dos encargos previstos na legislação trabalhista, previdenciária e fiscal e quaisquer outros decorrentes da sua condição de empregadora;
- Atender, com a diligência possível, as determinações do gestor, adotando todas as providências necessárias à regularização de faltas e irregularidades verificadas;
- Indenizar o contratante por quaisquer danos causados na obra, por seus empregados, ficando este autorizado a descontar o valor correspondente dos pagamentos devidos à **CONTRATADA**;
- Comunicar, formalmente no prazo máximo de até **05 (cinco) dias** que antecede a entrega da OBRAS, ao **CONTRATANTE**, eventuais ocorrências como interrupção ou possível atraso nas entregas ou execuções das Obras;
- Entregar** as Obras objetos deste Termo de Referência no Prazo Máximo (**Obedecendo os prazos previstos nos Cronogramas de execução de Obras e nas Ordens de Serviços**), a contar a partir do recebimento da Ordem de Serviço, assinada pelo Fiscal e o Prefeito, em estrita observância das especificações do Edital, Proposta Consolidada e Termo de Referência.
- Fornecer garantia formal para as Obras, contra qualquer irregularidade de manuseio e vício de utilização, não podendo ser inferior a **6 (Meses)**, inclusive com sua substituição quando necessário, sem ônus para a contratante, e/ou garantia a ser considerada será aquela do fornecedor ou representante, cabendo-lhe a responsabilidade de solicitar a substituição, quando verificar qualquer defeito de execução;
- Reparar**, corrigir ou substituir, no total ou em parte, os objetos dos contratos em que se verificarem vícios, defeitos, incorreções, danos decorrentes resultantes da execução do serviço Contratado, de acordo com os artigos 12, 13, 18 e 26, do Código de Defesa do Consumidor (Lei nº 8.078, de 1990);



PREFEITURA MUNICIPAL DE ÓBIDOS-PARÁ

Rua Deputado Raimundo Chaves, 338, Centro

CNPJ: 05.131.180/0001-64

i)	Caso as obras ou os serviços não estejam de acordo com as exigências editalícias, a CONTRATADA deverá refazer ou substituir o objeto em questão, no prazo Máximo de até 30 (trinta) dias úteis, contado do recebimento da NOTIFICAÇÃO da CONTRATANTE , sob pena de aplicação das penalidades estabelecidas no Contrato;
j)	Por ocasião da entrega, a CONTRATADA deverá avisar antecipadamente a CONTRATANTE sobre: data, hora e nome do funcionário da CONTRATADA responsável pela entrega das Obras;
k)	Atender prontamente, exclusivamente neste município a quaisquer exigências da Administração, inerentes aos objetos do Presente Termo de Referência e Edital de Licitação;
l)	Manter, durante toda a execução dos contratos, em compatibilidade com as obrigações assumidas, todas as condições de habilitação e qualificação exigidas na licitação;
m)	Não transferir a terceiros, por qualquer forma, nem mesmo parcialmente, as obrigações assumidas, nem subcontratar qualquer das prestações a que está obrigada, exceto nas condições autorizadas no Termo de Referência ou na minuta de contrato;
n)	Qualquer solicitação feita pela CONTRATADA , em que possa alterar o termo dos Contratos ora afirmado, a CONTRATADA deverá comunicar a Contratante via Ofício, juntamente com seus documentos que possam argumentar devida alteração, para que o Gestor possa encaminhar via Ofício à Comissão Permanente de Licitação, para que sejam tomadas as devidas providências cabíveis a solicitação ora pretendida;
o)	A CONTRATADA deverá aceitar, mediante solicitação da CONTRATANTE , que se procedam às mudanças nos dias e horários de entrega da obra, sempre que houver necessidade;

7.2 Obrigações da Contratante

A Contratante obriga-se a:

a)	Comunicar a CONTRATADA através de telefonema, E-mail ou Ofício, sobre a necessidade do serviço; por meio de emissão de Ordem de Serviço (O.S)
b)	Proceder a emissão das Ordens de Serviço (O.S) devidamente datadas e assinadas pelo (a) Fiscal e Prefeito Municipal.
c)	Proporcionar todas as facilidades para que a Empresa possa cumprir suas obrigações dentro das condições estabelecidas no contrato;
d)	Participar ativamente das sistemáticas de supervisão, acompanhamento e controle de qualidade no momento da entrega;
e)	Notificar formalmente a empresa, sobre imperfeições, falhas ou irregularidades constantes na obra objeto deste termo, para que sejam adotadas as medidas corretivas necessárias;
f)	Prestar todas as informações e/ou esclarecimentos que venham a ser solicitados pelos técnicos da CONTRATADA ;
g)	Estabelecer normas e procedimentos de acesso às suas instalações para substituição de cada um dos itens que compõem o objeto deste termo;
h)	Proceder a fiscalização e acompanhamento na execução do Contrato por meio de servidor designado no item 3 (3 - Os Fiscais), nos termos da Lei nº 8.666/93 e agir, no âmbito de suas competências, de forma a garantir a boa e regular execução do serviço;
i)	Receber provisoriamente o serviço, disponibilizando local indicado no Item 4 (4 - Local para Entregar os Itens);
j)	Verificar minuciosamente, no prazo fixado, a conformidade dos serviços recebidos provisoriamente com as especificações constantes no termo de referência e da proposta, para fins de aceitação e recebimentos definitivos;



PREFEITURA MUNICIPAL DE ÓBIDOS-PARÁ

Rua Deputado Raimundo Chaves, 338, Centro

CNPJ: 05.131.180/0001-64

- k) Acompanhar e fiscalizar o cumprimento das obrigações da **CONTRATADA**, através de servidor especialmente designado pela **CONTRATANTE**

8 - Entrega/Execução da Obra

- a) A Entrega das Obras deste Termo de Referência será conforme previsto nos Projetos Básicos;
- b) A execução dos Serviços deste Termo de Referência será no local informado conforme item 4;
- c) **Poderá** ser admitido prorrogação de prazo das obras, desde que informado formalmente no prazo máximo de até **15 (quinze) dias** que antecede o termino do Prazo, além de estar plenamente justificados, atendendo aos interesses e conveniência da Administração Pública;
- d) A **CONTRATANTE**, responderá formalmente no prazo máximo de até **48 (quarenta e oito) horas**, se **ACEITA** ou **NÃO** a justificativa apresenta pela **CONTRATADA** referente a prorrogação no prazo de entrega;
- e) As Obras de que trata este TERMO DE REFERÊNCIA, **deverá** ser entregue no local indicado no item 4;

9 - Recebimento e Critérios de Aceitação dos Objetos

Os objetos deste termo de referência serão recebidos:

- a) **Provisoriamente**, até **15 (quinze) dias úteis** após à entrega das Obras, para efeito de verificação da conformidade com as especificações dos serviços contidos no Projeto Básico;
- b) **Definitivamente**, após a verificação provisória e estando em conformidade com as especificações constates do Edital, seus anexos, e sua consequente aceitação;
- c) Na hipótese de durante a verificação provisória for constado alguma irregularidade nas obras, a **CONTRATANTE** deverá notificar a empresa **CONTRATADA** para que a mesma tome as devidas providências no prazo máximo de **30 (trinta dias) úteis** à contar da data do recebimento da notificação;
- d) O recebimento e execução dos objetos deste TERMO DE REFERÊNCIA serão confiados aos Fiscais indicados pelo Secretário, através do Termo de Recebimento;

10 - Das Condições de Pagamento

- a) Para fins de pagamento serão observados os procedimentos dispostos no Decreto Estadual n.º 877, de 31 de março de 2008 e a Instrução Normativa n.º 018, de 21 de maio de 2008, da Secretaria de Estado de Fazenda – SEFA;
- b) Havendo disponibilidade Financeira e cumpridas as formalidades, o pagamento do Serviço será efetuado, no prazo de **30 (trinta) dias**, contados a partir do cumprimento de cada etapa do cronograma físico-financeiro e do recebimento definitivo das Nota(s) Fiscal(ais)/Fatura(s) devidamente datadas e atestadas pelo Fiscal designado e pelo Secretário(a) **acompanhada da Ordem de Serviço, Termos de Recebimentos e Certidões de regularidades fiscais, através das Certidões Negativas de Débitos atualizadas**, o repasse a **CONTRATADA** será feita através de transferência de conta bancária.
- c) **Só serão pagos os valores mensais referentes aos serviços efetivamente executados, mediante Nota(s) Fiscal(ais)/Fatura(s) devidamente datadas e atestadas pelo Fiscal, acompanhada da Ordem de Serviço, Termos de Recebimentos e Certidões**



PREFEITURA MUNICIPAL DE ÓBIDOS-PARÁ

Rua Deputado Raimundo Chaves, 338, Centro

CNPJ: 05.131.180/0001-64

	de regularidades fiscais, através das Certidões Negativas de Débitos atualizadas, que será submetida a avaliação de sua veracidade.
d)	Para efetivação do pagamento, além da correspondente Nota Fiscal/Fatura, a CONTRATADA deverá comprovar sua regularidade fiscal, através das Certidões Negativas de Débitos atualizadas;
e)	As despesas de frete, se houver, em hipótese alguma poderão ser destacadas quando da emissão da nota fiscal/fatura;
f)	No caso de incorreção nos documentos apresentados, inclusive na Nota Fiscal / Fatura, serão os mesmos restituídos à CONTRATADA para as correções necessárias, não respondendo a Prefeitura Municipal de Óbidos por quaisquer encargos resultantes de atrasos na liquidação dos pagamentos correspondentes;
g)	Caso a CONTRATADA seja optante pelo Sistema Integrado de Pagamento de Impostos e Contribuições das Microempresas e Empresas de Pequeno Porte – SIMPLES, deverá apresentar em todas Nota(s) Fiscal(ais)/Fatura(s) devida comprovação de acordo com o disposto na Lei Complementar n.º: 123, de 14 de dezembro de 2006;
h)	Para a licitante estrangeira que indicou na proposta de preços o recebimento do pagamento em moeda estrangeira, será utilizada a cotação do último dia útil anterior ao dia do pagamento;
i)	A CONTRATANTE poderá exigir da empresa vencedora da licitação, a qualquer tempo, a apresentação de comprovantes originais referentes à efetiva quitação de qualquer encargo ou compromisso para com terceiros, exigidos por força da execução dos serviços contratados. A não apresentação desses comprovantes poderá ensejar a suspensão dos pagamentos devidos pela PMO, a seu critério, até a regularização do assunto;
j)	A CONTRATANTE procederá à retenção de impostos nas hipóteses previstas em lei;
k)	A CONTRATADA apresentará ao CONTRATANTE documento fiscal específico referente ao objeto da licitação, sendo que estes deverão ser entregues até o dia 20 de cada mês;
l)	O CONTRATANTE terá o prazo de 48 (quarenta e oito) horas , a contar da apresentação do documento fiscal, para aprová-lo ou rejeitá-lo;
m)	O documento fiscal não aprovado pelo gestor será devolvido à CONTRATADA para as necessárias correções, com as informações que motivaram sua rejeição, contando-se o prazo estabelecido para pagamento a partir da data de sua reapresentação;
n)	A devolução do documento fiscal não aprovado pelo gestor, em hipótese alguma, servirá de pretexto para que a CONTRATADA suspenda a execução do contrato;
o)	O contratante poderá sustar o pagamento de qualquer fatura, no todo ou em parte, nos seguintes casos: execução do objeto contratual em desacordo com o avençado e existência de qualquer débito para com o contratante;

11 – Medidas Acauteladoras

Consoante o artigo 45 da Lei nº 9.784, de 1999, a Administração Pública poderá, sem a prévia manifestação do interessado, motivadamente, adotar providências acauteladoras, inclusive retendo o pagamento, em caso de risco iminente, como forma de prevenir a ocorrência de dano de difícil ou impossível reparação.

12 – Das infrações e das sanções administrativas



PREFEITURA MUNICIPAL DE ÓBIDOS-PARÁ

Rua Deputado Raimundo Chaves, 338, Centro

CNPJ: 05.131.180/0001-64

A disciplina das infrações e sanções administrativas aplicáveis no curso da licitação e da contratação é aquela prevista no Edital, na Lei 8.666/93, de 21 de julho de 1993 e Lei 10.520, de 17 de julho de 2002

13 - Anexos

Planilhas Orçamentárias, Cronogramas, Memoriais Descritivos e Projetos.

Óbidos/PA, de, 04 de setembro de 2020.

AMARILDO BENTES DE ANDRADE

Secretário Municipal de Planejamento Orçamento e Finanças

Decreto nº 0545/2018



ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE ÓBIDOS
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO, ORÇAMENTO E FINANÇAS
CNPJ Nº. 05.131.180/0001-64
Rua Deputado Raimundo Chaves, 330 Centro – CEP: 68.250-000

PORTARIA Nº 02/2020-SEMPOF, de 04 de setembro de 2020.

Designa servidores para compor a comissão para acompanhar e fiscalizar a execução da obra e do contrato referente à contratação de pessoa jurídica para prestação de serviços.

O **SECRETÁRIO MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO ORÇAMENTO E FINANÇAS**, Amarildo Bentes de Andrade, nomeado através do Decreto nº 0545/2018, no uso de suas atribuições legais, considerando o disposto no art. 67 da Lei Federal nº 8.666, de 21 de junho de 1993 – Lei de Licitações e a celebração de Contratos Administrativos,

CONSIDERANDO o Processo Licitatório que visa a Contratação de Empresa Especializada para executar os serviços de: **PROJETO DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA, CONSTRUÇÃO DE POÇO E RESERVATÓRIO ELEVADO NA COMUNIDADE SÃO DOMINGOS - CRUZEIRÃO** – no Município de Óbidos – Pará (Obra 1). **PROJETO DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA, CONSTRUÇÃO DE POÇO E RESERVATÓRIO ELEVADO NA COMUNIDADE TRACUÁ** – no Município de Óbidos – Pará (Obra 2). **PROJETO DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA, CONSTRUÇÃO DE POÇO E RESERVATÓRIO ELEVADO NA COMUNIDADE JACARÉPURÚ** – no Município de Óbidos – Pará (Obra 3).

RESOLVE:

Art. 1º - Designar Comissão Técnica para acompanhar e fiscalizar a execução dos Serviços e vigência do Contrato do Objeto, no qual a Prefeitura Municipal de Óbidos é CONTRATANTE, os seguintes servidores:

TARCÍSIO RIBEIRO CATIVO, portador do CPF nº 010.016.352-13 e RG nº 6253367 – 3ª via -PC/PA – data da expedição: 07/09/2013, ocupante do cargo de Engenheiro Civil, Matrícula Funcional nº 115118-5, residente na: Rua Antônio Fernandes, nº 601, Fátima;

ANDREIA DOS SANTOS RIBEIRO ALBUQUERQUE, portador do CPF nº 776.413.102-49 e RG nº 4837960-PC/PA – data de expedição: 07/03/2018, ocupante do cargo de Agente Administrativo (contratada), Contrato nº 054/2019, Matrícula Funcional nº 113380-2, residente na: Rua Abdias de Arruda, nº 206, Fátima.

LUCIANE DEINA, portadora do CPF nº 884.677.911-87 e RG nº 7352142-4 SSP/PR, ocupante do cargo de engenheira agrônoma – efetiva, (Secretária Adjunta Comissionado), Matrícula Funcional nº 112346-7, residente na: Rua Pedro Alvares Cabral, nº 190, Cidade Nova.

Art. 2º - Determinar que os fiscais ora designados, deverão:

I – Zelar pelo fiel cumprimento do contrato, anotando em registro próprio todas as ocorrências à sua execução, determinando o que for necessário à regularização das faltas ou dos defeitos observados, e, submeter aos seus superiores, em tempo hábil, as decisões e as providências que ultrapassarem a sua competência, nos termos da lei.

II – Avaliar, continuamente, a qualidade dos serviços prestados pela



ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE ÓBIDOS
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO, ORÇAMENTO E FINANÇAS
CNPJ Nº. 05.131.180/0001-64
Rua Deputado Raimundo Chaves, 338 Centro - CEP: 68.250-000

CONTRATADA, em periodicidade adequada ao objeto do contrato, e durante o seu período de validade, eventualmente, propor a autoridade superior à aplicação das penalidades legalmente estabelecidas.

III- Atestar, formalmente, nos autos dos processos, as notas fiscais relativas aos serviços prestados, antes do encaminhamento ao Financeiro para pagamento.

Art. 3º - Dê-se ciência aos servidores designados e publique-se.

Art. 4º- Esta Portaria entra vigor na data de sua publicação, revogando-se as disposições em contrário.

Registre-se. Publique-se. Cumpra-se.

Óbidos (PA), 04 de setembro de 2020.

AMARILDO BENTES DE ANDRADE

Secretário Municipal de Planejamento Orçamento e Finanças
Decreto nº 0545/2018

CIÊNCIA DOS SERVIDORES DESIGNADOS

Declaro que estou ciente da designação de fiscal, ora atribuída, e das funções que são inerentes em razão da função.

Raimundo Zélio Castro

Declaro que estou ciente da designação de fiscal, ora atribuída, e das funções que são inerentes em razão da função.

Andréia dos Santos Ribeiro Albuquerque

Declaro que estou ciente da designação de fiscal, ora atribuída, e das funções que são inerentes em razão da função.

Luiziana Dama



ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE ÓBIDOS
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO, ORÇAMENTO E FINANÇA.

**PROJETO DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA
CONSTRUÇÃO DE POÇO E RESERVATÓRIO ELEVADO NA
COMUNIDADE SÃO DOMINGOS - CRUZEIRÃO**

ÓBIDOS
SETEMBRO / 2020



ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE ÓBIDOS
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO, ORÇAMENTO E FINANÇA.

DOCUMENTOS QUE COMPÕEM O PROJETO BÁSICO:

- *PLANILHA ORÇAMENTÁRIA COM VALORES DE REFERÊNCIA;*
- *CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO;*
- *PROJETOS;*
- *ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA PARA CONSTRUÇÃO DO POÇO.*



ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE OBIDOS
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO, ORÇAMENTO E FINANÇAS

OBRA: PERFURAÇÃO DE POÇO E CONSTRUÇÃO DE RESERVATÓRIO ELEVADO NA COMUNIDADE SAO DOMINGOS - CRUZEIRAO - OBIDOS-PA.

LOCAL: COMUNIDADE SAO DOMINGOS

MUNICIPIO: OBIDOS - PARA

Referência: SINAPI JULHO/2020; SEDOP ABRIL/2020

BDI (%)=125,00

PLANILHA ORÇAMENTARIA GERAL

ITEM	CODIGO	FONTE	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	PR. UNIT.(R\$)	PR. UNIT.(R\$) com BDI	VALOR (R\$)
1.0			SERVIÇOS PRELIMINARES					2.545,66
1.1	1	COMP	Mobilização e desmobilização	und	1,00	1.606,24	2.007,80	2.007,80
1.2	10008	SEDOP	Limpeza manual do terreno	m²	100,00	1,72	2,15	215,00
1.3	10000	SEDOP	Locação da Obra a treva	m²	4,00	4,26	5,33	21,30
1.4	11340	SEDOP	Placa de obra 1,50 x 1,00 m em lona com plotagem de gráfica, com padrão estabelecido pela PMO	m²	1,50	160,83	201,04	301,56
			SUBTOTAL DO ITEM 1.0					2.545,66
2.0			CAPTAÇÃO SUBTERRÂNEA (6" x 50m)					21.797,41
2.1			OBRAS E SERVIÇOS					
2.1.1	220496	SEDOP	Poço Tubular (ø= 6" - prof.= 50m, inclusive tratamento.	und	1,00	17.437,93	21.797,41	21.797,41
			SUBTOTAL DO ITEM 2.0					21.797,41
3.0			ELEVATÓRIA E ADUTORA DE RECALQUE					16.740,79
3.1			FORNECIMENTO DE MATERIAIS					
3.1.1	83643	SINAPI	Fornecimento e instalação de Motor-Bomba submersa de 3,0 CV	un	1,00	3.942,83	4.928,54	4.928,54
3.1.2	170666	SEDOP	Quadro de comando e materiais elétricos para bomba submersa de 3,0 CV	un	1,00	579,20	724,00	724,00
3.1.3	010	mercado	Corda de nylon para sustentação da bomba submersa	m	65,00	3,50	4,38	284,38
3.1.4	171269	SEDOP	Curva 90º de ferro galvanizado DN 60mm c/ rosca	un	1,00	141,60	177,00	177,00
3.1.5	201261	SEDOP	Curva 45º de ferro galvanizado DN 60mm c/ rosca	un	2,00	133,32	166,65	333,30
3.1.6	94681	SINAPI	Curva 90º de PVC PBA JE DN 60mm	un	3,00	37,78	47,23	141,69
3.1.7	92345	SINAPI	Niple de ferro galvanizado DN 60mm	un	6,00	39,57	49,48	296,78
3.1.8	92358	SINAPI	Tê 90º ferro galvanizado DN 60mm	un	1,00	76,86	96,08	96,08
3.1.9	94499	SINAPI	Registro de gaveta bruto de latão DN 60mm	un	2,00	214,99	268,74	537,48
3.1.10	89449	SINAPI	Tubo PVC JR DN 50mm	m	50,00	10,85	13,56	678,13
3.1.11	92345	SINAPI	Luva em ferro galvanizado DN 60mm	un	7,00	39,57	49,48	346,24
3.1.12	94664	SINAPI	Adaptador PVC PBA JE boisa / rosca DN 60mm	un	1,00	17,77	22,21	22,21
3.1.13	94680	SINAPI	Joelho 90 PVC JS DN = 60mm	un	2,00	29,00	36,25	72,50
3.1.14	12427	SEDOP	União com assento em bronze roscavel DN 60mm	un	2,00	138,99	173,74	347,48
3.1.15	89450	SINAPI	Tubo PVC PBA JE DN 60mm	m	30,00	17,81	22,26	667,88
3.1.16	83402	SINAPI	Braçadeira de 60mm	un	1,00	50,85	63,56	63,56
3.1.17	94707	SINAPI	Adaptador PVC com flange para caixa d'água 60mm	un	1,00	32,87	41,09	41,09
3.1.18	1	MERCADO	Kit completo com placa (6) solar para sistema de poços artesanais	und	1,00	5.588,00	6.982,50	6.982,50
			SUBTOTAL DO ITEM 3.0					16.740,79
4.0			OBRAS E SERVIÇOS					656,53
4.1			EXECUÇÃO COM FORNECIMENTO DE MATERIAIS DO ABRIGO EM ALVENARIA DO CLORADOR EM PASTILHAS					
4.1.1	94963	SINAPI	Execução com fornecimento de materiais, de base em concreto fck = 15 mpas.	m³	0,12	359,81	440,76	53,97
4.1.2	87471	SINAPI	Execução com fornecimento de materiais, de alvenaria de bloco cerâmico e=0,10 m	m²	2,24	38,41	48,01	107,55
4.1.3	87878	SINAPI	Chapisco de cimento e areia no traço 1:3	m²	4,48	3,55	4,44	19,88
4.1.4	110291	SEDOP	Reboco interno e externo com argamassa de cimento e areia 1:4, e = 2,5mm	m²	4,48	39,84	49,80	223,10
4.1.5	88487	SINAPI	Pintura de parede, PVA - 2 demãos	m²	4,48	10,04	12,55	56,22
4.1.6	94964	SINAPI	Concreto estrutural com betoneira, fck=20 Mpa, preparo e lançamento (lampa).	m³	0,04	401,70	502,24	20,09
4.1.7	92271	SINAPI	Forma plana em madeira comum.	m²	0,80	46,47	60,59	48,47
4.1.8	92771	SINAPI	Armação AÇO CA-50 plestrutura	kg	3,20	6,56	8,20	26,24
			SUBTOTAL DO ITEM 4.0					656,53
5.0			RESERVATÓRIO ELEVADO DE 6 METROS					18.309,50
5.1			MOVIMENTO DE TERRA					
5.1.1	30010	SEDOP	Escavação manual em campo aberto em solo de 1ª categoria, profundidade de até 1,5 m	m³	3,32	43,08	53,85	178,78
5.1.2	96995	SINAPI	Reaterro isanual apoiado com soquete	m³	2,41	34,44	43,05	103,75
5.1.3	94097	SINAPI	Apilamento de fundo de vala com maço de 30kg	m³	2,56	4,23	5,29	13,54
5.2			FUNDAÇÃO					
5.2.1	96620	SINAPI	Lastro de concreto incluindo preparo e lançamento	m²	0,26	471,23	589,04	153,15
5.2.2	92267	SINAPI	Forma de madeira para fundação, c/ reaproveitamento 2x	m²	7,20	32,78	40,98	295,02
5.2.3	92779	SINAPI	Armadura de aço para estruturas em geral, CA-50 12-50mm, corte e dobra na obra	kg	80,85	6,52	8,15	658,93
5.2.4	92784	SINAPI	Armadura de aço para estruturas em geral, CA-60 5,0mm, corte e dobra na obra	kg	4,05	9,74	12,18	49,31
5.2.5	94965	SINAPI	Concreto estrutural virado em obra, controle "A", consistência para vibração, brita 1 e 2 de 25MPa	m³	0,89	426,30	532,88	474,26
5.2.6	92873	SINAPI	Transporte, lançamento, adensamento e acabamento do concreto em estrutura	m³	0,89	147,40	184,25	163,98
5.3			SUPERESTRUTURA					
5.3.1	92267	SINAPI	Forma de madeira para estrutura	m²	44,25	32,78	40,98	1.813,14
5.3.2	92779	SINAPI	Armadura de aço para estruturas em geral, CA-50 12-50mm; corte e dobra na obra	kg	122,96	6,52	8,15	1.002,12
5.3.3	92784	SINAPI	Armadura de aço para estruturas em geral, CA-60 5,0mm, corte e dobra na obra	kg	42,76	9,74	12,18	520,80
5.3.4	92785	SINAPI	Armadura de aço para estruturas em geral, CA-50 6,3mm, corte e dobra na obra	kg	95,90	8,89	11,11	1.065,69
5.3.5	94965	SINAPI	Concreto estrutural virado em obra, controle "A", consistência para vibração, brita 1 e 2 de 25MPa	m³	2,94	397,10	496,38	1.459,34
5.3.6	92873	SINAPI	Transporte, lançamento, adensamento e acabamento do concreto em estrutura	m³	2,94	147,40	184,25	541,70

5.4			REVESTIMENTO EXTERNO						
5.4.1	88487	SINAPI	Pintura sobre superfície de concreto com duas demãos em PVA	m²	44,25	10,04	12,55	555,34	
5.4.2	84659	SINAPI	Pintura sobre fibra de vidro em esmalte sintético - 02 demãos	m²	10,50	13,66	17,08	179,29	
5.5			FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO de Material Hidráulico/Mecânico						
5.5.1	180837	SEDOP	Reservatório em fibra de vidro de 5.000 litros de capacidade	un.	1,00	3.601,50	4.501,88	4.501,88	
5.5.2	94667	SINAPI	Curva 90° PVC JS 110 mm	un.	2,00	144,01	180,01	360,03	
5.5.3	94659	SINAPI	Tubo PVC JS 110 mm	m	24,00	66,88	83,60	2.006,40	
5.5.4	94715	SINAPI	Adaptador com flange livre para caixa d'água PVC 110mm x 4"	un.	1,00	246,28	307,85	307,85	
5.5.5	94702	SINAPI	TE redução PVC soldável água fria 110x80mm	un.	1,00	136,71	170,89	170,89	
5.5.6	94501	SINAPI	Registro de PVC JS 110mm	un.	2,00	503,76	629,70	1.259,40	
5.5.7	94493	SINAPI	Registro de PVC JS 60mm	un.	1,00	58,58	73,23	73,23	
5.5.8	83402	SINAPI	Braçadeira metálica 4"	un.	2,00	91,18	113,98	227,95	
5.5.9	94671	SINAPI	União PVC soldável p/água fria 110mm	un.	2,00	69,58	86,98	173,90	
			SUBTOTAL DO ITEM 5.0					18.309,50	
6			SERVIÇOS COMPLEMENTARES						6.248,83
6.1	74184/001	SINAPI	Fornecimento e assentamento de Escada de ferro tipo marinho	m	7,00	230,15	295,19	2.006,31	
6.2	241470	SEDOP	Guarda corpo da caixa d'água	m²	7,29	307,73	384,68	2.804,19	
6.3	C2616	SEINFRA	Tubo Pvc 25mm	m	100,00	6,26	7,83	782,50	
6.4	C2617	SEINFRA	Tubo Pvc 32mm	m	50,00	9,53	11,91	595,83	
			SUBTOTAL DO ITEM 6.0					6.248,83	
7.0			LIMPEZA DA OBRA						71,75
7.1	270220	SEDOP	Limpeza geral	m²	10,00	5,74	7,18	71,75	
			SUBTOTAL DO ITEM 7.0					71,75	
								Custo TOTAL com BDI incluso	66.289,26

Responsável Técnico pelo Projeto

Tarcisio Ribeiro Cativo
Eng.º Civil
CREA-PA: 151642085-3



ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE ÓBIDOS
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO, ORÇAMENTO E FINANÇAS

CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

OBRA: PERFURAÇÃO DE POÇO E CONSTRUÇÃO DE RESERVATÓRIO ELEVADO NA COMUNIDADE SÃO DOMINGOS - CRUZEIRÃO - ÓBIDOS-PA.
LOCAL: COMUNIDADE SÃO DOMINGOS
MUNICÍPIO: ÓBIDOS - PARÁ

ITEM	DESCRIÇÃO	VALOR	PRAZO DE EXECUÇÃO - DIAS			SERVIÇOS
			20	40	60	
1	SERVIÇOS PRELIMINARES	2.545,66 100%	2.545,66 100%		2.545,66	
2	CAPTAÇÃO SUBTERRÂNEA (6" x 60m)	21.797,41 100%	15.256,19 70%	6.539,22 30%	21.797,41	
3	ELEVATÓRIA E ADUTORA DE RECALQUE	16.740,79 100%	16.740,79 100%		16.740,79	
4	OBRAS E SERVIÇOS	555,53 100%	555,53 100%		555,53	
5	RESERVATÓRIO ELEVADO DE 6 METROS	16.309,50 100%		16.309,50 100%	16.309,50	
6	SERVIÇOS COMPLEMENTARES	6.248,63 100%	1.249,73 20%	2.499,45 40%	6.248,63	
7	LIMPEZA DA OBRA	71,75 100%		71,75 100%	71,75	
	DESBOLSO MENSAL(COM BDI)	66.269,26	19.053,57	26.334,99	20.880,70	
	TOTAL MENSAL %		28,75%	39,74%	31,51%	
	TOTAL ACUMULADO		19.053,57	45.388,56	66.269,26	
	TOTAL ACUMULADO(%)		28,75%	68,49%	100,00%	
	TOTAL GERAL COM BDI				66.269,26	

Responsável Técnico pelo Projeto

Tarcísio Ribeiro Cavato

Eng.º Civil

CREA-PA: 151642085-3

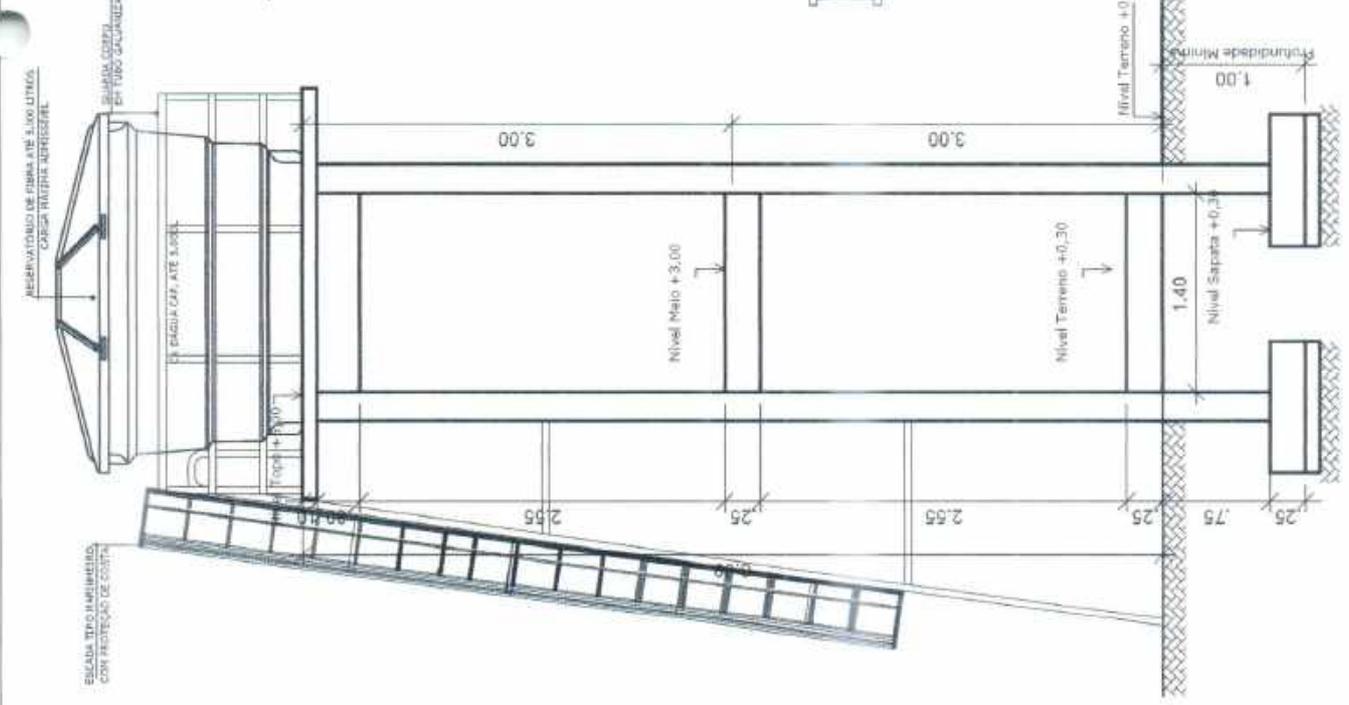
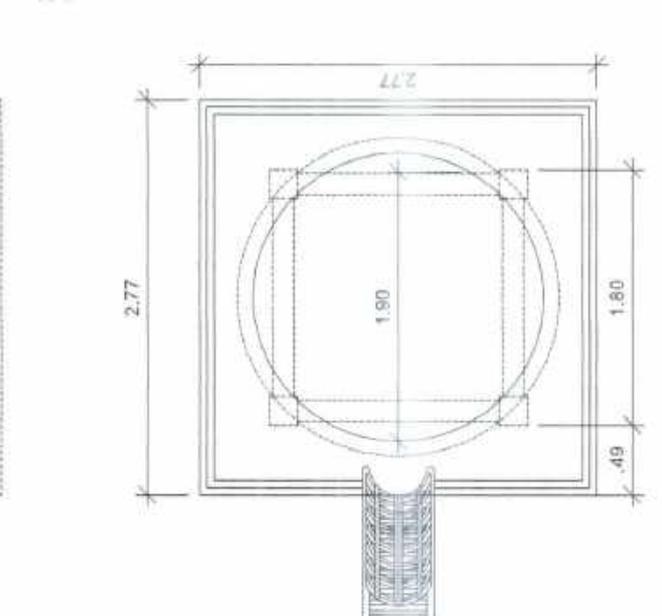
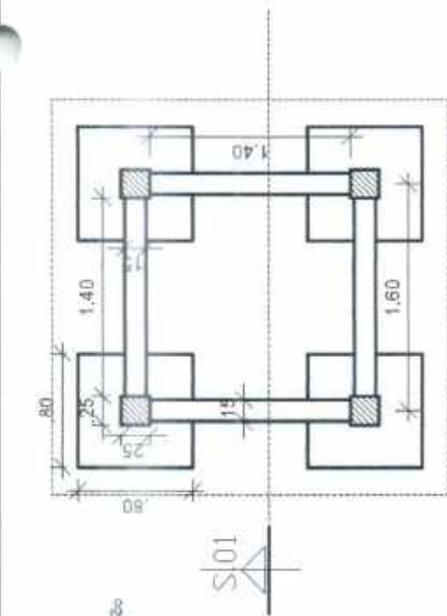
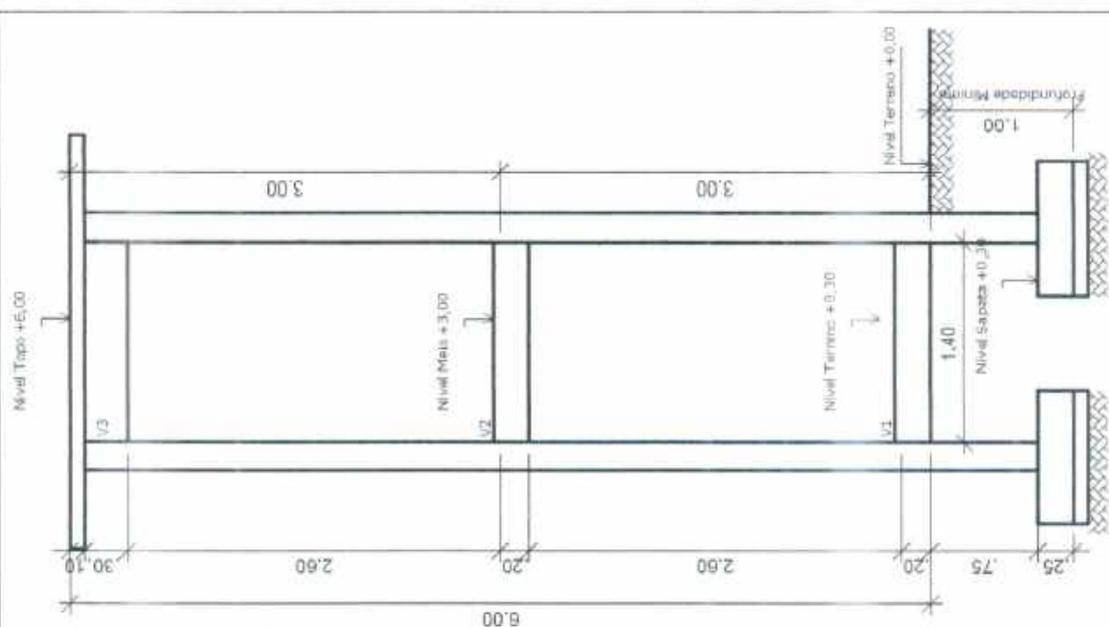


ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE ÓBIDOS
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO, ORÇAMENTO E FINANÇAS

OBRA: PERFURAÇÃO DE POÇO E CONSTRUÇÃO DE RESERVATÓRIO ELEVADO NA COMUNIDADE SÃO DOMINGOS - CRUZEIRÃO - ÓBIDOS.PA.			
Prop: PREFEITURA MUNICIPAL DE ÓBIDOS			
LOCAL: COMUNIDADE SÃO DOMINGOS - CRUZEIRÃO			
REFERÊNCIA:	SINAPI JULHO 2020	Leis Sociais(%)	87,20
COMPOSIÇÕES UNITÁRIAS			

ITEM	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	PR. UNIT.(R\$) sem bdi	PR. UNIT.(R\$) com bdi
001	MOBILIZAÇÃO/DESMOBILIZAÇÃO	UND			
	Equipamento				
91384	CAMINHÃO BASCULANTE 10 M3, TRUCADO CABINE SIMPLES, PESO BRUTO TOTAL 23	h	16.000	86,03	1.376,48
	Mão de obra				
68316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	16.000	14,36	229,76
				TOTAL PARCIAL	1.606,24
				ENCARGOS SOCIAIS = 87,20%	
				TOTAL GERAL	1.606,24

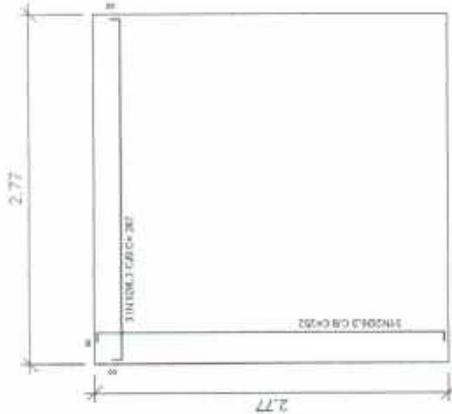

Tarcísio Ribeiro Cativo
Eng.º Civil
CREA-PA: 151642085-3



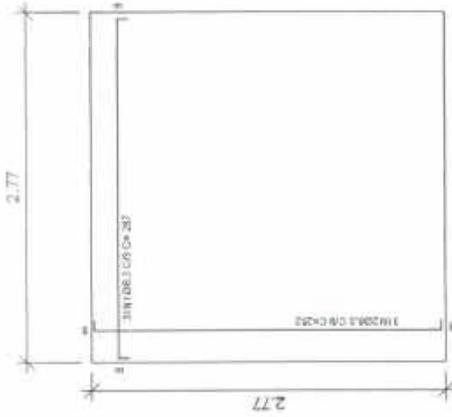
 ESTADOS UNIDOS PREFEITURA MUNICIPAL DE ÓBIDOS		1/4	
		PREFEITURA MUNICIPAL DE ÓBIDOS	
ADMINS. TRACÇÃO: FRANCISCO JOSÉ ALFALA DE BARROS Resp. Técnico:		AREA	
Desenho J. S. G.		PRANCHETA	
Escala 1:25		ELEVADO EM CONCRETO ARMADO	
Data Setembro de 2020		Planta Baixa, Elevação e Seção	
Área 7,07 m²		Comunidade São Domingos - Cruzelão	

Tarciso Fêbbero Cavitt
 Edg.º Civi
 CRFA-PA: 151642085-3

LAE



ARMADURA POSITIVA



ARMADURA NEGATIVA

Relação do aço

LAE - ARMADURA POSITIVA

ACO	N	DIAM	L	AREA	COMPR	VOLUME	RELAÇÃO
3 Ø 20	3	20	2770	10170	2770	28170900	0,000000
3 Ø 20	3	20	2770	10170	2770	28170900	0,000000
TOTAL	6			20340	5540	56341800	0,000000

ACO	N	DIAM	L	AREA	COMPR	VOLUME	RELAÇÃO
3 Ø 20	3	20	2770	10170	2770	28170900	0,000000
3 Ø 20	3	20	2770	10170	2770	28170900	0,000000
TOTAL	6			20340	5540	56341800	0,000000

Relação do aço

LAE - ARMADURA NEGATIVA

ACO	N	DIAM	L	AREA	COMPR	VOLUME	RELAÇÃO
3 Ø 20	3	20	2770	10170	2770	28170900	0,000000
3 Ø 20	3	20	2770	10170	2770	28170900	0,000000
TOTAL	6			20340	5540	56341800	0,000000

ACO	N	DIAM	L	AREA	COMPR	VOLUME	RELAÇÃO
3 Ø 20	3	20	2770	10170	2770	28170900	0,000000
3 Ø 20	3	20	2770	10170	2770	28170900	0,000000
TOTAL	6			20340	5540	56341800	0,000000

VALOR CONCRETO (kg/m³) = 2400
 Área de ferro (kg/m³) = 107,40

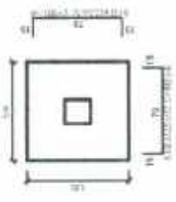
FUNDAÇÃO

ARRANQUE P1+P2+P3+P4
 60x120

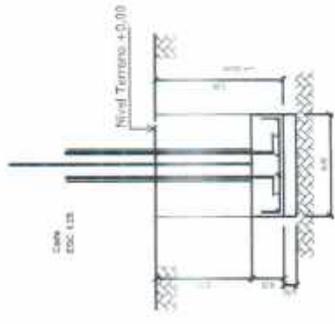


ARMADURA DAS SAPATAS
 ESCALA: INDICADA

Ø 14 Ø 10 Ø 8 Ø 6
 100 150 200 250



Seção completa referenciada
 para o projeto de fundação



Relação do aço

60x120x120

ACO	N	DIAM	L	AREA	COMPR	VOLUME	RELAÇÃO
3 Ø 14	3	14	1200	15120	1200	18144000	0,000000
3 Ø 10	3	10	1200	36000	1200	43200000	0,000000
3 Ø 8	3	8	1200	28800	1200	35840000	0,000000
3 Ø 6	3	6	1200	21600	1200	27144000	0,000000
TOTAL	12			82560	4800	124328000	0,000000

Relação do aço

ACO	N	DIAM	L	AREA	COMPR	VOLUME	RELAÇÃO
3 Ø 14	3	14	1200	15120	1200	18144000	0,000000
3 Ø 10	3	10	1200	36000	1200	43200000	0,000000
3 Ø 8	3	8	1200	28800	1200	35840000	0,000000
3 Ø 6	3	6	1200	21600	1200	27144000	0,000000
TOTAL	12			82560	4800	124328000	0,000000

VALOR CONCRETO (kg/m³) = 2400
 Área de ferro (kg/m³) = 107,40



PREFEITURA MUNICIPAL DE ÓBIDOS
 ADMINISTRAÇÃO: Francisco José Afonso de Barros
 Praça Tenente

2/4

Projeto: **PREFEITURA MUNICIPAL DE ÓBIDOS**
 ELEVADO EM CONCRETO ARMADO
 Form. Armagem de Laje e Fundação
 Comunidade São Domingos - Cnzeirão

FRANCHA
 Eng.º Civil
Tarcísio Ribeiro Gilvo

VIGAS

V3

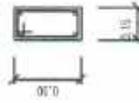
2 N3 ø12.5 C=186



5
176
12 N1 c/12
2 N3 ø12.5 C=186

$V3 = (15 \times 30) - (4 \times)$

ESC.: 1/20



12 N1 ø5.0 (x4) C=84
V3=4.8 N1 ø5.0 C=84

Relação do aço

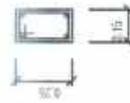
V1, V2 e V3

AÇO	N	DIAM	Q	UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA50	1	5.0	95	74	7104
CA50	1	5.0	48	84	4032
CA50	2	10.0	32	186	5052
CA50	3	12.5	16	186	2676

Resumo do aço

AÇO	DIAM	C.TOTAL (m)	PESO + 10 % (kg)
CA50	10.0	95.52	40.40
CA50	12.5	24.76	31.52
CA50	5.0	111.36	17.15
PESO TOTAL			
CA50			71.02
CA50			17.15

Vol. de concreto total (C-25) = 0.67 m³
Área de forma total = 11.48 m²

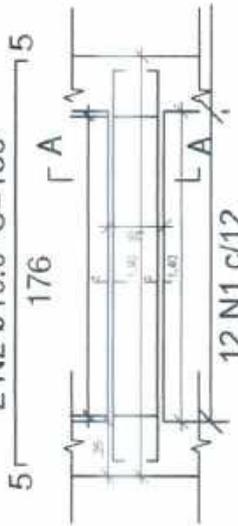


12 N1 ø5.0 (x8) C=74
V1=V2=9.6 N1 ø5.0 C=74

VIGAS

V1=V2

2 N2 ø10.0 C=186



5
176
12 N1 c/12
2 N2 ø10.0 C=186

$V1 = V2 = (15 \times 25) - (8 \times)$

ESC.: 1/20

OBSERVAÇÕES:

MEDIR A FORMA ANTES DO CORTE E DOBRAR DOS FERRIS



Desenho: J. S. Q.
Escala: 1:25
Data: Setembro de 2020
Área: 1.67 m²

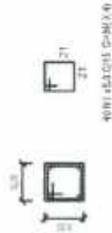
PREFEITURA MUNICIPAL DE ÓBIDOS
ADMINISTRAÇÃO: Francisco José Afonso de Barros
Resp. Técnico: CREA

3/4

Próximo: PRANCHA
Título: PREFEITURA MUNICIPAL DE ÓBIDOS
ELEVADO EM CONCRETO
Local: Comunidade São Domingos - Cruzinho
Forma, Armação das Vigas
Tarcísio Ribeiro Cavino
Eng.º Civil
CREA/PA-151672085-3

PILARES
P1=P2=P3=P4
ESC 1:25

Concreto - LxJxH



RELACIONAMENTO DO AÇO

PILARES

ALÇO	TIPO	QUANTIDADE	DIÂMETRO	COMPRIMENTO	COMPRIMENTO TOTAL	ÁREA
CA-01	1	5,0	8,0	14	70,00	0,50
CA-02	2	14,0	10	60	840,00	6,30

RESUMO DO AÇO

ALÇO	TIPO	QUANTIDADE	DIÂMETRO	COMPRIMENTO TOTAL	ÁREA	PERCENTUAL
CA-01	1	5,0	8,0	70,00	0,50	1,9%
CA-02	2	14,0	10	840,00	6,30	19,7%
TOTAL		19,0		910,00	6,80	21,6%

Y=0,00 (NÍVEL DO TERRENO) = 0,00m
Área do Terreno Total = 24,00 m²

OBSERVAÇÕES

MEMBROS PARA VIGAS DE SUPORTE E DEBENTOS DE PISOS

RESUMO GERAL DO ELEVADO

RESULTADO DO AÇO
CA-01 8,00 x 8,00 = 64,00 m²
CA-02 14,00 x 10,00 = 140,00 m²
CA-03 0,00 x 0,00 = 0,00 m²
CA-04 0,00 x 0,00 = 0,00 m²
VOLUME TOTAL DE CONCRETO = 3,07 m³
ÁREA TOTAL DE TERRENO = 24,00 m²



ESTADO DO PARÁ
Município de Albaladejos

Desenho
J. S. O.

Escala Escala
1:25

Data
Setembro de 2020

Área
7,67 m²

PREFEITURA MUNICIPAL DE ÓBIDOS

ADMINISTRAÇÃO: Francisco José Albaladejos

PREFEITURA MUNICIPAL DE ÓBIDOS

ELEVADO EM CONCRETO

Forma, Armagem dos Pilares

Local: Comunidade São Domingos - Cruzaltão

4/4

FRANCHA

Tarcísio Ribeiro Gattivo
Eng.º Civil
CREA-PA: 151642085-3

ARMAGEM DOS PILARES
ESCALA: INDICADA



ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE ÓBIDOS
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO, ORÇAMENTO E FINANÇA.

**PROJETO DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA
COMUNIDADE SÃO DOMINGOS - CRUZEIRÃO**

ÓBIDOS-PA

**ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS PARA A CONSTRUÇÃO DE
POÇO TUBULAR**

ÓBIDOS-2020



ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE ÓBIDOS
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO, ORÇAMENTO E FINANÇA.

1 – OBJETIVO

Este documento tem a finalidade de definir e especificar os detalhes técnicos para a construção de um poço tubular, destinado à captação de água subterrânea para abastecimento público da Comunidade São Domingos – Cruzeiro – Óbidos-PA.

2 – LOCALIZAÇÃO

O poço tubular será construído dentro da área prevista para implantação do sistema na própria comunidade.

3 – DESMONTAGEM, TRANSPORTE E MONTAGEM (DTM), PREPARAÇÃO DO CANTEIRO DE OBRA E ACESSOS.

3.1 – Desmontagem, Transporte e Montagem – DTM

O transporte dos equipamentos, materiais e insumos necessários à construção do poço tubular, de ida e volta é de responsabilidade da contratada.

3.2 – Preparação do canteiro de obra e acessos

A preparação dos acessos até a locação do poço, preparação da plataforma onde será instalado o equipamento de perfuração, e o acampamento dos funcionários é por conta da contratada.

O local do canteiro de obra deverá ser isolado para não permitir o acesso de pessoas não autorizadas e deverão ser adotadas medidas de segurança para evitar acidentes a terceiros.

As ferramentas, materiais e equipamentos deverão estar arrumados e organizados no canteiro de obra.

4 – MÉTODO DE PERFURAÇÃO

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

5 – PROFUNDIDADE

A profundidade prevista para o poço é de 50 m (cinquenta metros).

Esta profundidade poderá variar de 10% (dez por cento) para mais ou para menos dependendo das condições da geologia local durante a fase de projeto executivo do poço. A contratada se obriga a colocar equipamento para atingir, caso necessário, a profundidade máxima prevista de 55m (cinquenta e cinco metros) nos diâmetros de perfuração e completação previstos no projeto básico do poço.

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

6 – PERFURAÇÃO

6.1 – Perfuração do tubo de boca.



ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE ÓBIDOS
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO, ORÇAMENTO E FINANÇA.

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

6.2 – Perfuração de furo piloto

Será realizado 01 (um) furo piloto para conhecimento do perfil litológico e estabelecimento do projeto executivo do poço.

O furo piloto será realizado nos diâmetros de 8 ½

A profundidade do furo piloto será de 82m (oitenta e dois metros)

6.3 – Perfuração de alargamento

Depois de construído o furo piloto, furo será alargado para o diâmetro de 12 ¾".

A perfuração do poço piloto poderá a critério da contratada ser aberto nos diâmetros finais desde que este diâmetro não seja maior que 9 ¾". Neste caso nenhum pagamento será feito pela perfuração do furo piloto. Será considerada somente perfuração em 9 ¾" (quando o revestimento for de Ø 4").

Os diâmetros finais de perfuração devem ser tais que seja mantido um espaço anular mínimo de 75 (setenta e cinco) milímetros entre a parede externa do tubo de revestimento e a perfuração.

7 – FLUIDO DE PERFURAÇÃO

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

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

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

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

8 – PERFILAGEM.

8.1 – Perfilagem geofísica

Recomenda-se para poços totalmente revestidos com profundidade acima de 150 metros, poços com perfil litológico complexo, poços de qualquer profundidade de alta complexidade construtiva e poços de qualquer profundidade de alta vazão.

Os perfis recomendados são:

Perfil elétrico: indução IEL de resistividade, normal curta e normal longa;

Potencial espontâneo, SP;

Raio gama de alta resolução, RG;

Sônico compensado, BCS.

As ferramentas, calibrações e apresentação dos perfis deverão atender ao padrão API.

O Relatório Técnico deverá ser assinado e carimbado com indicação do número de CREA pelo RT e entregue acompanhado da respectiva ART.

8.2 – Perfilagem ótica



ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE ÓBIDOS
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO, ORÇAMENTO E FINANÇA.

Recomenda-se para qualquer tipo de poço, com profundidades acima de 150 metros, poços de menor profundidade de alto diâmetro e alta vazão ou poços em que o projetista, mediante justificativa técnica justifique a utilização deste recurso.

Os perfis devem ser apresentados em CD-ROM ou VHS, acompanhado de Relatório Técnico contendo as condições de realização do procedimento, fotogramas mostrando os aspectos principais construtivo do poço, observações quanto aos aspectos construtivos e conclusões.

O Relatório Técnico deverá ser assinado e carimbado com indicação do número de CREA pelo RT e entregue acompanhado da respectiva ART.

9 – COLETA E ACONDICIONAMENTO DAS AMOSTRAS.

A amostra do material perfurado deverá ser coletada a cada 2 metros de profundidade, ou sempre que ocorrer qualquer mudança litológica, de coloração do material ou na velocidade de avanço da perfuração. As amostras coletadas serão acondicionadas em sacos plásticos ou de pano, etiquetados com as seguintes informações: número do poço, local, data, município, localidade e número de ordem e intervalo amostrado. Deverão ser mantidas no canteiro de obras limpas etiquetadas acondicionadas em caixas e organizadas em ordem crescente de intervalo amostrado à disposição da fiscalização.

10 – 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 pôr 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 a contratante. O material permanecerá sendo uma sua propriedade e não poderá ser reutilizado em outro poço da contratante. Nenhum pagamento será feito pelo poço perdido e pelo serviço de concretagem deste.

11 – COMPLETAÇÃO DO POÇO

11.1 – Revestimento

Só serão aceitos tubos de revestimentos e conexões novos.

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

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

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

Caso seja especificado revestimento de aço a união entre as barras poderá ser de rosca e luva ou soldada, caso em que as extremidades dos tubos deverão ter acabamento biselado.

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

11.2 – Revestimento liso

O revestimento liso deverá ser de Tubo PVC Geomecânico Reforçado de diâmetro de 6" em rosca, inclusive suas conexões deverão ser do mesmo material

11.3 – Revestimento ranhurado (filtros)



ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE OBIDOS
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO, ORÇAMENTO E FINANÇA.

O revestimento ranhurado será de Filtro de Tubo PVC Geomecânico Reforçado de diâmetro de 6" em rosca com abertura de 0,75mm. Neste caso como será utilizado revestimento de PVC aditivado e deverá prever a colocação de centralizadores espaçados de 20(vinte) a 30(trinta) metros.

11.4 – Boca do poço

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

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

11.5 – Pré-filtro

O pré-filtro deverá ser de areia usinada com composição de 95% de grãos de quartzo, com diâmetro variando de 1 à 2mm, grãos arredondados, coeficiente de uniformidade abaixo de 2,5 (pré-filtro da série fina), diâmetro efetivo de 90% e fator de Krumbrain arredondado.

12 – CIMENTAÇÃO

12.1 – Cimentação de proteção sanitária e do tubo de boca

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

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

12.2 – Cimentação para isolamento de aquíferos indesejáveis

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

12.3 – Laje de proteção sanitária

A laje de proteção sanitária deverá possuir 1 m (um metro) de lado, 0,15 m de espessura e caimento de 2% (dois por cento) para as bordas feitas em argamassa de cimento de traço 1:3.

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

13 – DESENVOLVIMENTO

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

Recomenda-se primeiro fazer o ferverilhamento 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 ferverilhamento desenvolver o poço durante 18 (dezoito) horas utilizando o



ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE ÓBIDOS
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO, ORÇAMENTO E FINANÇA.

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.

14 – TESTE DE PRODUÇÃO E RECUPERAÇÃO

14.1 – Teste de produção

O teste deverá ser realizado com bomba submersa. O dimensionamento da bomba deverá ser compatível com os resultados de vazão obtidos durante o desenvolvimento de maneira a permitir um rebaixamento entre 20(vinte) metros e 30(trinta) metros.

Todo o material, energia elétrica e combustível deverão ser fornecidos pela contratada.

A vazão poderá ser medida por recipiente de volume conhecido (ex.: tonel de 200 litros).

A medida dos níveis de água dentro do poço deverá ser feita por medidor elétrico de nível, com plaquetas numeradas metro a metro no próprio cabo, cujo comprimento nunca poderá ser inferior a 75% (setenta e cinco por cento) da profundidade do poço. A descida do cabo dentro do poço deverá ser feita por tubulação independente com diâmetros de $\frac{1}{2}$ a 1". Não será aceito outros medidores tais como: amperímetros, voltímetros, etc.

O teste será feito por vazão contínua com duração de 24 h (vinte quatro horas), desde que o nível dinâmico se estabilize ou tenda a se estabilizar nas últimas 6 h (seis horas), caso contrário o teste será prolongado por mais 6 h (seis horas).

O resultado do teste deverá ser entregue no formulário da contratante parte integrante desta especificação.

14.2 – 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 contratante. O teste de recuperação será dado por concluído quando o nível da água retornar à posição original ou próxima do nível estático (NE).

O resultado do teste deverá ser entregue no formulário próprio fornecido pela contratante.

15 – ENSAIO DE VERTICALIDADE E ALINHAMENTO

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

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

16 – LIMPEZA E DESINFECÇÃO DO POÇO

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

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

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



ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE ÓBIDOS
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO, ORÇAMENTO E FINANÇA.

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

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

18 – TAMPONAMENTO DO POÇO

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

19 – RELATÓRIO TÉCNICO DO POÇO

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

O boletim de análises físico-química e bacteriológica, deverá atender ao que determina a Portaria n.º 1.469, de 29 de dezembro de 2000 do Ministério da Saúde, republicada no DOU n.º 38-E de 22/2/2001, Seção 1, pág. 39, que estabelece os procedimentos e responsabilidade da água para consumo humano, e dá outras providências. O conjunto de documentos que compõem o Relatório Técnico do Poço é:

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

Os modelos padronizados da FUNASA devem ser usados ou tomados como base para apresentação do Relatório Técnico do Poço.

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 2, padrão de turbidez para água pós-filtração ou pré-desinfecção;
Tabela 5, padrão de aceitação para consumo humano.

20 – FISCALIZAÇÃO

A CONTRATANTE deverá designar um técnico para acompanhar os trabalhos de construção do poço na qualidade de fiscal. Cabe à fiscalização zelar pelo fiel cumprimento das especificações técnicas podendo solicitar a substituição de funcionários da contratada que não atendam as especificações, apresente comportamento inadequado à comunidade, podendo suspender os trabalhos até que o problema seja sanado pelo perfurador.

O término de cada etapa do poço previsto em planilha deverá ser comunicado à contratante.

Caberá à fiscalização, a aprovação do perfil construtivo do poço, finalizando o projeto definitivo do mesmo. Deverá ser comunicado e executado na presença da fiscalização, os serviços de instalação dos revestimentos, descida de pré-filtro, desenvolvimento, teste de produção e recuperação, verificação da verticalidade e alinhamento, desinfecção e coleta de amostras para análise físico-químico e bacteriológica.

21 – GARANTIA DOS SERVIÇOS



ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE ÓBIDOS
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO, ORÇAMENTO E FINANÇA.

O perfurador é o único responsável pela garantia da qualidade dos materiais empregados e serviços realizados, especialmente contra defeitos de qualidade dos tubos, revestimento liso e filtros, colapso do poço, rompimento e vazamento nas luvas ou soldas; por passagem de material e água no encaixe do revestimento, e infiltrações de água nas cimentações. Ocorrendo qualquer um dos casos acima previstos, a contratada deverá corrigi-lo sem diminuição da câmara de bombeamento do poço e sem ônus de qualquer espécie para a contratante.

22 – OBRIGAÇÕES LEGAIS

A contratada se encarregará de obter todas as licenças municipais, estaduais e federais para a execução da obra e operação do poço, ficando também a seu encargo o registro no CREA do projeto e execução. Deverá manter placa da obra na forma da legislação vigente, modelo a ser fornecido pela contratante.

23 – REQUISITOS

- E executar os trabalhos de acordo com a NBR 12.244 – Construção de poço para captação de água subterrânea – e as exigências constantes desta especificação;
- Manter um geólogo para acompanhar os trabalhos de construção do poço na qualidade de responsável pela obra e de interlocutor perante a fiscalização da contratante;
- A fiscalização da contratante 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;
- 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;
- 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;
- É de responsabilidade da contratada a vigilância do canteiro de obra e o fornecimento de energia elétrica;
- 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 quantidades 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;
- O recolhimento das taxas Federais, Estaduais e Municipais, para a construção e operação do poço é de responsabilidade da contratada;
- Anotação de Responsabilidade Técnica – ART;
- Sujeitar-se à análise, vistoria e aprovação pela fiscalização dos itens acima listados;
- 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;

24 – RECEBIMENTO DOS SERVIÇOS

24.1 – Recebimento provisório

Somente será aceito o poço com todas as fases construtivas de acordo com o projeto executivo do poço e aprovado pela fiscalização. São motivos para o não recebimento:

- Perda do poço decorrente de deficiência operacional ou do equipamento durante a perfuração;
- Não atingindo a profundidade prevista ou diâmetros previstos no projeto básico;



ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE ÓBIDOS
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO, ORÇAMENTO E FINANÇA.

- Isolamento inadequado do aquífero superficial;
- Infiltração no encaixe do revestimento;
- Alinhamento ou verticalidade fora dos limites de tolerância;
- Colapso, rompimento de revestimento, infiltração pelas luvas e soldas;
- Turbidez superior a 1,0 NTU ou produção de areia superior a 10 mg/l;
- Falta de relatório do poço;
- Não atendimento as obrigações legais;
- Não atendimento ao item fiscalização dessas especificações técnicas.

24.2 – Recebimento definitivo

Será feito após a descida da bomba que irá explotar o poço, nos limites estabelecidos no teste de produção e o bombeamento após o funcionamento por um período de 6 meses sem se verificar nenhuma das ocorrências previstas no item anterior. A contratada será responsabilizada pela garantia dos serviços na forma da Lei e nos limites desta especificação técnica.

24 – CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO DA OBRA E PAGAMENTO DOS SERVIÇOS.

As obras deverão ser executadas em um prazo máximo de 60 dias.

O pagamento será feito por serviço medido efetivamente aplicado na construção de cada poço, obtido dos valores unitários constantes da planilha orçamentária de serviços e materiais.

25 – HABILITAÇÃO TÉCNICA

Comprovar ser empresa de construção de poços, devidamente cadastrada e registrada no CREA.

Apresentar CAT dos responsáveis técnicos que atenda a Decisão Normativa nº 059, de 09/05/97 do CONFEA.

26 – CROQUI CONSTRUTIVO

É a representação em planta do projeto básico do poço. A empresa deverá elaborar um croqui do poço contendo todos os detalhes técnicos dos documentos anteriores, especificações técnicas e quantitativo de materiais.

O croqui construtivo deverá ser apresentado em folha de papel de tamanho A4, contendo os seguintes elementos técnicos:

- Perfil construtivo, contendo em representação gráfica em corte dos elementos construtivos do poço: os diâmetros de perfuração, tubo de boca, diâmetros e tipos de revestimento, pré-filtro, cimentações de proteção sanitária e cimentações para isolamento de aquíferos indesejáveis, laje de proteção sanitária, boca do poço;
- Perfil geológico com a representação gráfica das formações geológicas e das litologias a serem atravessadas, em especial as camadas aquíferas produtoras;
- Escala gráfica;
- Legenda;
- Elementos complementares: localização física, coordenadas geográficas, cotas;
- Espaço para data e assinatura do Responsável Técnico localizado no rodapé inferior da folha.



ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE ÓBIDOS
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO, ORÇAMENTO E FINANÇA.

**PROJETO DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA
CONSTRUÇÃO DE POÇO E RESERVATÓRIO ELEVADO NA
COMUNIDADE TRACUÁ.**

ÓBIDOS
SETEMBRO / 2020



ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE ÓBIDOS
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO, ORÇAMENTO E FINANÇA.

DOCUMENTOS QUE COMPÕEM O PROJETO BÁSICO:

- *PLANILHA ORÇAMENTÁRIA COM VALORES DE REFERÊNCIA;*
- *CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO;*
- *PROJETOS;*
- *ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA PARA CONSTRUÇÃO DO POÇO.*



ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE OBIDOS
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO, ORÇAMENTO E FINANÇAS

OBRA: PERFURAÇÃO DE POÇO E CONSTRUÇÃO DE RESERVATÓRIO ELEVADO NA COMUNIDADE TRACUA - OBIDOS-PA

LOCAL: COMUNIDADE TRACUA

MUNICÍPIO: OBIDOS - PARA

Referência: SINAPI JULHO/2020; SEDOP ABRIL/2020

BDI (%)=125,00

PLANILHA ORÇAMENTARIA GERAL

ITEM	CÓDIGO	FONTE	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	PR. UNIT.(R\$)	PR. UNIT.(R\$) com BDI	VALOR (R\$)
1.0			SERVIÇOS PRELIMINARES					2.545,66
1.1	1	COMP	Mobilização e desmobilização	und	1,00	1.606,24	2.007,80	2.007,80
1.2	10006	SEDOP	Limpeza manual do terreno	m²	100,00	1,72	2,15	215,00
1.3	10009	SEDOP	Locação da Obra a terra	m²	4,00	4,26	5,33	21,30
1.4	11340	SEDOP	Placa de obra 1,50 x 1,00 m em lona com plotagem de gráfica, com padrão estabelecido pela PMO	m²	1,50	160,83	201,04	301,56
			SUBTOTAL DO ITEM 1.0					2.545,66
2.0			CAPTAÇÃO SUBTERRÂNEA (6" x 50m)					21.797,41
2.1			OBRAS E SERVIÇOS					21.797,41
2.1.1	2204/6	SEDOP	Poco Tubular d= 6" - prof. = 50m, inclusive tratamento.	und	1,00	17.437,93	21.797,41	21.797,41
			SUBTOTAL DO ITEM 2.0					21.797,41
3.0			ELEVATÓRIA E ADUTORA DE RECALQUE					16.740,79
3.1			FORNECIMENTO DE MATERIAIS					16.740,79
3.1.1	83643	SINAPI	Fornecimento e instalação de Motor-Bomba submersa de 3,0 CV.	un	1,00	3.942,63	4.926,54	4.926,54
3.1.2	170966	SEDOP	Quadro de comando e materiais elétricos para bomba submersa de 3,0 CV	un	1,00	579,20	724,00	724,00
3.1.3	010	mercado	Corda de nylon para sustentação da bomba submersa	m	65,00	3,50	4,38	284,38
3.1.4	171265	SEDOP	Curva 90° de ferro galvanizado DN 60mm c/ rosca	un	1,00	141,60	177,00	177,00
3.1.5	201281	SEDOP	Curva 45° de ferro galvanizado DN 60mm c/ rosca	un	2,00	133,32	166,65	333,30
3.1.6	94681	SINAPI	Curva 90° de PVC PBA JE DN 60mm	un	3,00	37,78	47,23	141,68
3.1.7	92345	SINAPI	Niple de ferro galvanizado DN 60mm	un	6,00	39,57	49,46	296,78
3.1.8	92356	SINAPI	Tê 90° ferro galvanizado DN 60mm	un	1,00	76,86	96,08	96,08
3.1.9	84499	SINAPI	Registro de gaveta bruto de latão DN 60mm	un	2,00	214,99	268,74	537,46
3.1.10	89440	SINAPI	Registro de gaveta bruto de latão DN 60mm	m	50,00	10,85	13,56	678,13
3.1.10	89440	SINAPI	Tubo PVC JR DN 50mm	m	50,00	10,85	13,56	678,13
3.1.11	92345	SINAPI	Luva em ferro galvanizado DN 60mm	un	7,00	39,57	49,46	346,24
3.1.12	94664	SINAPI	Adaptador PVC PBA JE bolsa / rosca DN 60mm	un	1,00	17,77	22,21	22,21
3.1.12	94664	SINAPI	Adaptador PVC PBA JE bolsa / rosca DN 60mm	un	2,00	29,00	36,25	72,50
3.1.13	94680	SINAPI	Joelho 90 PVC JS DN = 60mm	un	2,00	138,99	173,74	347,44
3.1.14	12427	SEDOP	União com assento em bronze rosca DN 60mm	un	2,00	138,99	173,74	347,44
3.1.15	89450	SINAPI	Tubo PVC PBA JE DN 60mm	m	30,00	17,81	22,26	667,88
3.1.16	83402	SINAPI	Braçadeira de 60mm	un	1,00	50,85	63,56	63,56
3.1.17	94707	SINAPI	Adaptador PVC com flange para caixa d'água 60mm	un	1,00	32,87	41,09	41,09
3.1.18	1	MERCADO	Kit completo com placa (6) solar para sistema de poços artesanais	und	1,00	5.586,00	6.982,50	6.982,50
			SUBTOTAL DO ITEM 3.0					16.740,79
4.0			OBRAS E SERVIÇOS					555,53
4.1			EXECUÇÃO COM FORNECIMENTO DE MATERIAIS DO ABRIGO EM ALVENARIA DO CLORADOR EM PASTILHAS					555,53
4.1.1	94963	SINAPI	Execução com fornecimento de materiais, de base em concreto fck = 15 mpa.	m²	0,12	359,81	449,76	53,97
4.1.2	87471	SINAPI	Execução com fornecimento de materiais, de alvenaria de tijolo cerâmico e=0,10 m	m²	2,24	38,41	48,01	107,55
4.1.3	87678	SINAPI	Chapisco de cimento e areia no traço 1:3	m²	4,48	3,55	4,44	19,88
4.1.4	110291	SEDOP	Reboco interno e externo com argamassa de cimento e areia 1:4, e = 2,5mm	m²	4,48	39,84	49,80	223,10
4.1.5	88467	SINAPI	Pintura de parede, PVA - 2 demãos	m²	4,48	10,04	12,55	56,22
4.1.6	94964	SINAPI	Concreto estrutural com betoneira, fck=20 Mpa, preparo e lançamento (tampa).	m³	0,04	401,79	502,24	20,09
4.1.7	92271	SINAPI	Forma plana em madeira comum.	m²	0,80	48,47	60,59	48,47
4.1.8	92271	SINAPI	Armação ACO CA-50 p/estrutura	kg	3,20	6,56	8,20	26,24
			SUBTOTAL DO ITEM 4.0					555,53
5.0			RESERVATÓRIO ELEVADO DE 6 METROS					18.309,60
5.1			MOVIMENTO DE TERRA					18.309,60
5.1.1	30010	SEDOP	Escavação manual em campo aberto em solo de 1ª categoria, profundidade de até 1,5 m	m³	3,32	43,08	53,85	178,78
5.1.2	96995	SINAPI	Reaterro manual apiloado com soquete	m³	2,41	34,44	43,05	103,75
5.1.3	94097	SINAPI	Apiloamento de fundo de vale com maço de 30kg	m²	2,56	4,23	5,29	13,54
5.2			FUNDAÇÃO					18.309,60
5.2.1	96620	SINAPI	Lastro de concreto incluindo preparo e lançamento.	m³	0,26	471,23	589,04	153,15
5.2.2	92267	SINAPI	Forma de madeira para fundação, c/ reaproveitamento 2x	m³	7,20	32,78	40,98	295,02
5.2.3	92779	SINAPI	Armadura de aço para estruturas em geral, CA-50 12.50mm, corte e dobra na obra	kg	80,85	6,52	8,15	658,93
5.2.4	92764	SINAPI	Armadura de aço para estruturas em geral, CA-60 5,0mm, corte e dobra na obra	kg	4,05	9,74	12,18	49,31
5.2.5	94965	SINAPI	Concreto estrutural virado em obra, controle "A", consistência para vibração, brita 1 e 2 de 25MPa	m³	0,89	426,30	532,88	474,26
5.2.6	92873	SINAPI	Transporte, lançamento, adensamento e acabamento do concreto em estrutura	m³	0,89	147,40	184,25	163,98
5.3			SUPERESTRUTURA					18.309,60
5.3.1	92267	SINAPI	Forma de madeira para estrutura	m³	44,25	32,78	40,98	1.813,14
5.3.2	92779	SINAPI	Armadura de aço para estruturas em geral, CA-50 12.50mm, corte e dobra na obra	kg	122,96	6,52	8,15	1.002,12
5.3.3	92784	SINAPI	Armadura de aço para estruturas em geral, CA-60 5,0mm, corte e dobra na obra	kg	42,76	9,74	12,18	520,60
5.3.4	92785	SINAPI	Armadura de aço para estruturas em geral, CA-50 6,3mm, corte e dobra na obra	kg	96,90	8,89	11,11	1.065,69
5.3.5	94965	SINAPI	Concreto estrutural virado em obra, controle "A", consistência para vibração, brita 1 e 2 de 25MPa	m³	2,94	397,10	496,38	1.459,34
5.3.6	92873	SINAPI	Transporte, lançamento, adensamento e acabamento do concreto em estrutura	m³	2,94	147,40	184,25	541,70

5.4			REVESTIMENTO EXTERNO						
5.4.1	88487	SINAPI	Pintura sobre superfície de concreto com duas demãos em PVA	m ²	44,25	10,04		12,55	555,34
5.4.2	84656	SINAPI	Pintura sobre fibra de vidro em esmalte sintético - 02 demãos	m ²	10,50	13,66		17,08	179,29
5.5			FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO de Material Hidráulico/Mecânico						
5.5.1	180937	SEDOP	Reservatório em fibra de vidro de 5.000 litros de capacidade	un.	1,00	3.501,50		4.501,88	4.501,88
5.5.2	94687	SINAPI	Curva 90° PVC JS 110 mm	un.	2,00	144,01		180,01	360,03
5.5.3	94656	SINAPI	Tubo PVC JS 110 mm	m	24,00	66,88		83,60	2.006,40
5.5.4	94715	SINAPI	Adaptador com flange livre para caixa d'água PVC 110mm x 4"	un.	1,00	246,28		307,85	307,85
5.5.5	94702	SINAPI	TE redução PVC soldável água fria 110x60mm	un.	1,00	136,71		170,89	170,89
5.5.6	94501	SINAPI	Registro de PVC JS 110mm	un.	2,00	503,76		629,70	1.259,40
5.5.7	94493	SINAPI	Registro de PVC JS 60mm	un.	1,00	58,58		73,23	73,23
5.5.8	83402	SINAPI	Bracadeira metálica 4"	un.	2,00	91,18		113,98	227,95
5.5.9	94671	SINAPI	União PVC soldável p/água fria 110mm	un.	2,00	69,56		86,98	173,95
			SUBTOTAL DO ITEM 5.0						18.309,50
6			SERVIÇOS COMPLEMENTARES						
6.1	74194/001	SINAPI	Fornecimento e assentamento de Escada de ferro tipo marinho	m	7,00	236,15		295,19	2.000,31
6.2	241470	SEDOP	Guarda corpo de caixa d'água	m ²	7,29	307,73		384,66	2.804,19
6.3	C2618	SEINFRA	Tubo Pvc 25mm	m	100,00	6,26		7,83	782,50
6.4	C2617	SEINFRA	Tubo Pvc 32mm	m	50,00	9,53		11,91	595,63
			SUBTOTAL DO ITEM 6.0						6.248,63
7.0			LIMPEZA DA OBRA						
7.1	270220	SEDOP	Limpeza geral	m ²	10,00	5,74		7,18	71,75
			SUBTOTAL DO ITEM 7.0						71,75
Custo TOTAL com BDI incluso									66.269,28

Responsável Técnico pelo Projeto

Tarcísio Ribeiro Cativo
Eng.º Civil
CREA-PA: 151642085-3



ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE ÓBIDOS
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO, ORÇAMENTO E FINANÇAS

CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

OBRA: PERFURAÇÃO DE POÇO E CONSTRUÇÃO DE RESERVATÓRIO ELEVADO NA COMUNIDADE TRACUÁ - ÓBIDOS-PA.
LOCAL: COMUNIDADE TRACUÁ
MUNICÍPIO: ÓBIDOS - PARÁ

ITEM	DESCRIÇÃO	VALOR	PRAZO DE EXECUÇÃO - DIAS			SERVIÇOS
			20	40	60	
1	SERVIÇOS PRELIMINARES	2.545,66 100%	2.545,66 100%		2.545,66	
2	CAPTAÇÃO SUBTERRÂNEA (6" x 60m)	21.797,41 100%	15.258,19 70%	6.539,22 30%	21.797,41	
3	ELEVATÓRIA E ADUTORA DE RECALQUE	16.740,79 100%	16.740,79 100%		16.740,79	
4	OBRAS E SERVIÇOS	555,53 100%	555,53 100%		555,53	
5	RESERVATÓRIO ELEVADO DE 6 METROS	18.309,50 100%		18.309,50 100%	18.309,50	
6	SERVIÇOS COMPLEMENTARES	6.248,93 100%	1.249,73 20%	2.499,45 40%	6.149,63	
7	LIMPEZA DA OBRA	71,75 100%		71,75 100%	71,75	
	DESBOLSO MENSAL (COM BDI)	66.269,26	19.053,57 28,75%	26.314,99 39,74%	20.880,70 31,51%	
	TOTAL MENSAL %					
	TOTAL ACUMULADO		19.053,57	45.388,56	66.269,26	
	TOTAL ACUMULADO(%)		28,75%	68,49%	100,00%	
	TOTAL GERAL COM BDI				66.269,26	

Responsável Técnico pelo Projeto

Tarcísio Ribeiro Cativo

Eng.º Civil

CREA-PA: 151642085-3

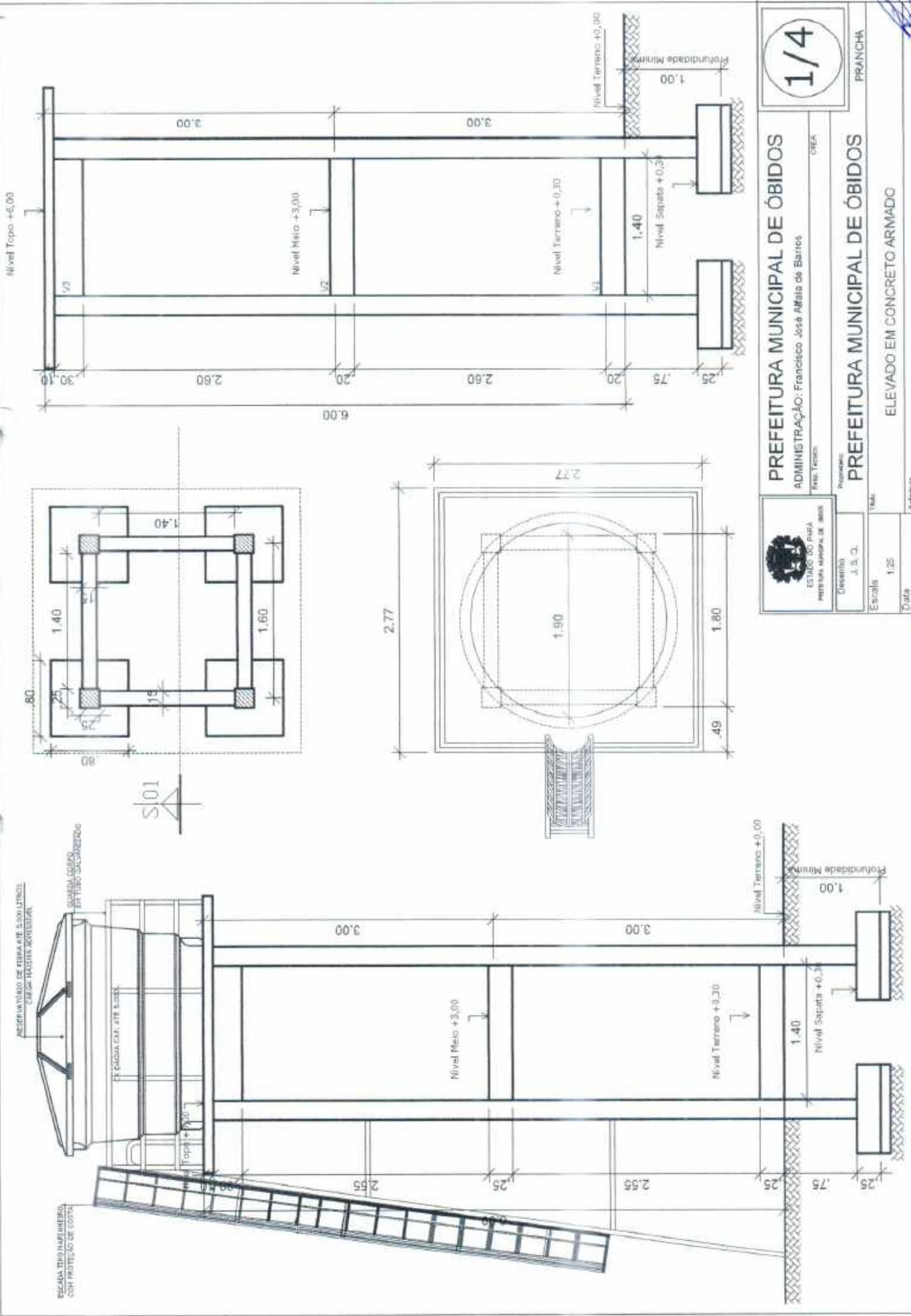


ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE ÓBIDOS
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO, ORÇAMENTO E FINANÇAS

OBRA: PERFURAÇÃO DE POÇO E CONSTRUÇÃO DE RESERVATÓRIO ELEVADO NA COMUNIDADE TRACUÁ- ÓBIDOS-PA			
Prop: PREFEITURA MUNICIPAL DE ÓBIDOS			
LOCAL: COMUNIDADE TRACUÁ			
REFERÊNCIA:	SINAPI JULHO 2020	Leis Sociais(%)	87,20
COMPOSIÇÕES UNITÁRIAS			

ITEM	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	PR. UNIT.(R\$) sem bdi	PR. UNIT.(R\$) com bdi
001	MOBILIZAÇÃO/DESMOBILIZAÇÃO	UND			
	Equipamento				
91384	CAMINHÃO BASCULANTE 10 M3, TRUCADO CABINE SIMPLES, PESO BRUTO TOTAL 23	t	16,000	86,03	1.376,48
	Mão de obra				
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	b	16,000	14,36	229,76
				TOTAL PARCIAL	1.606,24
				ENCARGOS SOCIAIS = 87,20%	
				TOTAL GERAL	1.606,24

Tarcísio Ribeiro Cativo
Eng.º Civil
CREA-PA: 151642085-3



1/4

PREFEITURA MUNICIPAL DE ÓBIDOS
 ADMINISTRAÇÃO: Francisco José Afonso de Barros
 Rua: Frei Teodoro

PREFEITURA MUNICIPAL DE ÓBIDOS
 ELEVADO EM CONCRETO ARMADO

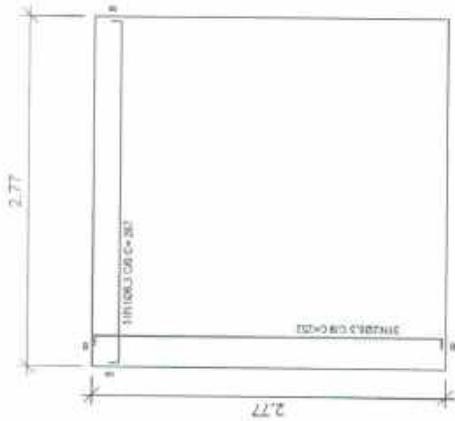
Planta Baixa, Elevação e Seção

Comunidade: Tracua - ÓBIDOS PA

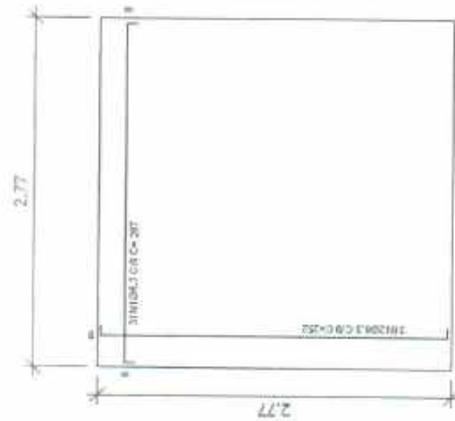
	Diretor J. S. O.	Título
ESTADO DO PARÁ PREFEITURA MUNICIPAL DE ÓBIDOS	Escala: 1:25	Data: Setembro de 2020
	Área: 7,67m²	

Tarcísio Ribeiro Cavato
 Eng.º Civil
 CREA-PA: 151642095-3

LAJE



ARMADURA POSITIVA



ARMADURA NEGATIVA

Relação do aço LAJE - ARMADURA POSITIVA

AÇO	Ø	TEMPO	QTD	TEMP	QTD	TEMP	QTD	TEMP	QTD
310x0,2	2	3,3	31	20	31	20	31	20	31
RESERVATA									
CABO									

Resultado do aço

AÇO	Ø	TEMPO	QTD	TEMP	QTD	TEMP	QTD	TEMP	QTD
310x0,2	2	3,3	31	20	31	20	31	20	31
RESERVATA									
CABO									

Relação do aço LAJE - ARMADURA NEGATIVA

AÇO	Ø	TEMPO	QTD	TEMP	QTD	TEMP	QTD	TEMP	QTD
310x0,2	2	3,3	31	20	31	20	31	20	31
RESERVATA									
CABO									

Resultado do aço

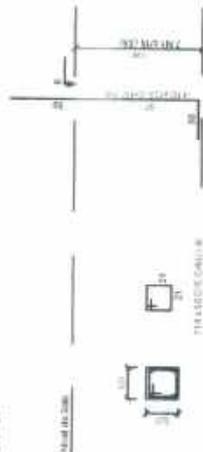
AÇO	Ø	TEMPO	QTD	TEMP	QTD	TEMP	QTD	TEMP	QTD
310x0,2	2	3,3	31	20	31	20	31	20	31
RESERVATA									
CABO									

Verificar resistência (20kN - 0,20m) e (20kN - 0,20m)

FUNDAÇÃO

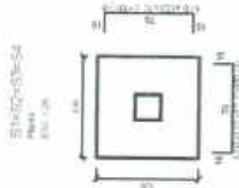
ARRANQUE: P1+P2+P3+P4

EM LULA

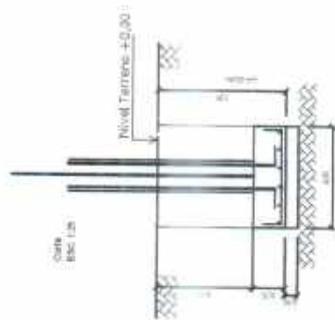


ARMADURA DAS SOPORTES

ESCALA: 1/20



Verificar capacidade de suporte e recalque para o tipo de solo - 11/06/2010 (Lula)



Relação do aço

RESULTADO

AÇO	Ø	TEMPO	QTD	TEMP	QTD	TEMP	QTD	TEMP	QTD
310x0,2	2	3,3	31	20	31	20	31	20	31
RESERVATA									
CABO									

Resultado do aço

AÇO	Ø	TEMPO	QTD	TEMP	QTD	TEMP	QTD	TEMP	QTD
310x0,2	2	3,3	31	20	31	20	31	20	31
RESERVATA									
CABO									

Verificar capacidade de suporte e recalque para o tipo de solo - 11/06/2010 (Lula)



ESTADO DO PARA
PREFEITURA MUNICIPAL DE ÓBIDOS

PREFEITURA MUNICIPAL DE ÓBIDOS
ADMINISTRAÇÃO: Francisco José Alfinia de Barros
Eng.º Civil

2/4

DIRETORIA: J. S. Q.
ESCALA: 1:25
DATA: Setembro de 2000
ÁREA: 1,47 m²

TÍTULO: ELEVADO EM CONCRETO ARMADO
PROPOSTA: PREFEITURA MUNICIPAL DE ÓBIDOS
LOCAL: Comunidade Traculá - ÓBIDOS PA

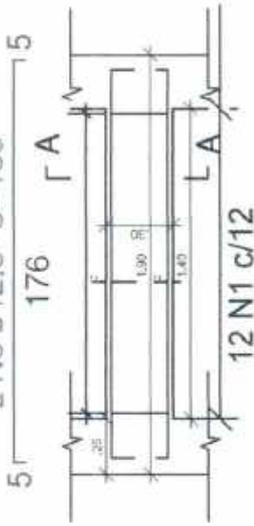
PROFESSOR: Eng.º CIVIL
Tarcísio Ribeiro

CREA-PA: 151642055-3

VIGAS

V3

2 N3 ø12.5 C=186

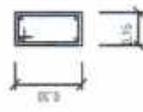


12 N1 c/12

2 N3 ø12.5 C=186

V3=(15x30) - (4x)

ESC.: 1:20

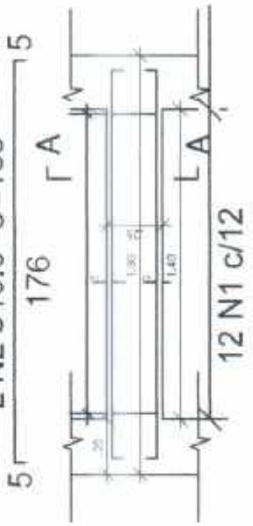


12 N1 ø5.0 (x4) C=84
V3=48 N1 ø5.0 C=84

VIGAS

V1=V2

2 N2 ø10.0 C=186



12 N1 c/12

2 N2 ø10.0 C=186

V1=V2=(15x25) - (8x)

ESC.: 1:20



12 N1 ø5.0 (x8) C=74
V1=V2=96 N1 ø5.0 C=74

Relação do aço

V1, V2 e V3

AÇO	N	DIAM	Q	UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA50	1	5.0	96	74	7104
CA50	1	5.0	48	84	4032
CA50	2	10.0	32	186	5952
CA50	3	12.5	16	186	2976

Resumo do aço

AÇO	DIAM	C.TOTAL (m)	PESO + 10 % (kg)
CA50	10.0	59.52	40.48
CA50	12.5	29.76	31.52
CA50	5.0	111.36	17.15
PESO TOTAL			
CA50			71.02
CA60			17.15

Vol. de concreto total (C=25) = 0.65 m³
Área de forma total = 11.48 m²

OBSERVAÇÕES:

MEIUR A FORMA ANTES DO COBERTO E DOBRAR OS PERIFÉRICOS

ESTÁGIO DO PROJETO
REGISTRO NACIONAL DE ARQUITETOS

Desenhista: J. E. Q.
Escala: 1:25
Data: Setembro de 2020
Hora: 7:57 m

PREFEITURA MUNICIPAL DE ÓBIDOS
ADMINISTRAÇÃO: Francisco José Afonso de Barros
Mestr. Técnico

Proprietário: **PREFEITURA MUNICIPAL DE ÓBIDOS**
Título: **ELEVADO EM CONCRETO**

Referência: **Forma: Armagem das Vigas**
Local: **Comunidade Tanuca - ÓBIDOS PA**

3/4

FRANCHA

Eng.º Civil
Tarcísio Ribeiro Cavati
CREA-PA: 151042085-7

PILARES
 P1=P2=P3=P4
 ESC 1:25

Concreto - L.A.E



em metros (0,25 x 0,25)

RELACIONAMENTO

Relação do aço

AÇO	N	DIAM	Q	QTD	QTD TOTAL
CA50	1	5,2	100	94	10000
CA50	2	12,5	10	99	9000

Resumo do aço

AÇO	DIAM	QTD TOTAL	PESO x 10 ³	KG
CA50	5,2	94	100	9648
CA50	12,5	99	100	9613
TOTAL				19261

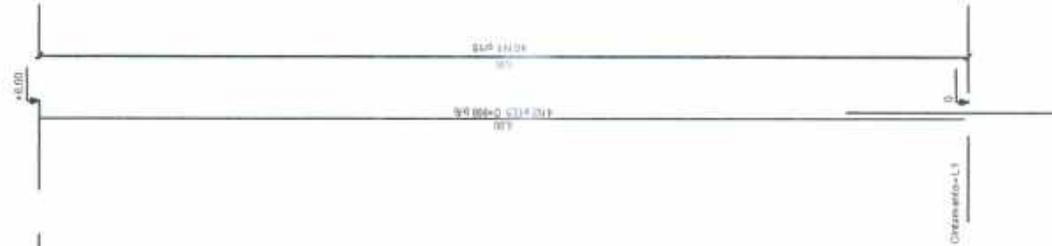
Vol. de concreto total (col) = 1,20 m³
 Área de base total = 4,00 m²

OBSERVAÇÕES

MITERAR 45º PARA ATERISSE DO CORDELO E PARALELO A PERIFERIA

RESUMO GERAL DO ELEVADO

RESUMO GERAL DO AÇO
 CA50 1033 = 4839 KG
 CA50 125 = 9500 KG
 CA50 1033 = 11000 KG
 CA50 125 = 11000 KG
 VOL. TOTAL DE CONCRETO (PILARES) = 3,27 m³
 ÁREA TOTAL DE FORMA = 16,00 m²



ARMAÇÃO DOS PILARES
 ESCALA INDICADA

4/4

PREFEITURA MUNICIPAL DE ÓBIDOS
 ADMINISTRAÇÃO: Francisco José Alfaiate de Barros
 Eng. Técnico

PREFEITURA MUNICIPAL DE ÓBIDOS
 ELEVADO EM CONCRETO

Forma, Armação dos Pilares
 Comunidade Traçuá - ÓBIDOS PA

Projeto de Engenharia
 J. S. O.
 Escala: 1:25
 Data: Setembro de 2020
 Área: 7,00 m²

Fárciso Ribeiro Gativu
 Eng.º Civil
 CREA-PA: 151642/085-3



ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE ÓBIDOS
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO, ORÇAMENTO E FINANÇA.

**PROJETO DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA
COMUNIDADE TRACUÁ - CRUZEIRÃO**

ÓBIDOS-PA

**ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS PARA A CONSTRUÇÃO DE
POÇO TUBULAR**

ÓBIDOS-2020



ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE ÓBIDOS
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO, ORÇAMENTO E FINANÇA.

1 – OBJETIVO

Este documento tem a finalidade de definir e especificar os detalhes técnicos para a construção de um poço tubular, destinado à captação de água subterrânea para abastecimento público da Comunidade Tracuá – Cruzeiroiro - Óbidos-PA.

2 – LOCALIZAÇÃO

O poço tubular será construído dentro da área prevista para implantação do sistema na própria comunidade.

3 – DESMONTAGEM, TRANSPORTE E MONTAGEM (DTM), PREPARAÇÃO DO CANTEIRO DE OBRA E ACESSOS.

3.1 – Desmontagem, Transporte e Montagem – DTM

O transporte dos equipamentos, materiais e insumos necessários à construção do poço tubular, de ida e volta é de responsabilidade da contratada.

3.2 – Preparação do canteiro de obra e acessos

A preparação dos acessos até a locação do poço, preparação da plataforma onde será instalado o equipamento de perfuração, e o acampamento dos funcionários é por conta da contratada.

O local do canteiro de obra deverá ser isolado para não permitir o acesso de pessoas não autorizadas e deverão ser adotadas medidas de segurança para evitar acidentes a terceiros.

As ferramentas, materiais e equipamentos deverão estar arrumados e organizados no canteiro de obra.

4 – MÉTODO DE PERFURAÇÃO

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

5 – PROFUNDIDADE

A profundidade prevista para o poço é de 50 m (cinquenta metros).

Esta profundidade poderá variar de 10% (dez por cento) para mais ou para menos dependendo das condições da geologia local durante a fase de projeto executivo do poço. A contratada se obriga a colocar equipamento para atingir, caso necessário, a profundidade máxima prevista de 55m (cinquenta e cinco metros) nos diâmetros de perfuração e completação previstos no projeto básico do poço.

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

6 – PERFURAÇÃO

6.1 – Perfuração do tubo de boca.



ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE ÓBIDOS
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO, ORÇAMENTO E FINANÇA.

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

6.2 – Perfuração de furo piloto

Será realizado 01 (um) furo piloto para conhecimento do perfil litológico e estabelecimento do projeto executivo do poço.

O furo piloto será realizado nos diâmetros de 8 ½

A profundidade do furo piloto será de 82m (oitenta e dois metros)

6.3 – Perfuração de alargamento

Depois de construído o furo piloto, furo será alargado para o diâmetro de 12 ¾".

A perfuração do poço piloto poderá a critério da contratada ser aberto nos diâmetros finais desde que este diâmetro não seja maior que 9 ¾". Neste caso nenhum pagamento será feito pela perfuração do furo piloto. Será considerada somente perfuração em 9 ¾" (quando o revestimento for de Ø 4").

Os diâmetros finais de perfuração devem ser tais que seja mantido um espaço anular mínimo de 75 (setenta e cinco) milímetros entre a parede externa do tubo de revestimento e a perfuração.

7 – FLUIDO DE PERFURAÇÃO

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

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

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

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

8 – PERFILAGEM.

8.1 – Perfilagem geofísica

Recomenda-se para poços totalmente revestidos com profundidade acima de 150 metros, poços com perfil litológico complexo, poços de qualquer profundidade de alta complexidade construtiva e poços de qualquer profundidade de alta vazão.

Os perfis recomendados são:

Perfil elétrico: indução IEL de resistividade, normal curta e normal longa;

Potencial espontâneo, SP;

Raio gama de alta resolução, RG;

Sônico compensado, BCS.

As ferramentas, calibrações e apresentação dos perfis deverão atender ao padrão API.

O Relatório Técnico deverá ser assinado e carimbado com indicação do número de CREA pelo RT e entregue acompanhado da respectiva ART.

8.2 – Perfilagem ótica



ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE ÓBIDOS
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO, ORÇAMENTO E FINANÇA.

Recomenda-se para qualquer tipo de poço, com profundidades acima de 150 metros, poços de menor profundidade de alto diâmetro e alta vazão ou poços em que o projetista, mediante justificativa técnica justifique a utilização deste recurso.

Os perfis devem ser apresentados em CD-ROM ou VHS, acompanhado de Relatório Técnico contendo as condições de realização do procedimento, fotogramas mostrando os aspectos principais construtivo do poço, observações quanto aos aspectos construtivos e conclusões.

O Relatório Técnico deverá ser assinado e carimbado com indicação do número de CREA pelo RT e entregue acompanhado da respectiva ART.

9 – COLETA E ACONDICIONAMENTO DAS AMOSTRAS.

A amostra do material perfurado deverá ser coletada a cada 2 metros de profundidade, ou sempre que ocorrer qualquer mudança litológica, de coloração do material ou na velocidade de avanço da perfuração. As amostras coletadas serão acondicionadas em sacos plásticos ou de pano, etiquetados com as seguintes informações: número do poço, local, data, município, localidade e número de ordem e intervalo amostrado. Deverão ser mantidas no canteiro de obras limpas etiquetadas acondicionadas em caixas e organizadas em ordem crescente de intervalo amostrado à disposição da fiscalização.

10 – 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 pôr 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 a contratante. O material permanecerá sendo uma sua propriedade e não poderá ser reutilizado em outro poço da contratante. Nenhum pagamento será feito pelo poço perdido e pelo serviço de concretagem deste.

11 – COMPLETAÇÃO DO POÇO

11.1 – Revestimento

Só serão aceitos tubos de revestimentos e conexões novos.

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

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

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

Caso seja especificado revestimento de aço a união entre as barras poderá ser de rosca e luva ou soldada, caso em que as extremidades dos tubos deverão ter acabamento biselado.

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

11.2 – Revestimento liso

O revestimento liso deverá ser de Tubo PVC Geomecânico Reforçado de diâmetro de 6" em rosca, inclusive suas conexões deverão ser do mesmo material

11.3 – Revestimento ranhurado (filtros)



ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE ÓBIDOS
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO, ORÇAMENTO E FINANÇA.

O revestimento ranhurado será de Filtro de Tubo PVC Geomecânico Reforçado de diâmetro de 6" em rosca com abertura de 0,75mm. Neste caso como será utilizado revestimento de PVC aditivado e deverá prever a colocação de centralizadores espaçados de 20(vinte) a 30(trinta) metros.

11.4 – Boca do poço

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

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

11.5 – Pré-filtro

O pré-filtro deverá ser de areia usinada com composição de 95% de grãos de quartzo, com diâmetro variando de 1 à 2mm, grãos arredondados, coeficiente de uniformidade abaixo de 2,5 (pré-filtro da série fina), diâmetro efetivo de 90% e fator de Krumbain arredondado.

12 – CIMENTAÇÃO

12.1 – Cimentação de proteção sanitária e do tubo de boca

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

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

12.2 – Cimentação para isolamento de aquíferos indesejáveis

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

12.3 – Laje de proteção sanitária

A laje de proteção sanitária deverá possuir 1 m (um metro) de lado, 0,15 m de espessura e caimento de 2% (dois por cento) para as bordas feitas em argamassa de cimento de traço 1:3.

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

13 – DESENVOLVIMENTO

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

Recomenda-se primeiro fazer o ferverilhamento 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 ferverilhamento desenvolver o poço durante 18 (dezoito) horas utilizando o



ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE ÓBIDOS
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO, ORÇAMENTO E FINANÇA.

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.

14 – TESTE DE PRODUÇÃO E RECUPERAÇÃO

14.1 – Teste de produção

O teste deverá ser realizado com bomba submersa. O dimensionamento da bomba deverá ser compatível com os resultados de vazão obtidos durante o desenvolvimento de maneira a permitir um rebaixamento entre 20(vinte) metros e 30(trinta) metros.

Todo o material, energia elétrica e combustível deverão ser fornecidos pela contratada.

A vazão poderá ser medida por recipiente de volume conhecido (ex.: tonel de 200 litros).

A medida dos níveis de água dentro do poço deverá ser feita por medidor elétrico de nível, com plaquetas numeradas metro a metro no próprio cabo, cujo comprimento nunca poderá ser inferior a 75% (setenta e cinco por cento) da profundidade do poço. A descida do cabo dentro do poço deverá ser feita por tubulação independente com diâmetros de ½ a 1". Não será aceito outros medidores tais como: amperímetros, voltímetros, etc.

O teste será feito por vazão contínua com duração de 24 h (vinte quatro horas), desde que o nível dinâmico se estabilize ou tenda a se estabilizar nas últimas 6 h (seis horas), caso contrário o teste será prolongado por mais 6 h (seis horas).

O resultado do teste deverá ser entregue no formulário da contratante parte integrante desta especificação.

14.2 – 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 contratante. O teste de recuperação será dado por concluído quando o nível da água retornar à posição original ou próxima do nível estático (NE).

O resultado do teste deverá ser entregue no formulário próprio fornecido pela contratante.

15 – ENSAIO DE VERTICALIDADE E ALINHAMENTO

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

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

16 – LIMPEZA E DESINFECÇÃO DO POÇO

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

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

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



ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE ÓBIDOS
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO, ORÇAMENTO E FINANÇA.

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

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

18 – TAMPONAMENTO DO POÇO

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

19 – RELATÓRIO TÉCNICO DO POÇO

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

O boletim de análises físico-química e bacteriológica, deverá atender ao que determina a Portaria n.º 1.469, de 29 de dezembro de 2000 do Ministério da Saúde, republicada no DOU n.º 38-E de 22/2/2001, Seção 1, pág. 39, que estabelece os procedimentos e responsabilidade da água para consumo humano, e dá outras providências. O conjunto de documentos que compõem o Relatório Técnico do Poço é:

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

Os modelos padronizados da FUNASA devem ser usados ou tomados como base para apresentação do Relatório Técnico do Poço.

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 2, padrão de turbidez para água pós-filtração ou pré-desinfecção;
Tabela 5, padrão de aceitação para consumo humano.

20 – FISCALIZAÇÃO

A CONTRATANTE deverá designar um técnico para acompanhar os trabalhos de construção do poço na qualidade de fiscal. Cabe à fiscalização zelar pelo fiel cumprimento das especificações técnicas podendo solicitar a substituição de funcionários da contratada que não atendam as especificações, apresente comportamento inadequado à comunidade, podendo suspender os trabalhos até que o problema seja sanado pelo perfurador.

O término de cada etapa do poço previsto em planilha deverá ser comunicado à contratante.

Caberá à fiscalização, a aprovação do perfil construtivo do poço, finalizando o projeto definitivo do mesmo. Deverá ser comunicado e executado na presença da fiscalização, os serviços de instalação dos revestimentos, descida de pré-filtro, desenvolvimento, teste de produção e recuperação, verificação da verticalidade e alinhamento, desinfecção e coleta de amostras para análise físico-químico e bacteriológica.

21 – GARANTIA DOS SERVIÇOS



ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE ÓBIDOS
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO, ORÇAMENTO E FINANÇA.

O perfurador é o único responsável pela garantia da qualidade dos materiais empregados e serviços realizados, especialmente contra defeitos de qualidade dos tubos, revestimento liso e filtros, colapso do poço, rompimento e vazamento nas luvas ou soldas; por passagem de material e água no encaixe do revestimento, e infiltrações de água nas cimentações. Ocorrendo qualquer um dos casos acima previstos, a contratada deverá corrigi-lo sem diminuição da câmara de bombeamento do poço e sem ônus de qualquer espécie para a contratante.

22 – OBRIGAÇÕES LEGAIS

A contratada se encarregará de obter todas as licenças municipais, estaduais e federais para a execução da obra e operação do poço, ficando também a seu encargo o registro no CREA do projeto e execução. Deverá manter placa da obra na forma da legislação vigente, modelo a ser fornecido pela contratante.

23 – REQUISITOS

- E executar os trabalhos de acordo com a NBR 12.244 – Construção de poço para captação de água subterrânea – e as exigências constantes desta especificação;
- Manter um geólogo para acompanhar os trabalhos de construção do poço na qualidade de responsável pela obra e de interlocutor perante a fiscalização da contratante;
- A fiscalização da contratante 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;
- 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;
- 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;
- É de responsabilidade da contratada a vigilância do canteiro de obra e o fornecimento de energia elétrica;
- 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 quantidades 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;
- O recolhimento das taxas Federais, Estaduais e Municipais, para a construção e operação do poço é de responsabilidade da contratada;
- Anotação de Responsabilidade Técnica – ART;
- Sujeitar-se à análise, vistoria e aprovação pela fiscalização dos itens acima listados;
- 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;

24 – RECEBIMENTO DOS SERVIÇOS

24.1 – Recebimento provisório

Somente será aceito o poço com todas as fases construtivas de acordo com o projeto executivo do poço e aprovado pela fiscalização. São motivos para o não recebimento:

- Perda do poço decorrente de deficiência operacional ou do equipamento durante a perfuração;
- Não atingindo a profundidade prevista ou diâmetros previstos no projeto básico;



ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE ÓBIDOS
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO, ORÇAMENTO E FINANÇA.

- Isolamento inadequado do aquífero superficial;
- Infiltração no encaixe do revestimento;
- Alinhamento ou verticalidade fora dos limites de tolerância;
- Colapso, rompimento de revestimento, infiltração pelas luvas e soldas;
- Turbidez superior a 1,0 NTU ou produção de areia superior a 10 mg/l;
- Falta de relatório do poço;
- Não atendimento as obrigações legais;
- Não atendimento ao item fiscalização dessas especificações técnicas.

24.2 – Recebimento definitivo

Será feito após a descida da bomba que irá explotar o poço, nos limites estabelecidos no teste de produção e o bombeamento após o funcionamento por um período de 6 meses sem se verificar nenhuma das ocorrências previstas no item anterior. A contratada será responsabilizada pela garantia dos serviços na forma da Lei e nos limites desta especificação técnica.

24 – CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO DA OBRA E PAGAMENTO DOS SERVIÇOS.

As obras deverão ser executadas em um prazo máximo de 60 dias.

O pagamento será feito por serviço medido efetivamente aplicado na construção de cada poço, obtido dos valores unitários constantes da planilha orçamentária de serviços e materiais.

25 – HABILITAÇÃO TÉCNICA

Comprovar ser empresa de construção de poços, devidamente cadastrada e registrada no CREA.

Apresentar CAT dos responsáveis técnicos que atenda a Decisão Normativa nº 059, de 09/05/97 do CONFEA.

26 – CROQUI CONSTRUTIVO

É a representação em planta do projeto básico do poço. A empresa deverá elaborar um croqui do poço contendo todos os detalhes técnicos dos documentos anteriores, especificações técnicas e quantitativo de materiais.

O croqui construtivo deverá ser apresentado em folha de papel de tamanho A4, contendo os seguintes elementos técnicos:

- Perfil construtivo, contendo em representação gráfica em corte dos elementos construtivos do poço: os diâmetros de perfuração, tubo de boca, diâmetros e tipos de revestimento, pré-filtro, cimentações de proteção sanitária e cimentações para isolamento de aquíferos indesejáveis, laje de proteção sanitária, boca do poço;
- Perfil geológico com a representação gráfica das formações geológicas e das litologias a serem atravessadas, em especial as camadas aquíferas produtoras;
- Escala gráfica;
- Legenda;
- Elementos complementares: localização física, coordenadas geográficas, cotas;
- Espaço para data e assinatura do Responsável Técnico localizado no rodapé inferior da folha.



ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE ÓBIDOS
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO, ORÇAMENTO E FINANÇAS.

**PROJETO DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA
CONSTRUÇÃO DE POÇO E RESERVATÓRIO ELEVADO NA
COMUNIDADE JACARÉPURÚ.**

ÓBIDOS
SETEMBRO / 2020



ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE ÓBIDOS
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO, ORÇAMENTO E FINANÇAS.

DOCUMENTOS QUE COMPÕEM O PROJETO BÁSICO:

- *PLANILHA ORÇAMENTÁRIA COM VALORES DE REFERÊNCIA;*
- *CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO;*
- *PROJETOS;*
- *ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA PARA CONSTRUÇÃO DO POÇO.*



ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE OBIDOS
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO, ORÇAMENTO E FINANÇAS

OBRA: PERFURAÇÃO DE POÇO E CONSTRUÇÃO DE RESERVATÓRIO ELEVADO NA COMUNIDADE JACAREPURU - OBIDOS-PA

LOCAL: COMUNIDADE JACAREPURU

MUNICÍPIO: OBIDOS - PARA

Referência: SINAPI JULHO/2020; SEDOP ABRIL/2020

BDI (%) = 25,00

PLANILHA ORÇAMENTARIA GERAL

ITEM	CÓDIGO	FONTE	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	PR. UNIT.(R\$)	PR. UNIT.(R\$) com BDI	VALOR (R\$)
1.0			SERVIÇOS PRELIMINARES					2.545,86
1.1	1	COMP	Mobilização e desmobilização	und	1,00	1.606,24	2.007,80	2.007,80
1.2	10008	SEDOP	Limpeza manual do terreno	m²	100,00	1,72	2,15	215,00
1.3	10009	SEDOP	Locação da Obra a terra	m²	4,00	4,26	5,33	21,30
1.4	11340	SEDOP	Placa de obra 1,50 x 1,00 m em lona com plotagem de gráfica, com padrão estabelecido pela PMO	m²	1,50	180,83	201,04	201,56
			SUBTOTAL DO ITEM 1.0					2.545,86
2.0			CAPTAÇÃO SUBTERRÂNEA (6" x 50m)					21.797,41
2.1			OBRAS E SERVIÇOS					
2.1.1	220496	SEDOP	Poço Tubular d= 6" - prof = 50m, inclusive tratamento	und	1,00	17.437,93	21.797,41	21.797,41
			SUBTOTAL DO ITEM 2.0					21.797,41
3.0			ELEVATÓRIA E ADUTORA DE RECALQUE					16.740,79
3.1			FORNECIMENTO DE MATERIAIS					
3.1.1	83643	SINAPI	Fornecimento e instalação de Motor-Bomba submersa de 3,0 CV	un	1,00	3.942,83	4.928,54	4.928,54
3.1.2	170868	SEDOP	Quadro de comando e materiais elétricos para bomba submersa de 3,0 CV	un	1,00	579,20	724,00	724,00
3.1.3	010	MERCADO	Corda de nylon para sustentação da bomba submersa	m	65,00	3,50	4,38	284,38
3.1.4	171265	SEDOP	Curva 90° de ferro galvanizado DN 60mm c/ rosca	un	1,00	141,60	177,00	177,00
3.1.5	201281	SEDOP	Curva 45° de ferro galvanizado DN 60mm c/ rosca	un	2,00	133,32	166,65	333,30
3.1.6	94681	SINAPI	Curva 90° de PVC PBA JE DN 60mm	un	3,00	37,78	47,23	141,68
3.1.7	92345	SINAPI	Nípie de ferro galvanizado DN 60mm	un	8,00	39,57	49,46	296,78
3.1.8	92356	SINAPI	Tê 90° ferro galvanizado DN 60mm	un	1,00	76,86	96,08	96,08
3.1.9	94499	SINAPI	Registro de gaveta bruto de latão DN 60mm	un	2,00	214,99	268,74	537,48
3.1.10	89440	SINAPI	Tubo PVC JR DN 50mm	m	50,00	10,85	13,56	678,13
3.1.11	92345	SINAPI	Luva em ferro galvanizado DN 60mm	un	7,00	39,57	49,46	346,24
3.1.12	94664	SINAPI	Adaptador PVC PBA JE bolsa / rosca DN 60mm	un	1,00	17,77	22,21	22,21
3.1.13	94680	SINAPI	Joelho 90 PVC JS DN = 60mm	un	2,00	29,00	36,25	72,50
3.1.14	12427	SEDOP	União com assento em bronze roscavel DN 60mm	un	2,00	138,99	173,74	347,48
3.1.15	89450	SINAPI	Tubo PVC PBA JE DN 60mm	m	30,00	17,81	22,26	667,98
3.1.16	83402	SINAPI	Braçadeira de 60mm	un	1,00	50,85	63,56	63,56
3.1.17	94707	SINAPI	Adaptador PVC com flange para caixa d'água 60mm	un	1,00	32,87	41,09	41,09
3.1.18	1	MERCADO	Kit completo com placa (6) solar para sistema de poços artesanais	und	1,00	5.586,00	6.982,50	6.982,50
			SUBTOTAL DO ITEM 3.0					16.740,79
4.0			OBRAS E SERVIÇOS					655,83
4.1			EXECUÇÃO COM FORNECIMENTO DE MATERIAIS DO ABRIGO EM ALVENARIA DO CLORADOR EM PASTILHAS					
4.1.1	94063	SINAPI	Execução com fornecimento de materiais, de base em concreto fck = 15 mpa	m²	0,12	359,81	449,76	53,97
4.1.2	87471	SINAPI	Execução, com fornecimento de materiais, de alvenaria de tijolo cerâmico e=0,10 m	m²	2,24	38,41	48,01	107,55
4.1.3	87878	SINAPI	Chapisco de cimento e areia no traço 1:3	m²	4,48	3,55	4,44	19,88
4.1.4	110291	SEDOP	Reboco interno e externo com argamassa de cimento e areia 1:4, e = 2,5mm	m²	4,48	39,84	49,80	223,10
4.1.5	88487	SINAPI	Pintura de parede, PVA - 2 demãos	m²	4,48	10,04	12,55	56,22
4.1.6	94964	SINAPI	Concreto estrutural com betoneira, fck=20 Mpa, preparo e lançamento (tampa),	m²	0,04	401,79	502,24	20,09
4.1.7	92271	SINAPI	Forma plana em madeira comum	m²	0,80	48,47	60,59	48,47
4.1.8	92771	SINAPI	Armação AÇO CA-50 p/estrutura	kg	3,20	6,56	8,20	26,24
			SUBTOTAL DO ITEM 4.0					655,83
5.0			RESERVATÓRIO ELEVADO DE 6 METROS					18.309,50
5.1			MOVIMENTO DE TERRA					
5.1.1	30010	SEDOP	Escavação manual em campo aberto em solo de 1ª categoria, profundidade de até 1,5 m	m³	3,52	43,08	53,85	178,78
5.1.2	96095	SINAPI	Reaterro manual apiloado com soquete	m³	2,41	34,44	43,05	103,75
5.1.3	94097	SINAPI	Apiloamento de fundo de vala com maço de 30kg	m²	2,56	4,23	5,29	13,54
5.2			FUNDAÇÃO					
5.2.1	96620	SINAPI	Lastro de concreto incluindo preparo e lançamento	m²	0,26	471,23	589,04	153,15
5.2.2	92267	SINAPI	Forma de madeira para fundação, c/ reaproveitamento 2x	m²	7,20	32,78	40,98	296,02
5.2.3	92779	SINAPI	Armadura de aço para estruturas em geral, CA-50 12.50mm, corte e dobra na obra	kg	80,85	6,52	8,15	658,93
5.2.4	92784	SINAPI	Armadura de aço para estruturas em geral, CA-60 5.0mm, corte e dobra na obra	kg	4,05	9,74	12,18	49,31
5.2.5	94965	SINAPI	Concreto estrutural virado em obra, controle "A", consistência para vibração, brita 1 e 2 de 25MPa	m³	0,89	426,30	532,88	474,26
5.2.6	92873	SINAPI	Transporte, lançamento, adensamento e acabamento do concreto em estrutura	m³	0,89	147,40	184,25	163,98
5.3			SUPERESTRUTURA					
5.3.1	92267	SINAPI	Forma de madeira para estrutura	m²	44,25	32,78	40,98	1.813,14
5.3.2	92779	SINAPI	Armadura de aço para estruturas em geral, CA-50 12.50mm, corte e dobra na obra	kg	122,96	6,52	8,15	1.002,12
5.3.3	92784	SINAPI	Armadura de aço para estruturas em geral, CA-60 5.0mm, corte e dobra na obra	kg	42,76	9,74	12,18	520,80
5.3.4	92785	SINAPI	Armadura de aço para estruturas em geral, CA-50 6.3mm, corte e dobra na obra	kg	95,90	8,89	11,11	1.065,09
5.3.5	94965	SINAPI	Concreto estrutural virado em obra, controle "A", consistência para vibração, brita 1 e 2 de 25MPa	m³	2,94	397,10	496,38	1.459,34
5.3.6	92873	SINAPI	Transporte, lançamento, adensamento e acabamento do concreto em estrutura	m³	2,04	147,40	184,25	541,70

5.4			REVESTIMENTO EXTERNO						
5.4.1	88487	SINAPI	Pintura sobre superfície de concreto com duas demãos em PVA	m ²	44,25	10,04	12,55	555,34	
5.4.2	84659	SINAPI	Pintura sobre fibra de vidro em esmalte sintético - 02 demãos	m ²	10,50	13,66	17,08	179,29	
5.5			FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO de Material Hidráulico/Mecânico						
5.5.1	180837	SEDOP	Reservatório em fibra de vidro de 5.000 litros de capacidade	un.	1,00	3.601,50	4.501,88	4.501,88	
5.5.2	94687	SINAPI	Curva 90° PVC JS 110 mm	un.	2,00	144,01	180,01	360,03	
5.5.3	94695	SINAPI	Tubo PVC JS 110 mm	m	24,00	66,88	83,60	2.006,40	
5.5.4	94715	SINAPI	Tubo PVC JS 110 mm	un	1,00	240,25	307,85	307,85	
5.5.5	94702	SINAPI	Adeptador com flange livre para caixa d'água PVC 110mm x 4"	un	1,00	136,71	170,89	170,89	
5.5.6	94501	SINAPI	TE redução PVC soldável água fria 110x80mm	un	2,00	503,76	629,70	1.259,40	
5.5.7	94493	SINAPI	Registro de PVC JS 110mm	un	1,00	58,59	73,23	73,23	
5.5.8	94493	SINAPI	Registro de PVC JS 60mm	un	2,00	91,18	113,98	227,95	
5.5.9	83402	SINAPI	Braçadeira metálica 4"	un	2,00	69,58	86,98	173,95	
5.5.9	94671	SINAPI	União PVC soldável p/água fria 110mm	un	2,00	69,58	86,98	173,95	
			SUBTOTAL DO ITEM 5.0					18.309,80	
									6.248,63
6			SERVIÇOS COMPLEMENTARES						
6.1	74194/001	SINAPI	Fornecimento e assentamento de Escada de ferro tipo marinho	m	7,00	235,15	285,19	2.068,31	
6.2	241470	SEDOP	Guarda corpo da caixa d'água	m ²	7,29	307,73	384,66	2.804,19	
6.3	C2616	SEINFRA	Tubo Pvc 25mm	m	100,00	6,26	7,83	782,50	
6.4	C2617	SEINFRA	Tubo Pvc 32mm	m	50,00	9,53	11,91	595,63	
			SUBTOTAL DO ITEM 6.0					6.248,63	
									71,75
7.0			LIMPEZA DA OBRA						
7.1	270220	SEDOP	Limpeza geral	m ²	10,00	5,74	7,18	71,75	
			SUBTOTAL DO ITEM 7.0					71,75	
Custo TOTAL com BDI Incluso									66.269,28

Responsável Técnico pelo Projeto

Tarcísio Ribeiro Cative
 Eng.º Civil
 CREA-PA: 151642085-3



ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE ÓBIDOS
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO, ORÇAMENTO E FINANÇAS

CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

OBRA: PERFUURAÇÃO DE POÇO E CONSTRUÇÃO DE RESERVATÓRIO ELEVADO.
LOCAL: COMUNIDADE JACAREPURU
MUNICÍPIO: ÓBIDOS - PARA

ITEM	DESCRIÇÃO	VALOR	PRAZO DE EXECUÇÃO - DIAS			SERVIÇOS
			20	40	60	
1	SERVIÇOS PRELIMINARES	2.545,66	2.545,66 100%			2.545,66
2	CAPTAÇÃO SUBTERRÂNEA (6" x 50m)	21.797,41	15.258,19 70%	6.539,22 30%		21.797,41
3	ELEVATÓRIA E ADUTORA DE RECALQUE	16.740,79		16.740,79 100%		16.740,79
4	OBRAS E SERVIÇOS	555,53		555,53 100%		555,53
5	RESERVATÓRIO ELEVADO DE 6 METROS	18.309,50			18.309,50 100%	18.309,50
6	SERVIÇOS COMPLEMENTARES	6.248,63	1.249,73 20%	2.499,45 40%	2.499,45 40%	6.248,63
7	LIMPEZA DA OBRA	71,75			71,75 100%	71,75
	DESNBOLSO MENSAL (COM BDI)	66.269,26	19.053,57 28,75%	26.334,99 39,74%	20.880,70 31,51%	66.269,26
	TOTAL MENSAL %		19.053,57	45.389,56	66.269,26	100,00%
	TOTAL ACUMULADO (%)		28,75%	68,49%	100,00%	
	TOTAL GERAL COM BDI					66.269,26

Responsável Técnico pelo Projeto

Tarciso Ribeiro Cativi

Eng.º Civil

CREA-PA: 151642085-3

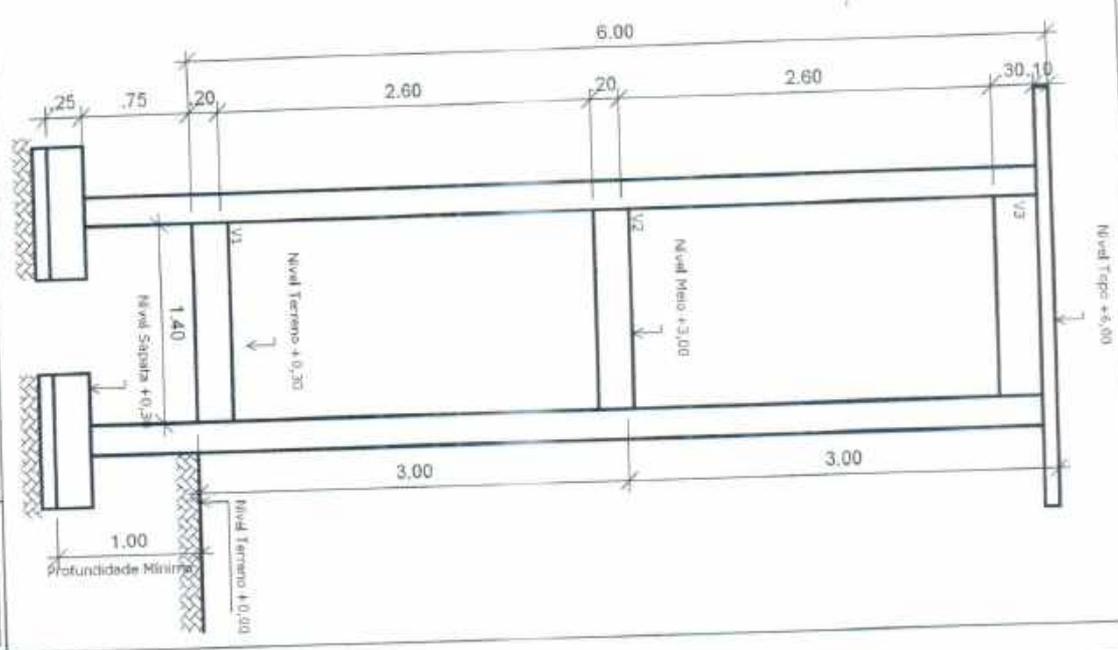
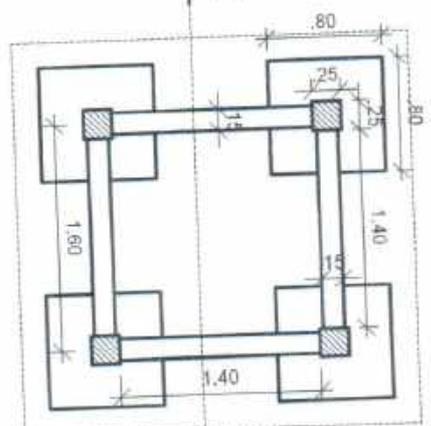
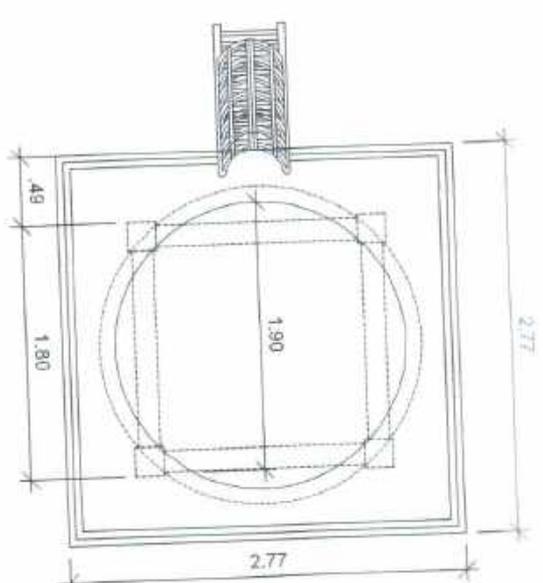
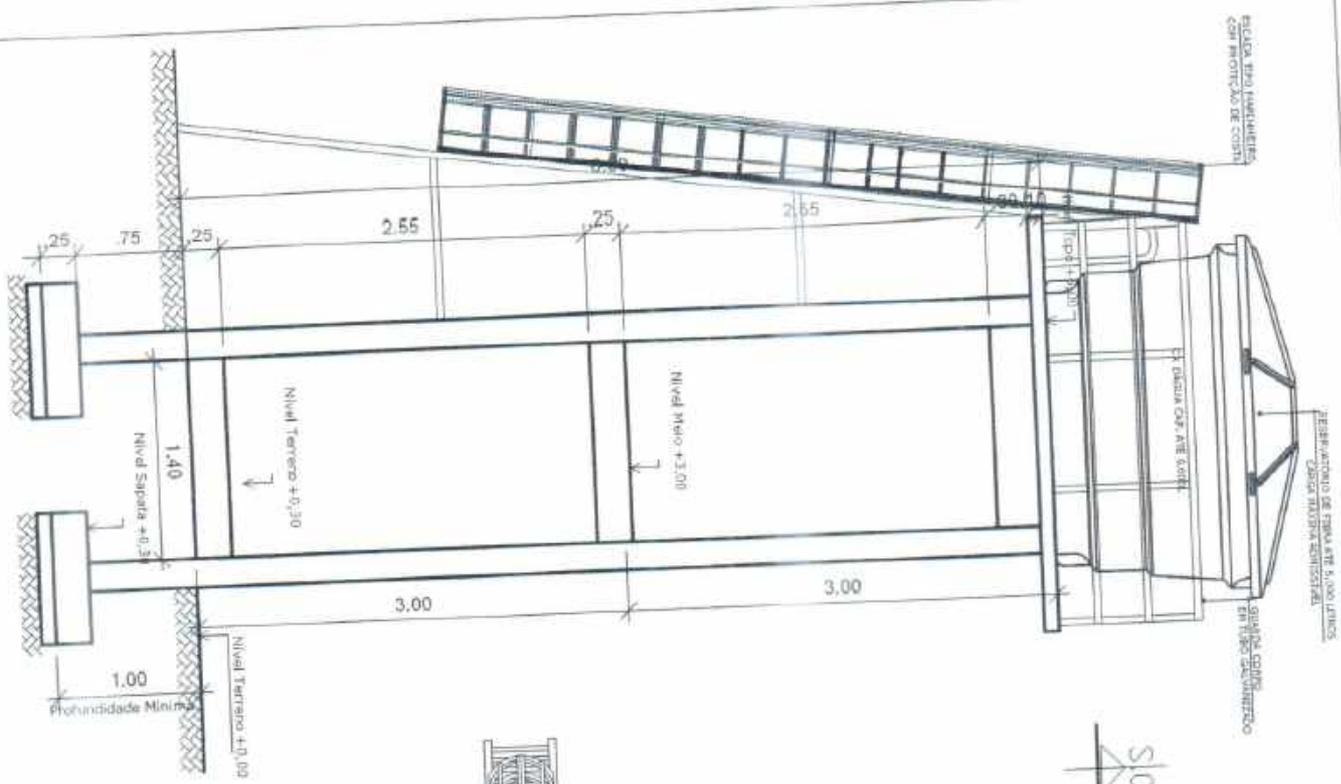


ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE ÓBIDOS
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO, ORÇAMENTO E FINANÇAS

OBRA: PERFURAÇÃO DE POÇO E CONSTRUÇÃO DE RESERVATÓRIO ELEVADO NA COMUNIDADE JACARÉPURU - ÓBIDOS-PA			
Prop: PREFEITURA MUNICIPAL DE ÓBIDOS			
LOCAL: COMUNIDADE JACARÉPURU			
REFERENCIA:	SINAPI JULHO 2020	Leis Sociais(%)	87,20
COMPOSIÇÕES UNITARIAS			

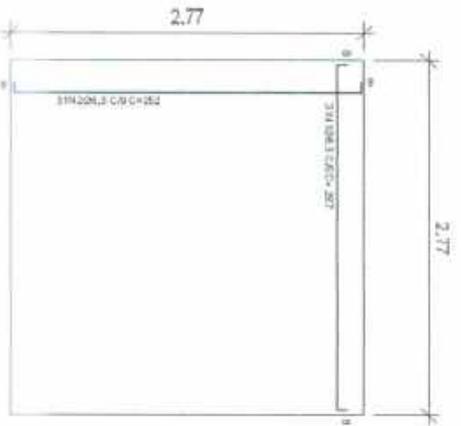
ITEM	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	PR. UNIT.(R\$) sem bdi	PR. UNIT.(R\$) com bdi
001	MOBILIZAÇÃO/DESMOBILIZAÇÃO	UND			
	Equipamento				
91384	CAMINHÃO BASCULANTE 10 M3, TRUCADO CABINE SIMPLES, PESO BRUTO TOTAL 23	h	16,000	86,03	1.376,48
	Mão de obra				
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	16,000	14,36	229,76
				TOTAL PARCIAL	1.606,24
				ENCARGOS SOCIAIS = 87,20%	
				TOTAL GERAL	1.606,24

Tarcísio Ribeiro Cativo
Eng.º Civil
CREA-PA: 151642085-3

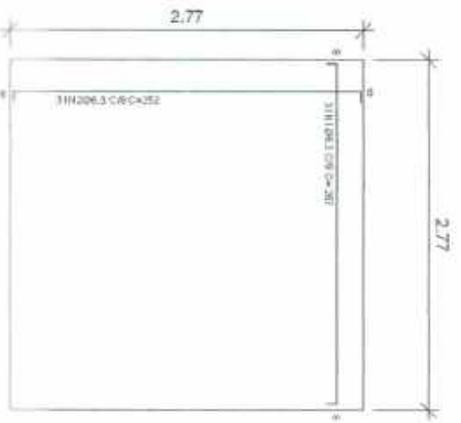


 <p>ESTÁGIO DO PÁTRIA MUNICÍPIO DE JACAREPURI, SP - 13000</p>		<p>PREFEITURA MUNICIPAL DE ÔBIDOS ADMINISTRAÇÃO: Francisco José Afonso da Barros</p>	
<p>Projeto: PREFEITURA MUNICIPAL DE ÔBIDOS</p>		<p>Escala: 1/4</p>	
<p>Projeto: ELEVADO EM CONCRETO ARMADO</p>		<p>Local: Unidade Jacarepuri - Obidos - PA</p>	
<p>Projeto: Planta Baixa, Elevação e Seção</p>		<p>Projeto: Arçísio Ribeiro Carrivo Eng.º Civil</p>	
<p>Projeto: 7 ET. Nº</p>		<p>Projeto: 151642085-3</p>	

LAJE



ARMADURA POSITIVA



ARMADURA NEGATIVA

1. L.A.E. - Armadura Positiva

ACO	N	TIPO	Q	DM	C/DM	DM	C/DM
3040	1	Ø10	21	0.80	0.20	0.80	0.20
3040	2	Ø10	21	0.80	0.20	0.80	0.20

Resumo do aço

ACO	DM	C/DM	RESOLVIM
3040	Ø10	0.20	0.80
RESOLVIM	Ø10	0.20	0.80

1. L.A.E. - Armadura Negativa

ACO	N	TIPO	Q	DM	C/DM	DM	C/DM
3040	1	Ø10	21	0.80	0.20	0.80	0.20
3040	2	Ø10	21	0.80	0.20	0.80	0.20

Resumo do aço

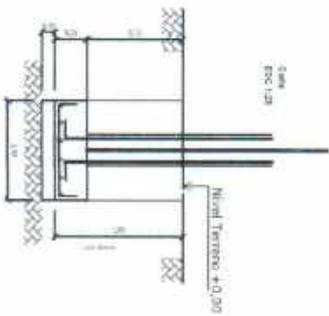
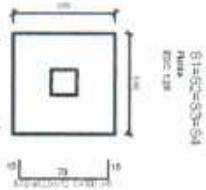
ACO	DM	C/DM	RESOLVIM
3040	Ø10	0.20	0.80
RESOLVIM	Ø10	0.20	0.80

FUNDAÇÃO

APRIMORDIAL=11-AP2-E3-94
ES: 128



Indicação de barras e espessura para especificação de concreto



Nível Terreno +0.00

1. L.A.E. - Armadura Negativa

ACO	N	TIPO	Q	DM	C/DM	DM	C/DM
3040	1	Ø10	21	0.80	0.20	0.80	0.20
3040	2	Ø10	21	0.80	0.20	0.80	0.20

Resumo do aço

ACO	DM	C/DM	RESOLVIM
3040	Ø10	0.20	0.80
RESOLVIM	Ø10	0.20	0.80

1. L.A.E. - Armadura Positiva

PREFEITURA MUNICIPAL DE ÔBIDOS



ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE ÔBIDOS

ADMINISTRAÇÃO: Francisco José Alhais de Barros
Funo: Técnico

CREA

PREFEITURA MUNICIPAL DE ÔBIDOS

ELEVADO EM CONCRETO ARMADO

PRATICA

2/4

Objeto:
L.S.O.

Valor:
1,25

Data:
Setembro de 2010

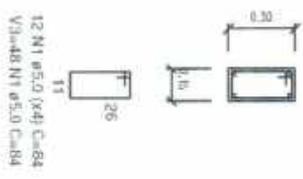
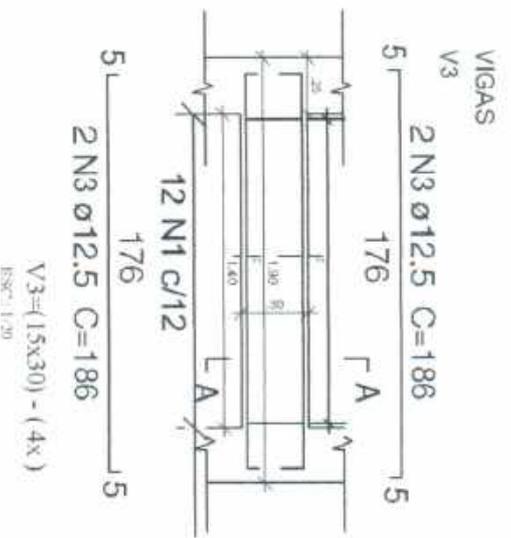
Área:
7,67 m²

Local:
Unidade Jacatupim - Obidos - PA

Forma, Armadão da Laje e Fundação

Tarcisio Ribeiro Cavato
Eng.º Civil

CREA-PA: 151642085-3



Relação do aço

V1, V2 e V3

AÇO	N	DIAM	Q	UNID	C.TOTAL
CA50	1	5,0	96	74	7104
CA50	1	5,0	48	84	4032
CA50	2	10,0	32	185	5952
CA50	3	12,5	16	185	2975

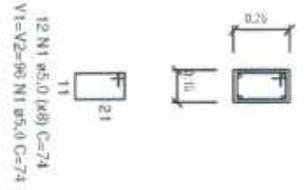
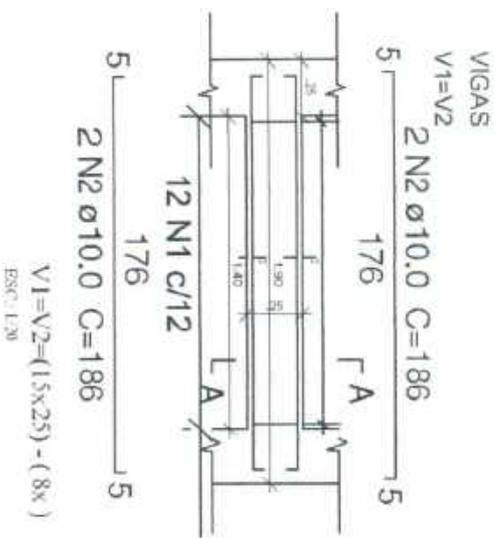
Resumo do aço

AÇO	DIAM	C.TOTAL	PESO + 10 %
CA50	10,0	59,52	40,40
CA50	12,5	29,76	31,92
CA60	5,0	111,36	17,15
CA50		71,92	
CA60		17,15	

Vol. de concreto total (C-25) = 0,67 m³
 Área de forma total = 11,48 m²

OBSERVAÇÕES:

MEDIR A FORMA ANTES DO CONTE E DOBRAR DOS FERROS



PREFEITURA MUNICIPAL DE ÔBIDOS
 ADMINISTRAÇÃO: Francisco José Afonso de Barros
 Rua: T. Carlos

PRANCHAS

3/4

Projeto: **PREFEITURA MUNICIPAL DE ÔBIDOS**
 Escala: 1/25
 Data: Setembro de 2020
 Área: 7,67 m²

Execução: **ELEVADO EM CONCRETO**
 Forma: Armagem das Vigas

Eng.º Civil: **Tarcísio Roberto Cavali**
 CREM-PA-151642085-3

PILARES
 P1=P2=P3=P4
 ESC: 1:25



RESUMO
 P1-P2-P3-P4

ACO	N	DIAM	Q	EMT	COTURA
CA50	1	20	100	54	1000
CA50	2	14,3	14	600	500

Resumo do aço

ACO	DIAM	COTURA	RENO x 10%	QREQ	COTURA
CA50	14,3	50	50	10,24	500
CA50	20	100	100	10,24	500
CA50	REAR				
CA50	REAR				

Vol. de concreto total = 1,70m³
 Área da laje total = 14,00 m²

OBSERVAÇÕES

Verificar a norma ABNT NBR 6118 e demais especificações.

RESUMO GERAL DO ELEVADO	
RESUMO GERAL	
CA50	0,100 = 6000 KG
VAL. TOTAL DE CONCRETO (m³)	1,70 m³
ÁREA TOTAL DE LAJE (m²)	14,00 m²

ARMAÇÃO DOS PILARES
 ESCALA INICIADA

Corteiro - Lado

		PREFEITURA MUNICIPAL DE ÓBIDOS ADMINISTRAÇÃO: Francisco José Afraia de Barros Eng. Técnico	
Desenho: J. L. D. Escala: Escala 1:25		Projeto: PREFEITURA MUNICIPAL DE ÓBIDOS ELEVADO EM CONCRETO	
Cota: Setembro de 2000 Área: 7,87 m²		Forma: Armação dos Pilares lado Jacaripuri - Obidos - PA	
		Tarcisio Ribeiro Gattivo Eng.º Civil CRFA-PA-151642085-3	





ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE ÓBIDOS
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO, ORÇAMENTO E FINANÇA.

**PROJETO DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA
COMUNIDADE JACARÉPURÚ**

ÓBIDOS-PA

**ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS PARA A CONSTRUÇÃO DE
POÇO TUBULAR**

ÓBIDOS-2020



ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE ÓBIDOS
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO, ORÇAMENTO E FINANÇA.

1 – OBJETIVO

Este documento tem a finalidade de definir e especificar os detalhes técnicos para a construção de um poço tubular, destinado à captação de água subterrânea para abastecimento público da Comunidade JacaréPuru Óbidos-PA.

2 – LOCALIZAÇÃO

O poço tubular será construído dentro da área prevista para implantação do sistema na própria comunidade.

3 – DESMONTAGEM, TRANSPORTE E MONTAGEM (DTM), PREPARAÇÃO DO CANTEIRO DE OBRA E ACESSOS.

3.1 – Desmontagem, Transporte e Montagem – DTM

O transporte dos equipamentos, materiais e insumos necessários à construção do poço tubular, de ida e volta é de responsabilidade da contratada.

3.2 – Preparação do canteiro de obra e acessos

A preparação dos acessos até a locação do poço, preparação da plataforma onde será instalado o equipamento de perfuração, e o acampamento dos funcionários é por conta da contratada.

O local do canteiro de obra deverá ser isolado para não permitir o acesso de pessoas não autorizadas e deverão ser adotadas medidas de segurança para evitar acidentes a terceiros.

As ferramentas, materiais e equipamentos deverão estar arrumados e organizados no canteiro de obra.

4 – MÉTODO DE PERFURAÇÃO

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

5 – PROFUNDIDADE

A profundidade prevista para o poço é de 50 m (cinquenta metros).

Esta profundidade poderá variar de 10% (dez por cento) para mais ou para menos dependendo das condições da geologia local durante a fase de projeto executivo do poço. A contratada se obriga a colocar equipamento para atingir, caso necessário, a profundidade máxima prevista de 55m (cinquenta e cinco metros) nos diâmetros de perfuração e completação previstos no projeto básico do poço.

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

6 – PERFURAÇÃO

6.1 – Perfuração do tubo de boca.



ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE ÓBIDOS
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO, ORÇAMENTO E FINANÇA.

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

6.2 – Perfuração de furo piloto

Será realizado 01 (um) furo piloto para conhecimento do perfil litológico e estabelecimento do projeto executivo do poço.

O furo piloto será realizado nos diâmetros de 8 ½

A profundidade do furo piloto será de 82m (oitenta e dois metros)

6.3 – Perfuração de alargamento

Depois de construído o furo piloto, furo será alargado para o diâmetro de 12 ¾".

A perfuração do poço piloto poderá a critério da contratada ser aberto nos diâmetros finais desde que este diâmetro não seja maior que 9 ¾". Neste caso nenhum pagamento será feito pela perfuração do furo piloto. Será considerada somente perfuração em 9 ¾" (quando o revestimento for de Ø 4").

Os diâmetros finais de perfuração devem ser tais que seja mantido um espaço anular mínimo de 75 (setenta e cinco) milímetros entre a parede externa do tubo de revestimento e a perfuração.

7 – FLUIDO DE PERFURAÇÃO

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

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

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

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

8 – PERFILAGEM.

8.1 – Perfilagem geofísica

Recomenda-se para poços totalmente revestidos com profundidade acima de 150 metros, poços com perfil litológico complexo, poços de qualquer profundidade de alta complexidade construtiva e poços de qualquer profundidade de alta vazão.

Os perfis recomendados são:

Perfil elétrico: indução IEL de resistividade, normal curta e normal longa;

Potencial espontâneo, SP;

Raio gama de alta resolução, RG;

Sônico compensado, BCS.

As ferramentas, calibrações e apresentação dos perfis deverão atender ao padrão API.

O Relatório Técnico deverá ser assinado e carimbado com indicação do número de CREA pelo RT e entregue acompanhado da respectiva ART.

8.2 – Perfilagem ótica



ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE ÓBIDOS
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO, ORÇAMENTO E FINANÇA.

Recomenda-se para qualquer tipo de poço, com profundidades acima de 150 metros, poços de menor profundidade de alto diâmetro e alta vazão ou poços em que o projetista, mediante justificativa técnica justifique a utilização deste recurso.

Os perfis devem ser apresentados em CD-ROM ou VHS, acompanhado de Relatório Técnico contendo as condições de realização do procedimento, fotografias mostrando os aspectos principais construtivo do poço, observações quanto aos aspectos construtivos e conclusões.

O Relatório Técnico deverá ser assinado e carimbado com indicação do número de CREA pelo RT e entregue acompanhado da respectiva ART.

9 – COLETA E ACONDICIONAMENTO DAS AMOSTRAS.

A amostra do material perfurado deverá ser coletada a cada 2 metros de profundidade, ou sempre que ocorrer qualquer mudança litológica, de coloração do material ou na velocidade de avanço da perfuração. As amostras coletadas serão acondicionadas em sacos plásticos ou de pano, etiquetados com as seguintes informações: número do poço, local, data, município, localidade e número de ordem e intervalo amostrado. Deverão ser mantidas no canteiro de obras limpas etiquetadas acondicionadas em caixas e organizadas em ordem crescente de intervalo amostrado à disposição da fiscalização.

10 – 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 pôr 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 a contratante. O material permanecerá sendo uma sua propriedade e não poderá ser reutilizado em outro poço da contratante. Nenhum pagamento será feito pelo poço perdido e pelo serviço de concretagem deste.

11 – COMPLETAÇÃO DO POÇO

11.1 – Revestimento

Só serão aceitos tubos de revestimentos e conexões novos.

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

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

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

Caso seja especificado revestimento de aço a união entre as barras poderá ser de rosca e luva ou soldada, caso em que as extremidades dos tubos deverão ter acabamento biselado.

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

11.2 – Revestimento liso

O revestimento liso deverá ser de Tubo PVC Geomecânico Reforçado de diâmetro de 6" em rosca, inclusive suas conexões deverão ser do mesmo material

11.3 – Revestimento ranhurado (filtros)



ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE ÓBIDOS
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO, ORÇAMENTO E FINANÇA.

O revestimento ranhurado será de Filtro de Tubo PVC Geomecânico Reforçado de diâmetro de 6" em rosca com abertura de 0,75mm. Neste caso como será utilizado revestimento de PVC aditivado e deverá prever a colocação de centralizadores espaçados de 20(vinte) a 30(trinta) metros.

11.4 – Boca do poço

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

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

11.5 – Pré-filtro

O pré-filtro deverá ser de areia usinada com composição de 95% de grãos de quartzo, com diâmetro variando de 1 à 2mm, grãos arredondados, coeficiente de uniformidade abaixo de 2,5 (pré-filtro da série fina), diâmetro efetivo de 90% e fator de Krumbain arredondado.

12 – CIMENTAÇÃO

12.1 – Cimentação de proteção sanitária e do tubo de boca

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

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

12.2 – Cimentação para isolamento de aquíferos indesejáveis

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

12.3 – Laje de proteção sanitária

A laje de proteção sanitária deverá possuir 1 m (um metro) de lado, 0,15 m de espessura e caimento de 2% (dois por cento) para as bordas feitas em argamassa de cimento de traço 1:3.

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

13 – DESENVOLVIMENTO

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

Recomenda-se primeiro fazer o fervilhamento do poço usando compressor durante 1 (uma) hora para penetração do produto no pré-filtro e paredes da formação. Observar um tempo de repouso de 6 (seis) horas e repetir a operação, após a segunda operação de fervilhamento desenvolver o poço durante 18 (dezoito) horas utilizando o



ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE ÓBIDOS
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO, ORÇAMENTO E FINANÇA.

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.

14 – TESTE DE PRODUÇÃO E RECUPERAÇÃO

14.1 – Teste de produção

O teste deverá ser realizado com bomba submersa. O dimensionamento da bomba deverá ser compatível com os resultados de vazão obtidos durante o desenvolvimento de maneira a permitir um rebaixamento entre 20(vinte) metros e 30(trinta) metros.

Todo o material, energia elétrica e combustível deverão ser fornecidos pela contratada.

A vazão poderá ser medida por recipiente de volume conhecido (ex.: tonel de 200 litros).

A medida dos níveis de água dentro do poço deverá ser feita por medidor elétrico de nível, com plaquetas numeradas metro a metro no próprio cabo, cujo comprimento nunca poderá ser inferior a 75% (setenta e cinco por cento) da profundidade do poço. A descida do cabo dentro do poço deverá ser feita por tubulação independente com diâmetros de $\frac{1}{2}$ a 1". Não será aceito outros medidores tais como: amperímetros, voltímetros, etc.

O teste será feito por vazão contínua com duração de 24 h (vinte quatro horas), desde que o nível dinâmico se estabilize ou tenda a se estabilizar nas últimas 6 h (seis horas), caso contrário o teste será prolongado por mais 6 h (seis horas).

O resultado do teste deverá ser entregue no formulário da contratante parte integrante desta especificação.

14.2 – 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 contratante. O teste de recuperação será dado por concluído quando o nível da água retornar à posição original ou próxima do nível estático (NE).

O resultado do teste deverá ser entregue no formulário próprio fornecido pela contratante.

15 – ENSAIO DE VERTICALIDADE E ALINHAMENTO

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

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

16 – LIMPEZA E DESINFECÇÃO DO POÇO

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

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

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



ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE OBIDOS
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO, ORÇAMENTO E FINANÇA.

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

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

18 – TAMPONAMENTO DO POÇO

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

19 – RELATÓRIO TÉCNICO DO POÇO

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

O boletim de análises físico-química e bacteriológica, deverá atender ao que determina a Portaria n.º 1.469, de 29 de dezembro de 2000 do Ministério da Saúde, republicada no DOU n.º 38-E de 22/2/2001, Seção 1, pág. 39, que estabelece os procedimentos e responsabilidade da água para consumo humano, e dá outras providências. O conjunto de documentos que compõem o Relatório Técnico do Poço é:

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

Os modelos padronizados da FUNASA devem ser usados ou tomados como base para apresentação do Relatório Técnico do Poço.

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 2, padrão de turbidez para água pós-filtração ou pré-desinfecção;
Tabela 5, padrão de aceitação para consumo humano.

20 – FISCALIZAÇÃO

A CONTRATANTE deverá designar um técnico para acompanhar os trabalhos de construção do poço na qualidade de fiscal. Cabe à fiscalização zelar pelo fiel cumprimento das especificações técnicas podendo solicitar a substituição de funcionários da contratada que não atendam as especificações, apresente comportamento inadequado à comunidade, podendo suspender os trabalhos até que o problema seja sanado pelo perfurador.

O término de cada etapa do poço previsto em planilha deverá ser comunicado à contratante.

Caberá à fiscalização, a aprovação do perfil construtivo do poço, finalizando o projeto definitivo do mesmo. Deverá ser comunicado e executado na presença da fiscalização, os serviços de instalação dos revestimentos, descida de pré-filtro, desenvolvimento, teste de produção e recuperação, verificação da verticalidade e alinhamento, desinfecção e coleta de amostras para análise físico-químico e bacteriológica.

21 – GARANTIA DOS SERVIÇOS



ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE ÓBIDOS
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO, ORÇAMENTO E FINANÇA.

O perfurador é o único responsável pela garantia da qualidade dos materiais empregados e serviços realizados, especialmente contra defeitos de qualidade dos tubos, revestimento liso e filtros, colapso do poço, rompimento e vazamento nas luvas ou soldas; por passagem de material e água no encaixe do revestimento, e infiltrações de água nas cimentações. Ocorrendo qualquer um dos casos acima previstos, a contratada deverá corrigi-lo sem diminuição da câmara de bombeamento do poço e sem ônus de qualquer espécie para a contratante.

22 – OBRIGAÇÕES LEGAIS

A contratada se encarregará de obter todas as licenças municipais, estaduais e federais para a execução da obra e operação do poço, ficando também a seu encargo o registro no CREA do projeto e execução. Deverá manter placa da obra na forma da legislação vigente, modelo a ser fornecido pela contratante.

23 – REQUISITOS

- E executar os trabalhos de acordo com a NBR 12.244 – Construção de poço para captação de água subterrânea – e as exigências constantes desta especificação;
- Manter um geólogo para acompanhar os trabalhos de construção do poço na qualidade de responsável pela obra e de interlocutor perante a fiscalização da contratante;
- A fiscalização da contratante 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;
- 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;
- 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;
- É de responsabilidade da contratada a vigilância do canteiro de obra e o fornecimento de energia elétrica;
- 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 quantidades 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;
- O recolhimento das taxas Federais, Estaduais e Municipais, para a construção e operação do poço é de responsabilidade da contratada;
- Anotação de Responsabilidade Técnica – ART;
- Sujeitar-se à análise, vistoria e aprovação pela fiscalização dos itens acima listados;
- 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;

24 – RECEBIMENTO DOS SERVIÇOS

24.1 – Recebimento provisório

Somente será aceito o poço com todas as fases construtivas de acordo com o projeto executivo do poço e aprovado pela fiscalização. São motivos para o não recebimento:

- Perda do poço decorrente de deficiência operacional ou do equipamento durante a perfuração;
- Não atingindo a profundidade prevista ou diâmetros previstos no projeto básico;



ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE ÓBIDOS
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO, ORÇAMENTO E FINANÇA.

- Isolamento inadequado do aquífero superficial;
- Infiltração no encaixe do revestimento;
- Alinhamento ou verticalidade fora dos limites de tolerância;
- Colapso, rompimento de revestimento, infiltração pelas luvas e soldas;
- Turbidez superior a 1,0 NTU ou produção de areia superior a 10 mg/l;
- Falta de relatório do poço;
- Não atendimento as obrigações legais;
- Não atendimento ao item fiscalização dessas especificações técnicas.

24.2 – Recebimento definitivo

Será feito após a descida da bomba que irá explotar o poço, nos limites estabelecidos no teste de produção e o bombeamento após o funcionamento pôr um período de 6 meses sem se verificar nenhuma das ocorrências previstas no item anterior. A contratada será responsabilizada pela garantia dos serviços na forma da Lei e nos limites desta especificação técnica.

24 – CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO DA OBRA E PAGAMENTO DOS SERVIÇOS.

As obras deverão ser executadas em um prazo máximo de 60 dias.

O pagamento será feito por serviço medido efetivamente aplicado na construção de cada poço, obtido dos valores unitários constantes da planilha orçamentária de serviços e materiais.

25 – HABILITAÇÃO TECNICA

Comprovar ser empresa de construção de poços, devidamente cadastrada e registrada no CREA.

Apresentar CAT dos responsáveis técnicos que atenda a Decisão Normativa nº 059, de 09/05/97 do CONFEA.

26 – CROQUI CONSTRUTIVO

É a representação em planta do projeto básico do poço. A empresa deverá elaborar um croqui do poço contendo todos os detalhes técnicos dos documentos anteriores, especificações técnicas e quantitativo de materiais.

O croqui construtivo deverá ser apresentado em folha de papel de tamanho A4, contendo os seguintes elementos técnicos:

- Perfil construtivo, contendo em representação gráfica em corte dos elementos construtivos do poço: os diâmetros de perfuração, tubo de boca, diâmetros e tipos de revestimento, pré-filtro, cimentações de proteção sanitária e cimentações para isolamento de aquíferos indesejáveis, laje de proteção sanitária, boca do poço;
- Perfil geológico com a representação gráfica das formações geológicas e das litologias a serem atravessadas, em especial as camadas aquíferas produtoras;
- Escala gráfica;
- Legenda;
- Elementos complementares: localização física, coordenadas geográficas, cotas;
- Espaço para data e assinatura do Responsável Técnico localizado no rodapé inferior da folha.