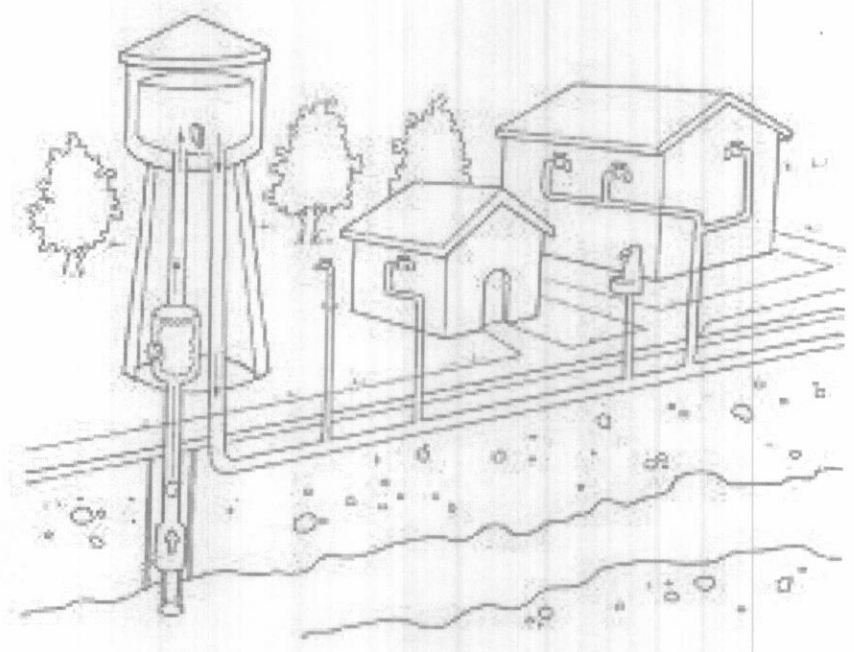


Fls: _____
Proc. Nº: _____
Ass: _____



Fls **0013**
Proc. Nº **037/21**
Ass: *[Signature]*



**PROJETO TÉCNICO EXECUTIVO DE
IMPLANTAÇÃO DE 04 (QUATRO)
SISTEMAS SIMPLIFICADOS DE
ABASTECIMENTO D'ÁGUA**

POVOADOS PÉ DA LADEIRA, BOM TEMPO, TANQUE E RECANTO DOS PÁSSAROS

**CHAPADINHA- MA
2021**

SECRETARIA DE ESTADO DE AGRICULTURA FAMILIAR - SAF

PLANO DE TRABALHO

1 - DADOS CADASTRAIS						
Entidade Proponente: PREFEITURA MUNICIPAL DE CHAPADINHA- MA					CNPJ: 06.117.709/0001-58	
Endereço: AVENIDA JOÃO FRANCISCO MONTELES, 2000- CENTRO						
Cidade CHAPADINHA	UF MA	CEP 65.525-000	DDD/Telefone: 98-3481-1027	FAX:	EA	
Conta Corrente:		Banco: DO BRASIL SA	Agência: 1773-6	Praça de Pagamento: CHAPADINHA- MA		
Nome do Responsável: MARIA DUCILENE PONTES CORDEIRO					C.P.F. 237.205.653-00	
C.I./Órgão Expedidor: 040133272010-5 SSP/MA		Cargo: PREFEITA	Função:	Matricula:		
Endereço Residencial: AV. ATALIBA VIEIRA DE ALMEIDA, 2750 - CENTRO					CEP 65.500-000	
Município CHAPADINHA			UF MA	DDD/Celular 98-99144-6598		
E-mail Prefeitaducilenebelezinha@hotmail.com				DDD/Telefone		

2 - ENTIDADE INTERVENIENTE			
Órgão / Entidade SECRETARIA DE ESTADO DE AGRICULTURA FAMILIAR		CNPJ 21.681.460/0001-00	E.A.
Endereço Avenida São Luís Rei de França, Lote E1-C- Turu			
Município SÃO LUÍS		UF MA	CEP 65065-470
E-mail ascom.saf@gmail.com		DDD / Telefone	DDD / Fax
Conta Corrente	Banco Brasil S.A.	Agência 1773-6	Praça de Pagamento Chapadinha- MA
Nome do Responsável Rodrigo Pires Ferreira Lago		Cargo: Secretário	CPF: 832.651.713-53
CI/Órgão Expedidor 6148/2013- OAB-MA		Função	Matrícula
Endereço Residencial			
Município SÃO LUÍS		UF MA	CEP 65065-470
E-mail gabinetesaf@hotmail.com		DDD / Telefone	DDD / Celular

Fis 0015
 Proc. Nº 037/21
 Ass [assinatura]

Fis _____
 Proc. Nº _____
 Ass _____

3 – DESCRIÇÃO DO PROJETO						
TÍTULO DO PROJETO		PERÍODO DE EXECUÇÃO				
CONSTRUÇÃO DE 4 (QUATRO) SISTEMAS SIMPLIFICADOS ABASTECIMENTO D'ÁGUA NOS POVOADOS TANQUE, PÉ DE LADEIRA, BOM TEMPO E RECANTO DOS PÁSSAROS		<table border="1"> <tr> <td>INÍCIO</td> <td>TÉRMINO</td> </tr> <tr> <td>ALR</td> <td>180 DIAS</td> </tr> </table>	INÍCIO	TÉRMINO	ALR	180 DIAS
INÍCIO	TÉRMINO					
ALR	180 DIAS					
Identificação do Objeto						
OBJETIVO GERAL:						
JUSTIFICATIVA DA PROPOSIÇÃO						
<p>Em função da precária situação sanitária deste município, a incidência de doenças parasitárias, que acometem principalmente as famílias menos favorecidas, é bastante elevado, o que vem onerando consideravelmente o custo com tratamento de doenças. Esta situação, tem contribuído decisivamente com o baixo nível de qualidade de vida das comunidades mais carentes.</p> <p>A implantação de sistemas de abastecimento de água é a forma mais eficaz de contribuição com melhores níveis de vida para o homem, considerando a preciosidade deste líquido para a vida e a necessidade de consumi-lo com um bom nível de potabilidade.</p> <p>Dotar os locais indicados de um sistema de abastecimento de água, com água potável e em quantidade para suprir suas necessidades diárias, torna-se portanto uma poderosa arma na busca de melhores níveis de saúde e de vida para o homem, considerando a possibilidade de interferência destas ações na melhoria do quadro epidemiológico do município.</p>						
Capacidade Técnica e Gerencial						
O município de Chapadinha- MA possui em seu quadro funcional 3 (três) profissionais de engenharia e corpo jurídico/ contábil competente para a execução do pleito.						

4 – CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO						
Meta	Etapa/ Fase	Especificação	Indicador Físico		Duração	
			Unidade	Qtd.	Início	Término
1	MELHORAMENTO DE CAMINHO DE ACESSO					
	1.1	CONSTRUÇÃO DE SISTEMAS SIMPLIFICADOS ABASTECIMENTO D'ÁGUA NOS POVOADOS TANQUE, PÉ DE LADEIRA, BOM TEMPO E RECANTO DOS PÁSSAROS	UND	4,00	ALR	180 dias
	1.2					
	1.3					
2						
	2.1					
	2.2					

Fls. 2016

Proc. Nº 037/21

Ass. 

Fls. _____

Proc. Nº _____

Ass. _____

5 – CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO/ ESTIMATIVA DE CUSTOS

Meta	Etapa/ Fase	Especificação	Indicador Físico		Custos			
			Unidade	Qtd.	Valor Unitário	Valor Total	SAF	Contrapartida
1								
	1.1	CONSTRUÇÃO DE SISTEMA SIMPLIFICADO ABASTECIMENTO D'ÁGUA NO POVOADO TANQUE	UND	1,00	456141,77	456141,77	431563,80	24577,98
	1.1	CONSTRUÇÃO DE SISTEMA SIMPLIFICADO ABASTECIMENTO D'ÁGUA NO POVOADO PÉ DE LADEIRA	UND	1,00	472722,88	472722,88	447251,48	25471,40
	1.1	CONSTRUÇÃO DE SISTEMA SIMPLIFICADO ABASTECIMENTO D'ÁGUA NO POVOADO BOM TEMPO	UND	1,00	424048,43	424048,43	401199,72	22848,71
	1.1	CONSTRUÇÃO DE SISTEMA SIMPLIFICADO ABASTECIMENTO D'ÁGUA NO RECANTO DOS PÁSSAROS	UND	1,00	496751,11	496751,11	469985,01	26766,10
2								
	2.1							
	2.2							
	2.3							
TOTAL					1849664,20	1849664,20	1.750.000,00	99664,20

Fis **0017**Proc. Nº **037/21**Ass. 

Fis _____

Proc. Nº _____

Ass. _____

6 – PLANO DE APLICAÇÃO

Código	Natureza da Despesa	Total	Concedente	Proponente
4440		1849664,20	1.750.000,00	99664,20
TOTAL GERAL		1849664,20	1.750.000,00	99664,20

7 – CRONOGRAMA DE DESEMBOLSO (R\$ 1,00)**CONCEDENTE**

07/2021	09/2021	11/2021			
875.000,00	525.000,00	350.000,00			

PROPONENTE (Contrapartida)

07/2021	09/2021	11/2021			
49832,10	29.899,26	19328,40			

8 – Declaração

Na qualidade de representante legal do Proponente, declaro para fins de prova junto a Secretaria de Estado do Desenvolvimento Social e Agricultura Familiar - SAF, para os efeitos e sob as penas da lei, que inexistente qualquer débito em mora ou situação de inadimplência com o Tesouro Estadual ou qualquer órgão ou entidade da administração Pública Estadual, que impeça a transferência de recursos oriundos de dotações consignadas nos orçamentos do Estado, na forma deste plano de trabalho e sob as penas do art. 299 do Código Penal.

Pede deferimento,

Local:

Data: ____/____/2021

Cargo - Proponente**9 – Aprovação pela Concedente****Aprovado**

Local: São Luis – Maranhão

Data: ____/____/2021



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-MA

ART OBRA / SERVIÇO
Nº MA20210431890

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Estado do Maranhão

INICIAL

Proc. Nº _____

Ass. _____

1. Responsável Técnico

HILBERTO GONÇALVES DANTAS

Título profissional: **ENGENHEIRO CIVIL**

Fls **0018**

Proc. Nº **037/21**

RNP: 1103565664

Registro: 6606D MA MA

2. Dados do Contrato

Contratante: **PREFEITURA MUNICIPAL DE CHAPADINHA**

AVENIDA PRESIDENTE VARGAS

Complemento:

Cidade: **CHAPADINHA**

Ass. **[Assinatura]**

Bairro: **centro**

UF: **MA**

CPF/CNPJ: 06.117.709/0001-58

Nº: 310

CEP: 65500000

Contrato: **002/2021**

Celebrado em: **20/05/2021**

Valor: **R\$ 1.849.664,20**

Tipo de contratante: **Pessoa Jurídica de Direito Público**

Ação Institucional: **Outros**

3. Dados da Obra/Serviço

POVOADO Pé da ladeira, tanque, bom tempo e recanto dos pássaros

Complemento:

Cidade: **CHAPADINHA**

Data de Início: **01/06/2021**

Previsão de término: **01/02/2022**

Coordenadas Geográficas: **-3.724340, -43.341535**

Finalidade: **Outro**

Proprietário: **PREFEITURA MUNICIPAL DE CHAPADINHA**

Bairro: **ZONA RURAL**

UF: **MA**

Nº: **SN**

CEP: **65500000**

Código: **Não Especificado**

CPF/CNPJ: **06.117.709/0001-58**

4. Atividade Técnica

15 - Elaboração

80 - Projeto > CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS > #TOS_1.4.4 - DE LIGAÇÃO INDIVIDUAL DE REDE DE ÁGUA

Quantidade

Unidade

167,00

un

80 - Projeto > SANEAMENTO AMBIENTAL > SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA > DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA > #TOS_6.1.3.8 - REDES DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA

12.736,00

m

80 - Projeto > SANEAMENTO AMBIENTAL > SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA > DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA > #TOS_6.1.3.6 - TANQUES OU RESERVATÓRIOS DE ÁGUA

4,00

un

80 - Projeto > ESTRUTURAS > ESTRUTURAS DE CONCRETO E ARGAMASSA ARMADA > #TOS_2.1.1 - DE ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO

4,00

un

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deve proceder a baixa desta ART

5. Observações

ELABORAÇÃO DE PROJETOS TÉCNICOS DE SISTEMAS SIMPLICADOS DE ABASTECIMENTO D'ÁGUA PARA AS LOCALIDADES DE BOM TEMPO, PÉ DA LADEIRA, TANQUE E RECANTO DOS PÁSSAROS.

6. Declarações

- Cláusula Compromissória: Qualquer conflito ou litígio originado do presente contrato, bem como sua interpretação ou execução, será resolvido por arbitragem, de acordo com a Lei no. 9.307, de 23 de setembro de 1996, por meio do Centro de Mediação e Arbitragem - CMA vinculado ao Crea-MA, nos termos do respectivo regulamento de arbitragem que, expressamente, as partes declaram concordar.

- Declaro que estou cumprindo as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no decreto n. 5296/2004.

7. Entidade de Classe

UEMA -UNIVERSIDADE ESTADUAL DO MARANHÃO

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

HILBERTO GONÇALVES DANTAS - CPF: 716.698.173-34

Local

data

PREFEITURA MUNICIPAL DE CHAPADINHA - CNPJ: 06.117.709/0001-58

9. Informações

10. Valor

Valor da ART: **R\$ 233,94**

Registrada em: **29/06/2021**

Valor pago: **R\$ 233,94**

Nosso Número: **8303286198**

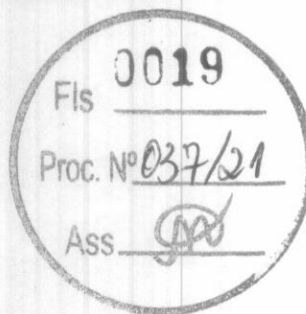
A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-ma.sitac.com.br/publico/>, com a chave: wWayx
Impresso em: 29/06/2021 às 15:06:14 por: , ip: 179.240.128.98

www.creama.org.br
Tel: (98) 2106-8300

faleconosco@creama.org.br
Fax: (98) 2106-8300

CREA-MA
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Estado do Maranhão





CONDIÇÃO DE EXPLORAÇÃO DE ÁGUA SUBTERRÂNEA
EM CHAPADINHA - MA

Aflora nos municípios de Chapadinha, Mata Roma, Anapurus, Santa Quitéria, Urbano Santos e Buriti, sedimentos da formação Barreiras, pertencente a coluna estratigráfica da Bacia do Parnaíba.

A Formação Barreiras compõe-se de sedimentos arenosos, areno-argilosos e lateríticos; sedimentos pouco consolidados, predominantemente avermelhados, constituídos de arenitos sílticos- argilosos, mal selecionados, com leitos argilosos, conglomeráticos e intercalações de caulim.

Em subsuperfície a Formação Barreiras possui vocação hidrogeológica como mostram os dados do poço tubular profundo existente no povoado Bom Sucesso, no município de Mata Roma- MA.

Profundidade: 120,00m
Nível estático: 37,80m
Nível dinâmico: 46,72m
Vazão: 1,96 L/S

São Luís, 02 de Julho de 2001

COMPANHIA DE ÁGUAS E ESGOTOS DO MARANHÃO

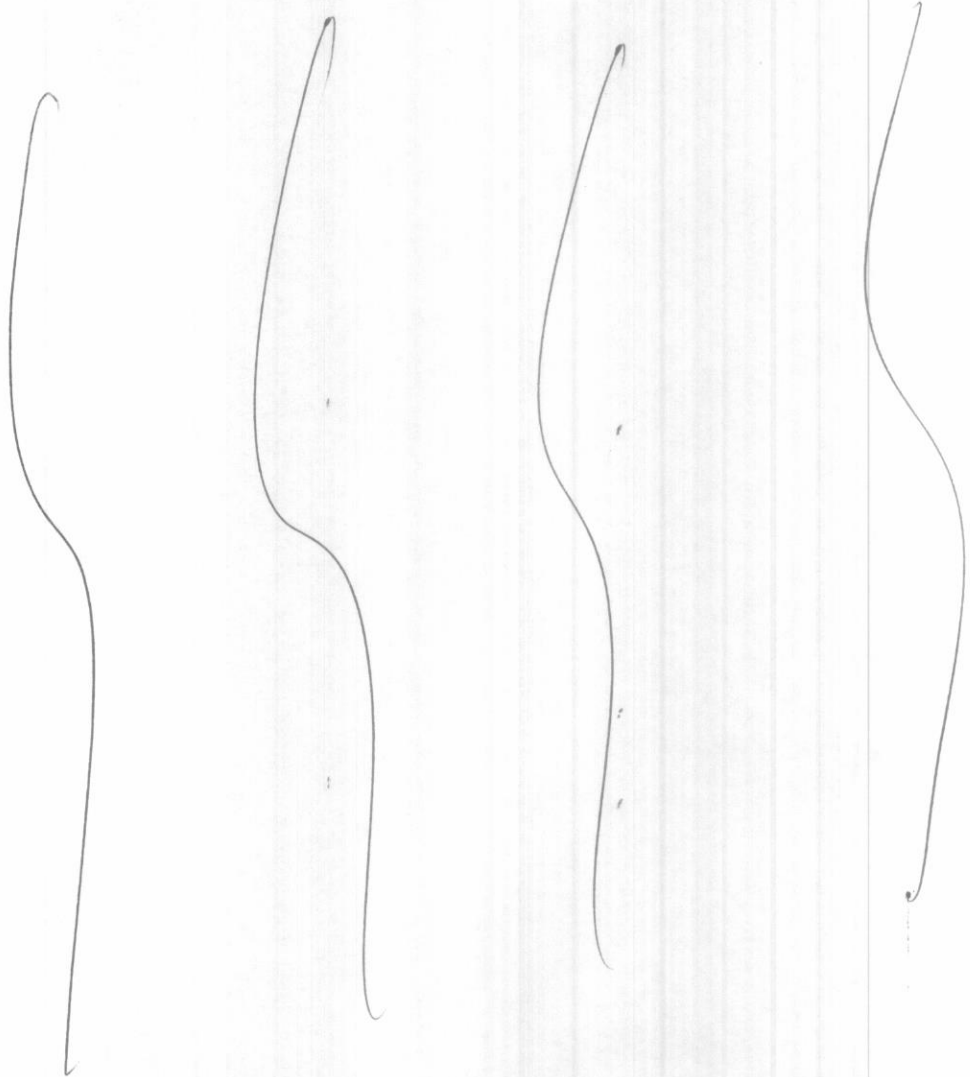
R. Silva Jardim, 307 – Fones: (098)232-3773 – Telex (0982)176 – AGEM – Cx. Postal 520 Teleg "CAEMA" São Luís - MA

Fls _____
Proc. Nº _____
Ass. _____

SUMÁRIO

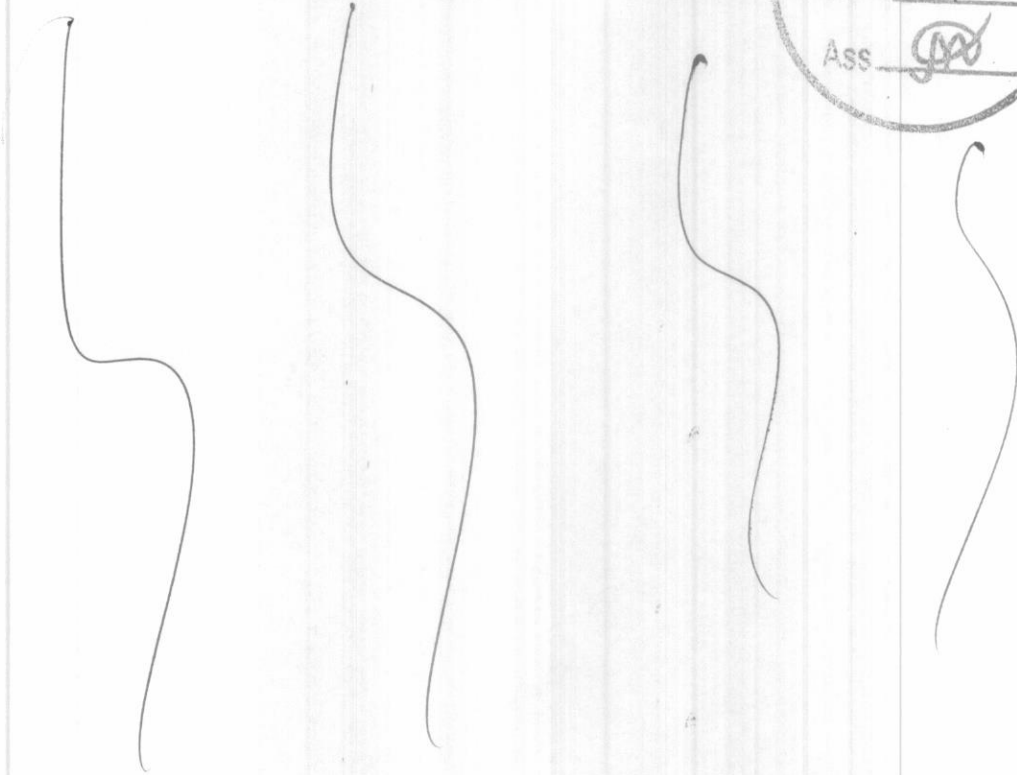
Fls **0020**
Proc. Nº **037/21**
Ass. *[Signature]*

- MEMORIAL DESCRITIVO
- ORÇAMENTO ANALÍTICO E COMPOSIÇÃO DE BDI
- PLANTAS TÉCNICAS



Fis 0021
Proc. Nº 037/21
Ass JPD

Fis _____
Proc. Nº _____
Ass _____



MEMORIAL DESCRITIVO E
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS



MEMORIAL DESCRITIVO

OBRA: Poços Tubulares Profundos, Recalque, Reservação e Distribuição

IMPLANTAÇÃO DE SISTEMAS SIMPLIFICADOS DE ABASTECIMENTO D'ÁGUA EM LOCALIDADES DE CHAPADINHA- MA

1.0 DADOS GERAIS SOBRE O MUNICÍPIO

1.1 LOCALIZAÇÃO

O município de CHAPADINHA fica localizado na mesorregião leste maranhense, a uma distancia de 241,00 km de São Luís, a capital do Estado e as localidades beneficiárias ficam localizadas na zona rural do município.

1.2 ÁREA TOTAL DO MUNICÍPIO

3.247,40 km²

1.3 ACESSO

Todas as localidades possuem acesso garantido durante todo o ano. O meio de transporte mais utilizado é o rodoviário.

1.4 POPULAÇÃO

De acordo com o levantamento feito pelo IBGE, no último censo, a população do município é de 79.675 habitantes.

1.5 COMUNIDADES BENEFICIADAS COM AS INTERVENÇÕES :

ITEM	POVOADO
1	POVOADO PÉ DA LADEIRA
2	POVOADO BOM TEMPO
3	POVOADO TANQUE
4	RECANTO DOS PÁSSAROS

1.6 MÃO DE OBRA

No município existe mão-de-obra com capacidade para construção das obras de saneamento do tipo poço tubular e demais serviços listados em planilha e especificações.

1.7 MATERIAIS

O comércio de materiais de construção já dispõe de equipamentos da área de saneamento.

1.8 FIRMAS DE ENGENHARIA

O Município dispõe de Firmas de Engenharia legalmente instaladas, com experiência no ramo de construção de poços tubulares.

1.9 ENERGIA ELÉTRICA

Os locais indicados para a implantação dos sistemas de abastecimento de água dispõem de energia elétrica fornecida pela CEMAR, concessionária de Energia Elétrica do Estado.

1.10 ACOMPANHAMENTO TÉCNICO

O acompanhamento técnico na execução dos serviços de execução dos serviços contratados, inclusive com a responsabilidade de locação dos Poços, reservatórios e redes de distribuição será provido pela PMC.

1.11 CONDIÇÕES SANITÁRIAS

Os locais beneficiários dos sistemas não dispõem de sistema de abastecimento de água tratada, o que leva os usuários ao consumo de água retirada de poços amazons sem nenhuma proteção sanitária. Esta situação tem contribuído para a elevação da incidência e disseminação de doenças relacionadas à falta de saneamento básico nas localidades.

1.12 DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E FINANCEIRO

As atividades econômicas no município são variadas. Em nível primário destacam-se a agricultura e a pecuária. E a nível terciário a rede de médios e pequenos comércios e a prestação de serviços.

1.13 SITUAÇÃO CULTURAL

O município de CHAPADINHA, na área educacional, dispõe de localidades com ensino de fundamental e médio, na sede do município e na área rural.

2.0 SISTEMA PROPOSTO

2.1 INTRODUÇÃO

Em função da precária situação sanitária deste município, a incidência de doenças parasitárias, que acometem principalmente as famílias menos favorecidas, é bastante elevada, o



PREFEITURA MUNICIPAL
CHAPADINHA
Compromisso e Desenvolvimento

Fis 3024
Proc. Nº 037/21
Ass [assinatura]

Fis _____
Proc. Nº _____
Ass _____

que vem onerando consideravelmente o custo com tratamento de doenças. Esta situação tem contribuído decisivamente com o baixo nível de qualidade de vida das comunidades mais carentes.

A implantação de sistemas de abastecimento de água nas localidades é uma das formas mais eficazes de contribuição com melhores níveis de vida para o homem, considerando a preciosidade deste líquido para a vida e a necessidade de consumi-lo com um bom nível de potabilidade.

Dotar os locais indicados de um sistema de abastecimento de água, com água potável e em quantidade para suprir suas necessidades diárias torna-se, portanto, uma poderosa arma na busca de melhores níveis de saúde e de vida para o homem, considerando a possibilidade de interferência destas ações na melhoria do quadro epidemiológico do município.

2.2 SOLUÇÕES E JUSTIFICATIVA DA SOLUÇÃO TÉCNICA ADOTADA

Manancial Superficial - Considerando os elevados custos de construção operação e manutenção de uma estação de tratamento da água, em função da distância dos centros produtores de produtos químicos, próprio para tratamento da água, vários equipamentos de recalque, alto consumo de energia elétrica e elevado número de operadores, optou-se portanto pelo manancial subterrâneo.

Manancial Subterrâneo - opção mais econômica, uma vez que os custos operacionais são bastante inferiores e considerando que o perfil litológico do município é favorável à utilização desta fonte. Portanto, o manancial a ser utilizado para o abastecimento público da localidade indicada será o subterrâneo.

2.3 OBJETIVO

A execução deste projeto tem como objetivo contribuir decisivamente com a prevenção de doenças relacionadas aos dejetos à água contaminada e conseqüentemente com o aumento da vida média do homem, proporcionando-lhe melhores condições de vida, através da execução de ações básicas de saneamento.

2.4 ETAPAS E PLANEJAMENTO DA EXECUÇÃO

Os Sistemas de Abastecimento de Água indicados foram projetados para serem construídos em uma única etapa, abrangendo: captação, recalque, adução e reservação

2.5 CAPTAÇÃO

Os materiais a serem empregados na perfuração dos poços tubulares estão especificados no projeto executivo dos poços em anexo, que terão 120m de profundidade com diâmetro de acabamento em Ø 6".

2.7 RESERVAÇÃO



Fls	<u>0025</u>	Fls	_____
Proc. Nº	<u>037/21</u>	Proc. Nº	_____
Ass	<u>[assinatura]</u>	Ass	_____

Serão instalados reservatórios independentes em fibra de vidro, elevados sobre torre de concreto com 8,00m de altura, conforme projeto em anexo.

2.8 ADUÇÃO

Será feita através de bombas submersas de 3,0CV, abastecidas por rede Elétrica, incluindo implementos hidráulicos e elétricos.

ESPECIFICAÇÕES PARA CONSTRUÇÃO DE REDES DE ÁGUA

1.0 - TUBULAÇÃO

1.1 - Instalações de Tubulação em PVC, PBA, PVC, PBS

1.1.1 - Recebimento e Aceitação dos Materiais:

Os materiais precisam ser de melhor qualidade, pois os consertos ou substituições são muito onerosos

Esta qualidade deve ser constatada na época da compra, bem como na ocasião do fornecimento, o material entregue precisa ser inspecionado para verificar se não houve nenhuma avaria. Caso seja constatado falta de material ou peças quebradas deve ser feito relato da ocorrência no recibo de entrega do material entregue ao transportador, anotando todas as falhas ou faltas no ato da entrega do material.

1.1.2 - Transporte:

No transporte, seja por caminhões, vagões ferroviários etc., a principal preocupação será evitar movimentos dos tubos com choques entre os mesmos que afetam a integridade do material. Tais cuidados entendem-se a todas as fases do transporte, inclusive manuseio e empilhamento no solo, mas com maior segurança.

1.1.3 - Manuseio:

A leveza dos tubos de PVC facilita o seu manuseio, Por esta razão certos métodos devem ser evitados como por exemplo: Deixá-los cair sobre pneus, areias e outros materiais que amortecem sua queda. Não devem ser usados ganchos nas extremidades dos tubos nem apoios pontiagudos. O correto é descarregar os tubos usando corda e rodá-los sobre tábuas e equipamentos mecânicos sendo que a movimentação deve ser coordenada sem golpes, choque e arrastamento. Estes cuidados devem também ser levados em conta quando os tubos forem colocados na vala. Os tubos de pequenos diâmetro podem ser descarregados manualmente.

1.1.4 - Empilhamento:

O tubos devem ser empilhados em camadas isoladas entre si por sarrafos de madeira com calços para evitar deslizamentos e choques. Os tubos não devem ser cruzados e sim justapostos. A primeira camada apóia-se também sobre os sarrafos. As pilhas não devem ultrapassar altura de 3,00m.

1.1.5 - Locação:

A locação será feita de acordo com o respectivo projeto admitida, no entanto, ser flexibilidade na escolha definida de sua posição, em face da existência de obstáculos não previstos, bem como da natureza do terreno que servirá de apoio. Quaisquer modificações serão porém, feitas sempre de acordo com a FISCALIZAÇÃO.

1.1.6 - Localização:

A localização deverá ser em trecho mais alto das Ruas, entretanto devem ficar à distância de pelo menos 1,00m da canalização de esgotos existentes ou do local previsto para a e mesma, e sempre em conta altimétrica superior.

As tubulações para as quais foram previstos ramais de serviços somente para um lado da Rua serão localizados no passeio, mantendo-se sempre que possível afastamento de 1,00m entre as tubulações e os alinhamentos dos prédios.

1.1.7 - Forma de Vala:

A vala deve ser escavada de modo a resultar numa seção retangular sempre que possível. Acima de geratriz superior externas da tubulação, em terrenos instáveis e sujeitos a desmoronamento, as paredes laterais podem sofrer uma inclinação compatível com a natureza do solo. As escavações mais profundas também podem ser executadas com paredes verticais de dois ou mais lances.

1.1.8 - Largura da Vala:

Fis 0028
Proc. Nº 037/21
Ass. [assinatura]

Fis _____
Proc. Nº _____
Ass. _____

A largura da vala deve ser tão reduzida quando possível respeitando-se o limite mínimo de $D + 20\text{cm}$, onde D é diâmetro externo do tubo em centímetros. Nunca, porém a largura da vala deve ser inferior a 20cm .

1.1.9 - Profundidade da Vala:

A profundidade da vala, no caso assentamento sob o passeio deverá permitir um recobrimento mínimo de 60cm . Quando sob leito da Rua, o recobrimento mínimo deverá ser de 80cm . O recobrimento da tubulação deve ser considerado a partir da geratriz externa, não sendo interessante ter uma vala rasa (cargas externas) bem como valas muito profundas (mais caras, escoramento manutenção, etc).

1.1.10 - Escavação:

A escavação pode ser manualmente ou com maquinária apropriada. Nos trechos em rocha dura podem ser utilizados explosivos ou perfuradores. O material cavado será colocado de um lado da vala de tal modo que, a borda de escavação e o pé do monte de terra, fique pelo menos, em espaço de escavação de 30cm . Nas grandes escavações, admite-se a colocação da vala, contínuo, poderá ou não ser feito, de acordo com a natureza e condições do solo, sendo entretanto obrigatório nos terrenos desmoronáveis e a partir de 02 (dois) metros de profundidade em qualquer terreno, exceto rocha e moledo.

1.1.11 - Base Contínua para Assentamento de Tubos:

No caso em que não seja possível o nivelamento do fundo da vala entre esta e os tubos deverá ser interposta uma camada de terra arenosa isenta de pedras e corpos estranhos, com espessura de $10,00\text{cm}$. Se o fundo da vala apresentar um solo rochoso ou com rocha em decomposição, a camada arenosa interposta deverá ser 15cm , no mínimo o tubo deve se apoiar sobre o terreno deixando a bolsa ou a luva livre.

1.1.12 - Base Descontínua para Assentamento de Tubos:

Este tipo de base, de aplicação esporádica (terrenos inconsistentes) requer exame próprio da resistência do tubo aos esforços de flexão resultantes das cargas permanentes e

acidental devendo haver sempre no mínimo um apoio no caso de junta elástica e dois em caso de junta não elástica devendo pelo menos um apoio ser colocado junta a bolsa. Deverá haver sempre verificação de colinearidade do apoios e da possibilidade de movimento. A superfície de assentamento deve abranger um arco de 12°.

1.1.13 - Distribuição e Colocação de Tubos:

O tubos só poderão ser puxado ou rolados em cima de sarrafos ou roletes de madeira, sendo leves, podem ser facilmente carregados. Os tubos serão alinhados ao longo da vala ao lado oposto ao da terra retirada da escavação, ou sobre esta, em plataforma devidamente preparada, quando não for possível a primeira solução. Deverão ficar livres de eventual risco de choques, resultantes principalmente, da passagem de veículos; máquinas, equipamentos e ferramentas. Antes de baixa-los à vala seu perfeito estado deve ser verificado, bem como seu interior, a fim de ser retirada todo corpo estranho. Se for necessário calcar os tubos, deve ser feito com terra e nunca com pedras.

A cada interrupção de trabalho a extremidade da tubulação deverá ser fechada com um tampão, para evitar a introdução de corpos estranhos e animais.

1.1.14 - Execução das Juntas:

Para uma montagem correta das juntas observa-se as seguintes instruções:

PVC / PBA:

- 1 - Limpar cuidadosamente, com estopa comum a bolsa do tubo e a ponta do outro;
- 2 - Introduzir o anel de borracha no sulco da bolsa do tubo;
- 3 - Aplicar lubrificante (água de sabão ou glicerina) no anel de borracha e na ponta do tubo;

Não usar óleos ou graxas, que podem atacar o anel de borracha.

- 4- Introduzir a ponta chanfrada do tubo até o fundo da bolsa.

Fazer uma marca no tubo e depois recuar aproximadamente 1cm, folga esta necessária para dilatação e movimentação da junta.

1.1.15 - Ancoragens:

Todas as curvas, derivações, reduções, registros, etc, devem ser devidamente ancoradas. O dimensionamento dos blocos de ancoragem, deve ser procedido levando em conta as características do solo a que deve transmitir os esforços e a grandeza desta, determinado pela pressão máxima na linha.

Os blocos podem localizar-se lateralmente ou embaixo das peças levando-se em conta que a taxa admissível na horizontal, isto é, na parede da vala deve ser considerada como a metade daquela admitida na vertical.

1.1.16 - Ensaio da Linha:

Antes de completar o recobrimento da tubulação, cumpre verificar se não houve falha na montagem das juntas, conexões, etc., ou se não foram instalados tubos no transporte, manuseio., etc. Para executar esta verificação, recobrem-se as partes centrais do tubo, deixando as juntas e ligações de conexões a descoberto e procede-se ao ensaio da linha. Este deve ser realizado de preferência sobre trechos que, para facilidade operacional, excedem 500m em seu comprimento, aplicando-se a tubulação, peças especiais, etc, compreendidas nesses trechos, uma pressão hidrostática máxima, não devendo descer em ponto da canalização a menos de 1 kg/cm², e sem exceder a pressão que presidiu o dimensionamento das ancoragens e a pressão de ensaios dos tubos na fábrica, ou seja, a que determinou a classe dos mesmos.

1.1.17 - Enchimento da Vala:

O espaço compreendido entre a base de assentamento do tubo e a altura de 30cm, acima da geratriz do tubo deve ser preenchida com aterro isento de pedra e corpos estranhos adensados camada não superior a 10cm, o restante do aterro deve ser feito a maneira que resulte uma densidade aproximadamente igual à do solo de paredes da vala, e também isento de pedras grandes ou corpos estranhos.

1.1.18 - Limpeza e Desinfecção:

Antes de colocar a rede de distribuição em serviço as tubulações devem ser lavadas e desinfecionadas com uma quantidade de cloro que produza uma solução de concentração mínima de 50mg/l. Essa solução deverá ser mantida em contato com as paredes internas dos



Fis. 0031	Is _____
Proc. Nº 037/21	Proc. Nº _____
Ass. <i>[Signature]</i>	Ass. _____

tubos durante no mínimo 24 horas. No fim destas 24 horas a água deverá conter no mínimo 25mg/l de cloro ao longo da tubulação. A desinfecção deve ser sempre o que o exame bacteriológico assim o indicar.

ESPECIFICAÇÕES

BASE DE RESERVATÓRIO DE FIBRA DE VIDRO

Todos os sistemas receberão base em concreto armado pré-moldada, com 3 (TRÊS) pilares, laje em concreto armado, escada metálica de acesso à laje da caixa, altura mínima livre de 8,00m e capacidade de suporte de caixa d'água até 15.000 litros de volume.

SERVIÇOS PRELIMINARES

Inicialmente deverá ser feito a capina e limpeza da área de construção da base, preparando adequadamente o local para a locação da obra. Esta deverá ser realizada obedecendo as dimensões indicadas no projeto, atentando para o esquadro e nivelamento da estrutura, utilizando-se tábuas, sarrafos, pontaletes de madeira e linha de nylon de qualidades, prevenindo quanto a qualquer deformação ou desnivelamento da locação, em prejuízo da estrutura da obra.

FUNDAÇÃO

Será do tipo direta, em sapata de concreto armado. A escavação da vala será manual, na profundidade indicada no projeto ou a recomendada pelos ensaios de sondagens do terreno. O fundo da vala será nivelado e compactado manualmente, com maço de no mínimo 20kg, para melhorar a resistência do solo. Será aplicado um lastro de concreto ciclópico com pedra de mão na espessura de 10cm, rejuntado com argamassa de cimento e areia grossa no traço 1:5, com o objetivo de nivelamento da base da sapata.

INFRA-ESTRUTURA

Sapatas, pilaretes e cintas serão em concreto estrutural, $f_{ck} = 25\text{MPa}$. O concreto será preparado em betoneira, utilizando-se cimento portland de qualidade e resistência já comprovada em outras obras semelhantes, A areia será lavada, média a grossa, isenta de materiais argilosos ou vegetais em decomposição. A brita será do tipo 1 e 2, também de resistência já comprovadas, isentas de qualquer matéria orgânica. A ferragem deverá ser aplicada conforme projeto estrutural, recomendada pelo calculista, especificada na planta específica, anexa. As formas dos elementos citados, serão em madeirite 12mm, espessura de 1", incluindo os sarrafos de amarração.



Fis	0033	Fis	_____
Proc. Nº	037/21	Proc. Nº	_____
Ass.	<i>[Signature]</i>	Ass.	_____

Todos os materiais acima citados deverão, antes de serem aplicados, ser submetidos à apreciação da fiscalização do Contratante.

INSTALAÇÃO HIDRÁULICA – a alimentação e a distribuição do reservatório serão em tubos de PVC roscável de cor branca de DN50 e DN75 incluindo as conexões e registros, conforme planta anexa.

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

POÇO TUBULAR PROFUNDO

1 - Objetivo

Esta especificação tem por objetivo estabelecer as regras e procedimentos a serem obedecidos na construção de poços tubulares para captação de água subterrânea.

2 – Disposições gerais

- a) Os poços deverão ser construídos por empresa habilitada, sob responsabilidade técnica de geólogo, devidamente credenciado junto ao CREA.
- b) A firma executora deverá fornecer uma proposta técnico- financeira, acompanhada de cronograma físico- financeiro de execução, para todas as fases da obra, tais como:
 - Transporte, preparo do canteiro de obra e instalação de equipamentos e materiais;
 - Perfuração e perfilagem;
 - Colocação de tubos, filtros e pré- filtro;
 - Limpeza e desenvolvimento;
 - Teste de vazão.

Nenhuma destas fases poderá ser efetivada sem a presença ou o conhecimento prévio da fiscalização.

- c) Uma vez concluído o poço, a firma executora deverá encaminhar à contratante, relatório técnico final do poço, documento sem o qual a obra não poderá ser recebida.

O relatório final deverá conter:

- Nome do proprietário;
- Município, local e sigla do poço;
- Data de início e conclusão;
- Método de perfuração e equipamentos utilizados;

- Material utilizado (diâmetro, tipo, espessura);
- Perfil composto (litológico, construtivo, perfilagem, tempo de penetração da broca);
- Ficha de teste de vazão;
- Análise físico- química e bacteriológica da água.

2.1 – A firma proponente deverá dispor de:

- Perfuratriz com capacidade de perfuração superior à profundidade prevista no projeto do poço;
- Compressor de ar acoplado a motor elétrico ou diesel com capacidade mínima de 77 m³/h de ar efetivo e pressão de trabalho de 12,3 Kg/cm²;
- Conjunto moto- bomba submersível acionado por energia fornecida pela concessionária de energia ou de grupo gerador, com vazão igual ou superior à vazão prevista no projeto do poço;
- Medidor de nível com fio numerado em intervalo de 1,00m;
- Laboratório para controle da lama de perfuração;
- Equipamentos, aparelhos e acessórios em quantidade e capacidade suficientes para assegurar a execução dos trabalhos, sem paralisação ou atrasos decorrentes de sua falta;
- Carro- pipa com capacidade mínima de 7000l;
- Análise físico- química e bacteriológica da água.

2.2 – A firma executora deverá apresentar:

- Catálogos com indicação da capacidade técnica dos equipamentos a serem utilizados, que atendam às exigências supracitadas ou atestado de execução de poços com profundidade e diâmetro de perfuração iguais ou superiores ao especificado, expedido por empresa pública ou privada ;

Relação dos equipamentos, das unidades de apoio, do pessoal técnico e o geólogo, em disponibilidade para a completa e satisfatória execução da obra.

3 – Canteiro

Fls 0036
Proc. Nº 037/21
Ass. [Assinatura]

Fls _____
Proc. Nº _____
Ass. _____

Deverá ser executado, um barraco de madeira, para guarda e proteção de equipamentos, ferramentaria e pequenos materiais, nas dimensões de (5,00 x 6,00)m².

O terreno de (10,00 x 10,00) m² será cercado definitivamente, sendo entregue limpo à comunidade, no final dos serviços.

4- Equipamento para perfuração

São constituídos de uma Sonda Perfuratriz Percussora e uma sonda perfuratriz rotopneumática (para uso em basalto), com capacidade de perfuração até 250m. 01 Grupo Gerador Trifásico 7,5 KWA. Conjunto para limpeza, desenvolvimento e teste de vazão, sendo compressores de alta pressão de 60 a 100 pés cúbicos bomba submersa de 10, 15 e 25 hp, para captação e teste de vazão.

5 – Prazo de execução do projeto.

180 (cento e oitenta) dias.

6 – Profundidade

Os sistemas existentes estão compreendidos com profundidade média de 120,00m. Durante a execução o corpo técnico da prefeitura, compreendido de geólogo e engenheiros, deverá ser acionado para acompanhamento integral da obra.

7 – Perfuração

De 14" polegadas em sedimentos inconsolidados, rochas alteradas e rochas sãs.

8 – Fluido de Perfuração

O fluido de perfuração será a base de polímeros orgânicos (caboximetilcelulose) visando a performance na perfuração, limpeza, estabilidade e produtividade do poço.

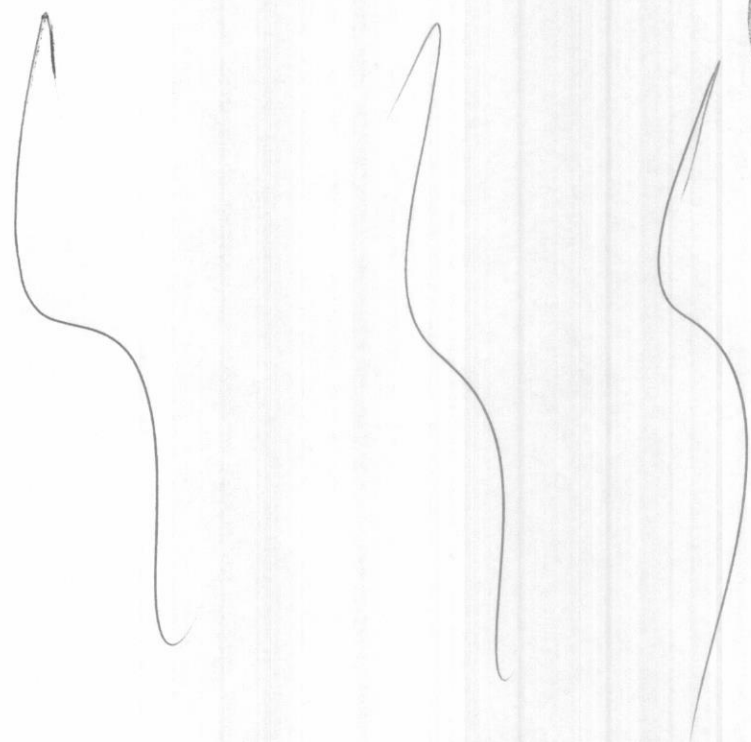
9 – Tanques e canaletas de circulação do Fluido

No sistema a percussão é constituída de 01 canaleta de descarga, 01 tanque de decantação e 01 canaleta de retorno.

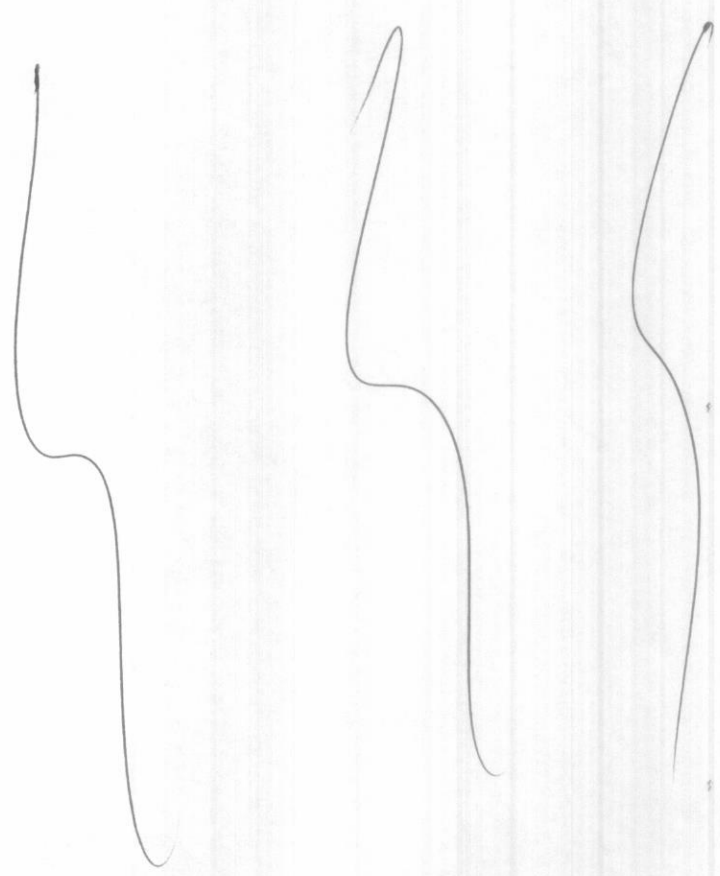
10 – Amostragem


A cada metro perfurado e sempre que houver mudança na estratigrafia, independente da espessura.

Fis 0037
Proc. Nº 037/01
Ass. [Signature]



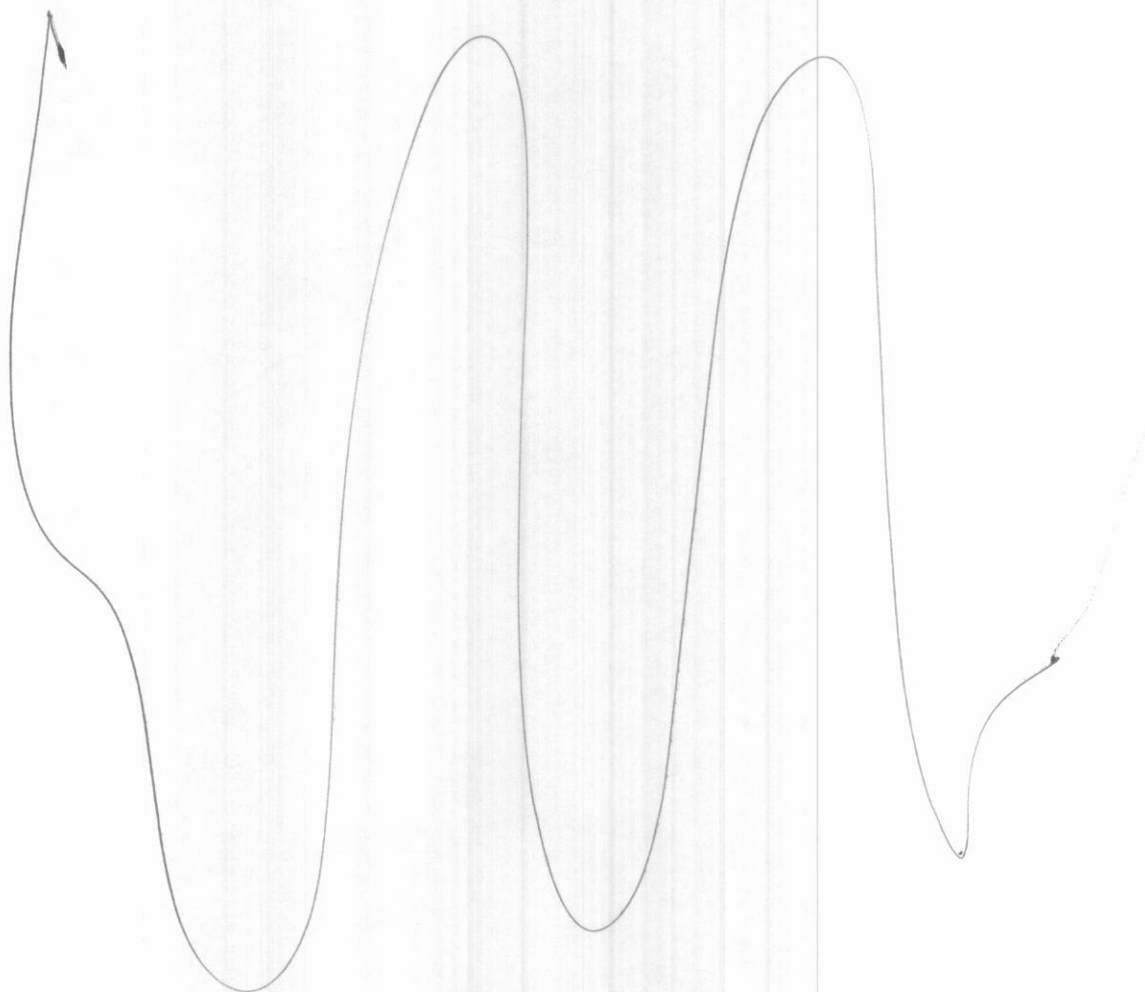
ESTUDO ORÇAMENTÁRIO



Fis	0038	Fis	_____
Proc. Nº	037/21	Proc. Nº	_____
Ass.		Ass.	_____

11 – Coleta de Amostra D'água

Será feita a coleta de 150 ml de água em recipiente de vidro esterilizado para análises bacteriológicas e 5l em recipiente de plástico para análises químicas.
canteiro de obras.

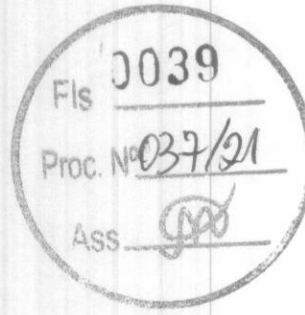




PREFEITURA MUNICIPAL DE CHAPADINHA

RESUMO ORÇAMENTÁRIO

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	VALOR TOTAL (R\$)	VALOR CONCEDENTE (R\$)	VALOR PROPONENTE (R\$)
1	SSAD POVOADO TANQUE	456141,77	431563,80	24577,98
2	SSAD POVOADO PÉ DA LADEIRA	472722,88	447251,48	25471,40
3	SSAD POVOADO BOM TEMPO	424048,43	401199,72	22848,71
4	SSAD RECANTO DOS PÁSSAROS	496751,11	469985,01	26766,10
TOTALS (R\$)		1849664,20	1750000,00	99664,20
			94,61%	5,39%



PREFEITURA MUNICIPAL DE CHAPADINHA



AÇÃO: IMPLANTAÇÃO DE SISTEMAS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

MUNICÍPIO: CHAPADINHA

LOCALIDADES:

REFERÊNCIA: SINAPI - 05/2021 ORSE 03/2021 CAEMA 12/2019 SEINFR.

BDI: 29,90%

COMPOSIÇÃO DE CUSTO

Administração Local						
CÓDIGO	REF. DE PREÇO	Descrição	UND	Índice	Preço Unit. R\$	Total R\$
90776	SINAPI	Encarregado geral com encargos	H	176,00	21,91	3.856,16
3132	ORSE	Fardamento	UND	14,00	75,42	1.055,88
12893	SINAPI	Bota de couro	PAR	7,00	59,13	413,91
12895	SINAPI	Capacete	UND	7,00	12,32	86,24
12892	SINAPI	Luva de raspa de couro	PAR	7,00	11,08	77,56
36152	SINAPI	Óculos de proteção	UND	7,00	4,80	33,60
TOTAL R\$						5.523,35

Ramal de serviço em BT, Trifásico, em cabo de cobre 25mm² com isolamento e cobertura em pvc, 0,6 kv.

CÓDIGO	REF. DE PREÇO	Descrição	UND	Índice	Preço Unitário	CUSTO TOTAL
88264	SINAPI	Eletricista	h	0,30	16,94	5,08
88247	SINAPI	Auxiliar de Eletricista	h	0,25	12,71	3,18
996	SINAPI	Cabo de cobre isolamento anti-chama 0,6/1kv 25mm ² (1 condutor) tp sintenax	M	1,94	25,87	50,25
12372	SINAPI	Poste de concreto duplo t, 200 kg, h = 11 m (nbr 8451)	und	0,02	840,94	16,82
2681	SINAPI	Eletroduto de pvc roscável de 2", sem luva incluindo conexões, com fita de aço zincado	m	0,15	11,63	1,74
10621	orse	Terminal ou conector de pressão	und	0,04	3,58	0,14
868	SINAPI	Cordoalha de cobre nú inclusive isoladores 25mm ²	m	0,04	22,00	0,88
7863	orse	Haste de Aterramento 3/8 x 3m com conector	und	0,01	33,35	0,33
TOTAL R\$						78,43

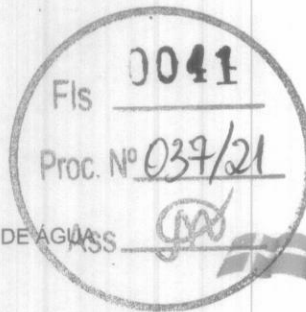
Baldrame em pedra argamassada 0,30x0,20m no traço 1:6 em cimento e saibro

CÓDIGO	REF. DE PREÇO	Descrição	UND	Índice	Preço Unit. R\$	Total R\$
88309	SINAPI	Pedreiro	h	9,00	16,78	151,02
88242	SINAPI	Servente	h	9,00	12,56	113,04
4730	SINAPI	Pedra-de-mão (rachão)	m ³	1,10	62,56	68,82
87283	SINAPI	Argamassa de cimento e areia sem peneirar traço 1:6	m ³	0,30	323,06	96,92
Subtotal R\$						429,79

Fornecimento e instalação de Sistema de aterramento com 04 hastes em liga de cobre tipo Cooperweld com 2,40 m interligando o quadro de comando, pára-raio tipo Franklin montado sobre abrigo e interligado ao aterramento através de cordoalha de cobre nu de 50 mm²

CÓDIGO	REF. DE PREÇO	Descrição	UND	Índice	Preço Unitário	CUSTO TOTAL
88264	SINAPI	Eletricista	h	12,00	16,94	203,28
88247	SINAPI	Auxiliar de Eletricista	h	13,19	12,71	167,61
96985	SINAPI	Haste copperweld 5/8 x 3,0m com conector	unt	4,00	43,61	174,44
96974	SINAPI	Cabo de cobre nu 50mm ² - fornecimento e instalação	m	15,00	63,17	947,55

PREFEITURA MUNICIPAL DE CHAPADINHA



AÇÃO: IMPLANTAÇÃO DE SISTEMAS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

MUNICÍPIO: CHAPADINHA

LOCALIDADES:

REFERÊNCIA: SINAPI - 05/2021 ORSE 03/2021 CAEMA 12/2019 SEINFR.

BDI: 29,90%

COMPOSIÇÃO DE CUSTO

98463	SINAPI	Suporte isolador reforçado rosca soberba em fg c/ isolador	unt	1,00	18,17	18,17
96989	SINAPI	Pára-raios tipo Franklin 350mm, em latão cromado, duas descidas	unt	1,00	102,34	102,34
11270	SINAPI	Abraçadeira de latao para fixacao de cabo para-raio, dimensoes 32 x 24 x 24 mm	unt	6,00	1,44	8,64
TOTAL R\$						1.622,03

Moto-Bomba Centrífuga, Marca SCHNEIDER ou similar, modelo BC-21R, motor 3CV, Trifásico ou similar

CÓDIGO	REF. DE PREÇO	Descrição	UND	Índice	Preço Unit. R\$	Total R\$
88264	SINAPI	Eletricista	H	1,00	16,94	16,94
88316	SINAPI	Servente	H	2,00	12,51	25,02
8218	ORSE	Moto-Bomba Centrífuga, Marca SCHNEIDER ou similar, modelo BC-21R, motor 3CV, Trifásico ou similar	UND	1,00	3646,76	3.646,76
TOTAL R\$						3.688,72

Fls _____
 Proc. Nº _____
 Ass _____

TIPO DE OBRA DO EMPREENDIMENTO

DESONERAÇÃO

Construção de Redes de Abastecimento de Água, Coleta de Esgoto

Sim

Conforme legislação tributária municipal, definir estimativa de percentual da base de cálculo para o ISS:	100,00%
Sobre a base de cálculo, definir a respectiva alíquota do ISS (entre 2% e 5%):	5,00%

Itens	Siglas	% Adotado	Situação	Intervalo de admissibilidade		
				1º Quartil	Médio	3º Quartil
Administração Central	AC	3,43%	-	3,43%	4,93%	6,71%
Seguro e Garantia	SG	0,28%	-	0,28%	0,49%	0,75%
Risco	R	1,00%	-	1,00%	1,39%	1,74%
Despesas Financeiras	DF	0,94%	-	0,94%	0,99%	1,17%
Lucro	L	6,74%	-	6,74%	8,04%	9,40%
Tributos (impostos COFINS 3%, e PIS 0,65%)	CP	3,65%	-	3,65%	3,65%	3,65%
Tributos (ISS, variável de acordo com o município)	ISS	5,00%	-	0,00%	2,50%	5,00%
Tributos (Contribuição Previdenciária - 0% ou 4,5%, conforme Lei 12.844/2013 - Desoneração)	CPRB	4,50%	OK	0,00%	4,50%	4,50%
BDI SEM desoneração (Fórmula Acórdão TCU)	BDI PAD	23,50%	OK	20,76%	24,18%	26,44%
BDI COM desoneração	BDI DES	29,90%	OK			

Os valores de BDI foram calculados com o emprego da fórmula:

$$BDI.DES = \frac{(1+AC+S+R+G)*(1+DF)*(1+L)}{(1-CP-ISS-CRPB)} - 1$$

3042
 Fls _____
 Proc. Nº 037/21
 Ass _____

AÇÃO: IMPLANTAÇÃO DE SISTEMAS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA
 MUNICÍPIO: CHAPADINHA
 LOCALIDADES: POVOADO TANQUE

0043
 Fls _____
 Proc. Nº 037/21
 Ass: [Assinatura]

Fls _____
 Proc. Nº _____
 CHAPADINHA
 Governo Municipal

REFERÊNCIA: SINAPI - 05/2021 ORSE 03/2021 CAEMA 12/2019 SEMBRA 027 SBC 09/2021
 ENCARGOS SOCIAIS DESONERADOS: 85,68%(HORA) 49,33%(MÊS)

BDI: 29,90%

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA							
ITEM	REFERÊNCIA PREÇO	CÓDIGO	DISCRIMINAÇÃO DETALHADA	UNID.	QUANT.	P. UNIT.	TOTAL
POÇOS							
1.0			ADMINISTRAÇÃO LOCAL				33.140,10
1.1	COMP. PRÓPRIA		Administração Local	mês	6,00	5.523,35	33.140,10
2.0			SERVIÇOS PRELIMINARES				8.235,94
2.1	ORSE	51	Placa indicativa da obra 3,00m x 2,00m, instalada no local	m²	6,00	340,69	2.044,14
2.2	SINAPI	98524	Capina e limpeza manual de terreno com pequenos arbustos	m²	100,00	2,05	205,00
2.3	ORSE	5088	Barracão para Obras de Médio Porte Reaproveitamento 2 vezes	m²	30,00	199,56	5.986,80
3.0			POÇO TUBULAR				84.060,65
3.1			PERFURAÇÃO				26.823,70
3.1.1	CAEMA DEZ/2019	240312	Perfuração em sedimento no diâmetro de 8" (0-50m)	m	50,00	78,30	3.915,00
3.1.2	CAEMA DEZ/2019	240324	Perfuração em sedimento no diâmetro de 8" (51-100m)	m	50,00	82,23	4.111,50
3.1.3	CAEMA DEZ/2019	240335	Perfuração em sedimento no diâmetro de 8" (101-150m)	m	20,00	90,45	1.809,00
3.1.4	CAEMA DEZ/2019	240309	Reabertura da perfuração em sedimento 14" (0-50m)	m	50,00	135,26	6.763,00
3.1.5	CAEMA DEZ/2019	240321	Reabertura da perfuração em sedimento 14" (51-100m)	m	50,00	142,02	7.101,00
3.1.6	CAEMA DEZ/2019	240332	Reabertura da perfuração em sedimento 14" (101-150m)	m	20,00	156,21	3.124,20
3.2			REVESTIMENTO E COMPLETAÇÃO				25.712,38
3.2.1	CAEMA DEZ/2019	240410 + 190159	Fornecimento e instalação de tubo em PVC aditivado reforçado 6"	m	84,00	204,72	17.196,48
3.2.2	CAEMA DEZ/2019	240410 + 23002045	Fornecimento e instalação de filtro em PVC aditivado reforçado 6"	m	36,00	93,39	3.362,04
3.2.3	CAEMA DEZ/2019	240452	Fornecimento de centralizadores (6x14)	und	12,00	44,93	539,16
3.2.4	CAEMA DEZ/2019	240416	Fornecimento e instalação de pré-filtro selecionado (1 a 2mm)	m²	14,14	326,45	4.614,70
3.3			PERFILAGEM				5.000,00
3.3.1	CAEMA DEZ/2019	240474	Perfilagem geofísica - perfis eletro-indução IEL com potencial espontâneo, raios gama GR, sísmico compensado.	und	1,00	5.000,00	5.000,00
3.4			DESENVOLVIMENTO, LIMPEZA, TESTE E DESINFECÇÃO				24.534,86
3.4.1	CAEMA DEZ/2019	240425 + 240443	Limpeza, Escovamento e Pistoneamento	h	24,00	290,29	6.986,96
3.4.2	ORSE	6305	Desenvolvimento com bomba submersa e gerador	h	12,00	320,73	3.848,76
3.4.3	ORSE	6309	Teste de Vazão com bomba submersa e gerador (24 horas)	h	24,00	320,73	7.697,52
3.4.4	ORSE	6305	Teste Escalonado com bomba submersa e gerador (8 horas)	h	12,00	320,73	3.848,76
3.4.5	CAEMA DEZ/2019	240488	Fornecimento e aplicação do produto para limpeza	kg	32,00	60,11	1.923,52
3.4.6	CAEMA DEZ/2019	240446	Desinfecção do poço	m²	5,02	49,63	249,34
3.5			COMPLEMENTOS				1.989,71
3.5.1	ORSE	6293	Fornecimento de cap fêmea ou ponteira	und	1,00	265,59	265,59
3.5.2	ORSE	6285	Fornecimento de tampa de poço cap macho	und	1,00	265,60	265,60
3.5.3	ORSE	6332	Construção de laje para proteção sanitária, conforme especificação.	und	1,00	464,25	464,25
3.5.4	CAEMA DEZ/2019	240422	Proteção Sanitária	m²	0,70	307,38	215,17
3.5.5	ORSE	6312 + 6313	Análise Físico Química e Bacteriológica da Água	und	1,00	484,50	484,50
3.5.6	SINAPI	89509	Tubo de recarga para completção do pré-filtro em PVC DN 50, roscável, com luvas em aço galvanizado	m	12,00	24,55	294,60
4.0			INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E RECALQUE				43.333,22
4.1			BOMBA SUBMERSA				29.505,61
4.1.1	COMP. PRÓPRIA	-	Moto-Bomba Centrífuga, Marca SCHNEIDER ou similar, modelo BC-21R, motor 3CV, Trifásico ou similar	und	1,00	3.888,72	3.888,72
4.1.2	CAEMA DEZ/2019	190164	Tubulação PVC aditivado 2"	m	167,00	40,25	6.721,75
4.1.3	ORSE	1217	Tubo PVC Roscável 3/4", com luvas galvanizadas	m	167,00	76,38	12.755,46
4.1.4	CAEMA DEZ/2019	170325	Cabo elétrico cilíndrico 3 x 16mm²	m	167,00	35,64	5.951,88
4.1.5	SINAPI	95751	Eletroduto FG 1" para cabo elétrico p/ painel de comando	m	10,00	38,78	387,80
4.2			BARRILETE				2.792,97
4.2.1	SINAPI	97485	Curva FG 90° 2"	und	1,00	112,51	112,51
4.2.2	SINAPI	92895	União FG 2"	und	1,00	103,18	103,18
4.2.3	SINAPI	99623	Registro Bronze 2"	und	2,00	283,70	567,40
4.2.4	SINAPI	92356	TEE FG 2"	und	2,00	92,40	184,80
4.2.5	SINAPI	92344	Niple FG 2"	und	8,00	47,95	383,60
4.2.6	SINAPI	92341	Tubo FG 2"	m	1,50	106,47	159,71
4.2.7	SINAPI	99623	Válvula de Retenção Horizontal Bronze 2"	und	1,00	283,70	283,70
4.2.8	SINAPI	97485	Curva FG 45° 2"	und	2,00	112,51	225,02
4.2.9	SINAPI	101917	Manômetro 0 A 200PSI (0 A 14kgf/cm²) D=50MM	und	1,00	113,29	113,29
4.2.10	SINAPI	95639	Hidrômetro de 2", turbina horizontal, Qmax 30m³/h.	und	1,00	659,76	659,76
4.3			INSTALAÇÕES ELÉTRICAS				11.034,64
4.3.1	COMP. PRÓPRIA	-	Ramal de serviço em BT, Trifásico, em cabo de cobre 25mm² com isolamento e cobertura em pvc, 0,6 kv.	m	50,00	78,43	3.921,36
4.3.2	SINAPI	102102	Transformador de distribuição, 30 KVA, Trifásico, 60 HZ, Classe 15 KV,	und	1,00	6.480,00	6.480,00
4.3.3	SINAPI	102109	Suporte para transformador em poste de concreto circular - Fornecimento e	und	1,00	40,14	40,14
4.3.4	ORSE	4527	Quadro de medição Trifásico em Nori com lente para leitura, instalado em abrigo de alvenaria, a 1,50 m do piso, inclusive aterramento.	und	1,00	593,14	593,14
5.0			ABRIGO DO QUADRO DE COMANDO				10.099,85
5.1			SERVIÇOS PRELIMINARES				62,88
5.1.1	ORSE	50	Locação da obra através de gabaritos de tábuas	m²	7,84	8,02	62,88
5.2			SERVIÇOS EM TERRA				114,30
5.2.1	SINAPI	93358	Escavação manual de valas 0,40x0,50m, em solo de qualquer categoria	m³	2,31	49,48	114,30
5.3			INFRAESTRUTURA				658,59
5.3.1	SINAPI (04/21)	73361	Alicerce em pedra argamassada 0,40x0,50, no traço 1:4 em cimento e areia	m³	1,32	348,92	460,57
5.3.2	COMP. PRÓPRIA	-	Baldrame em pedra argamassada 0,30x0,20m no traço 1:6 em cimento e areia	m³	0,40	429,79	171,92
5.3.3	SINAPI	96995	Reaterro compactado a maço	m³	0,87	30,00	26,10
5.4			PAREDES E PAINÉIS				1.507,50
5.4.1	SINAPI	87520	Alvenaria de tijolo cerâmico furado 09x19x19cm, incluindo assentamento com argamassa mista de cal hidratada (1:2:8) espessura 10cm	m²	21,84	62,80	1.358,99
5.4.2	ORSE	6457	Cinta superior 0,10X0,10m em concreto armado fck 15 Mpa e aço CA 50	m²	0,07	2.121,56	148,51
5.5			COBERTURA				938,33
5.5.1	SINAPI	101964	Laje em concreto pré-moldado 2,40mx2,40m esp=8cm	m²	5,88	159,58	938,33
5.6			ESQUADRIAS				1.003,89

AÇÃO: IMPLANTAÇÃO DE SISTEMAS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA
 MUNICÍPIO: CHAPADINHA
 LOCALIDADES: POVOADO TANQUE



REFERÊNCIA: SINAPI - 05/2021 ORSE 03/2021 CAEMA 12/2019 SEINFRA 027 SBC 06/2021
 ENCARGOS SOCIAIS DESONERADOS: 85,68%(HORA) 49,33%(MÊS)

BDI: 29,90%

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA							
ITEM	REFERÊNCIA PREÇO	CÓDIGO	DISCRIMINAÇÃO DETALHADA	UNID.	QUANT.	P. UNIT.	TOTAL
POÇOS							
5.7.2	SINAPI	87794	Emboço traço 1:2:8 (cimento, cal e areia média), esp 2,5cm, preparo manual	m²	42,44	29,26	1.241,79
5.7.3	SINAPI	90407	Reboco em argamassa de cimento e areia no traço 1:2, esp. 0,5cm, preparo manual	m²	42,44	34,06	1.445,51
5.8 PAVIMENTAÇÃO							
5.8.1	SINAPI	87702	Contrapiso em concreto simples no traço 1:4:8, cimento, areia e pedra preta britada, espessura = 8cm	m²	2,36	42,13	176,70
5.8.2	SINAPI	98680	Piso cimentado, cimento e areia no traço 1:4 esp=2,5cm	m²	2,36	32,74	99,43
5.9 INSTALAÇÃO ELÉTRICA							
5.9.1	SINAPI	93128	Ponto de iluminação residencial incluindo interruptor simples, caixa elétrica, eletroduto, cabo, rasgo, quebra e chumbamento (excluindo luminária e Quadro de distribuição de energia em pvc, de embutir, sem barramento, para 3 disjuntores - fornecimento e instalação. af 10/2020	unid	1,00	104,42	343,89
5.9.2	SINAPI	101877	Disjuntor termo-magnético monofásico de 20A	unid	1,00	45,66	104,42
5.9.3	SINAPI	93655	Tomada embutir 2P + T 15A/250V c/placa, tipo silentoque ou equivalente	unid	1,00	10,57	45,66
5.9.4	SINAPI	91996	Interruptor bipolar (toda dupla) embutir 20A/250V c/placa, tipo silentoque pial	unid	1,00	22,94	10,57
5.9.5	SINAPI	91961	Cabo de cobre isolamento termoplástico anti-chama 2,5mm2 - fornecimento e instalação	m	1,00	39,92	22,94
5.9.6	SINAPI	91926	Lampada fluorescente de 40w	unid	10,00	3,73	39,92
5.9.7	SINAPI	97617	Lampada fluorescente de 40w	unid	2,00	41,54	37,30
5.10 PISO DE PROTEÇÃO							
5.10.1	SINAPI	98680	Piso cimentado, cimento e areia no traço 1:4 esp=2,5cm	m²	27,00	32,74	83,08
5.11 PINTURA							
5.11.1	ORSE	2322	Pintura interna, na edificação, em tinta mineral em pó a base de cal (hidracor), em 02 demãos	m²	14,58	9,10	883,98
5.11.2	SINAPI	95626	Pintura externa, na edificação, tinta acrílica PVA na cor branca, em 3 demãos	m²	17,50	11,71	132,68
5.11.3	SINAPI	100762	Pintura interna e externa, no portão, em esmalte sintético, sobre fundo	m²	3,78	31,05	204,93
5.12 CLORADOR							
5.12.1	ORSE	8722	Hipoclorador / Bomba dosadora analógica de soluções, vazão de 0,5 a 15 l/h	und	1,00	611,93	117,37
5.12.2	CAEMA DEZ/2019	192005	Instalação de clorador	und	1,00	404,34	1.016,27
6.0 TORRE ELEVADA DE 8,00M DE ALTURA PARA RESERVATÓRIO DE 15.000 L EM FIBRA DE VIDRO							
6.1	SEINFRA 027	C4302	FORMA PARA CONCRETO PRÉ-MOLDADO, INCLUSIVE DESFORMA	m²	66,11	44,44	31.652,27
6.2	SINAPI	94965	CONCRETO FCK = 25MPA, TRAÇO 1:2,3:2,7 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L	m³	7,04	368,96	2.937,84
6.3	SEINFRA 027	C4135	LANÇAMENTO DE CONCRETO EM PRÉ-MOLDADO	m²	7,04	35,61	2.598,62
6.4	ORSE	3845	Montagem de elementos pré-moldados com caminhão guindauto (Munck) até 2000 Kg	UND	4,00	80,41	250,80
6.5	SINAPI	95957	EXECUÇÃO DE FUNDAÇÕES EM CONCRETO ARMADO FCK= 25 MPA	m²	4,50	2902,03	321,64
6.6	CAEMA	150819	FORNECIMENTO E MONTAGEM DE ESCADA METÁLICA EXTERNA PARA RESERVATÓRIO APOIADO, INCLUINDO PINTURA A BASE DE ESMALTE	m	12,24	169,79	13.059,14
6.7	SBC	52731	CAIXA D'ÁGUA EM POLIETILENO 15000 LITROS COM TAMPA	und	1,00	10406,00	2.078,23
7.0 CERCA DE PROTEÇÃO							
7.1	SINAPI	101197	Cerca com mourões de concreto, seção "I" ponta inclinada, 10x10 cm, espaçamento de 2,5 m, cravados 0,5 m, com 11 fios de arame farpado nº 14 - fornecimento e instalação. af. 05/2020	m	17,20	84,10	3.523,67
7.2	ORSE	7734	Portão de ferro com vara 1/2", c/ requadro	m²	4,80	432,74	1.446,52
8.0 SISTEMA DE PROTEÇÃO							
8.1	COMP. PRÓPRIA		Fornecimento e instalação de Sistema de aterramento com 04 hastes em liga de cobre tipo Cooperweld com 2,40m interligado ao Quadro de Comando, Para-Raios tipo Franklin montado sobre o abrigo e interligado ao aterramento através de cordalha de cobre nú de 50mm2	und	1,00	1.622,03	1.622,03
9.0 SERVIÇOS FINAIS							
9.1	ORSE	2450	Limpeza final da obra	m²	100,00	1,75	175,00
10.0 REDE DE DISTRIBUIÇÃO							
10.1	SINAPI	93358	Escavação de vala em solo de qualquer categoria, exceto rocha, até 2 m de profundidade	m³	369,00	49,48	134.769,87
10.2	SINAPI	96671	Fornecimento de tubo PVC/PBA classe 12, DN50, conforme especificação	m	3.075,00	33,78	18.258,12
10.3	SINAPI	96995	Reaterro de valas com material escavado	m³	295,20	30,00	103.873,50
10.4	SINAPI	97121	Assento de tubos e conexões PVC/PBA, classe 12, DN 50	m	3.075,00	1,23	8.856,00
11.0 LIGAÇÕES DOMICILIARES							
11.1	CAEMA DEZ/2019	250186	Ligações domiciliares	und	38,00	14,10	3.782,25
TOTAL GERAL							351.148,40
BDI (29,90)							104.993,37
TOTAL COM BDI							456.141,77

Fls **0044**
 Proc. Nº **037/21**
 Ass.

PREFEITURA MUNICIPAL DE CHAPADINHA

AÇÃO: IMPLANTAÇÃO DE SISTEMAS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA
 MUNICÍPIO: CHAPADINHA



LOCALIDADES: POVOADO TANQUE

BDI: 29,90%

CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

ITEM	SERVIÇOS	1º MÊS	2º MÊS	3º MÊS	4º MÊS	5º MÊS	6º MÊS	VALOR
1	ADMINISTRAÇÃO LOCAL	17% R\$ 7.174,83	17% R\$ 7.174,83	17% R\$ 0,00	17% R\$ 7.174,83	17% 7.174,83	17% 7.174,83	R\$ 43.048,99
2	SERVIÇOS PRELIMINARES	100% R\$ 10.698,49						R\$ 10.698,49
3	POÇO TUBULAR	20% R\$ 21.838,96	20% R\$ 21.838,96	20% R\$ 21.838,96	20% R\$ 21.838,96	20% R\$ 21.838,96		R\$ 109.194,78
4	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E RECALQUE		25% R\$ 14.072,46	25% R\$ 14.072,46	25% R\$ 14.072,46	25% R\$ 14.072,46		R\$ 56.289,85
5	ABRIGO DO QUADRO DE COMANDO				100% 13.119,71			R\$ 13.119,71
6	TORRE ELEVADA DE 8,00M DE ALTURA PARA RESERVATÓRIO DE 15.000 L EM FIBRA DE VIDRO		25% R\$ 10.279,07	25% R\$ 10.279,07	25% R\$ 10.279,07	25% 10.279,07		R\$ 41.116,30
7	CERCA DE PROTEÇÃO					100% 4.577,25		R\$ 4.577,25
8	SISTEMA DE PROTEÇÃO						100% 2.107,02	R\$ 2.107,02
9	SERVIÇOS FINAIS						100% 227,33	R\$ 227,33

Fis 0045
 Proc. Nº 037/21
 Ass.

Fis _____
 Proc. Nº _____
 Ass. _____

10	REDE DE DISTRIBUIÇÃO								100%	175.066,06	100%	R\$ 175.066,06
11	LIGAÇÕES DOMICILIARES										100%	R\$ 696,00
	VALOR SIMPLES	39.712,28	53.365,33	46.190,50	66.485,04	233.008,64	10.205,18					
	PERCENTUAL SIMPLES	8,71%	11,70%	10,13%	14,58%	51,08%	2,24%					
	VALOR ACUMULADO	39.712,28	93.077,61	146.442,94	212.927,98	445.936,62	456.141,80					R\$ 456.141,77
	PERCENTUAL ACUMULADO	8,71%	20,41%	32,10%	46,68%	97,76%	100,00%					R\$ 456.141,77

Fls _____
Proc. Nº _____
Ass _____

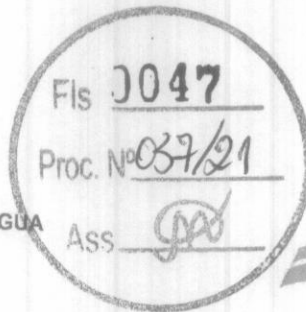
Fls **0046**
Proc. Nº **037/21**
Ass *[Signature]*

PREFEITURA MUNICIPAL DE CHAPADINHA

AÇÃO: IMPLANTAÇÃO DE SISTEMAS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

MUNICÍPIO: CHAPADINHA

LOCALIDADES: POVOADO TANQUE



MEMÓRIA DE CÁLCULO

ITEM	DISCRIMINAÇÃO DETALHADA	UNID.	QUANT.
5.0	ABRIGO DO QUADRO DE COMANDO		
5.1	SERVIÇOS PRELIMINARES		
5.1.1	Locação da obra através de gabaritos de tábuas C=2,80m L=2,80m	m ²	7,84
	Área da Locação:	2,80 m 2,80 m	7,84 m ²
5.2	SERVIÇOS EM TERRA		
5.2.1	Escavação manual de valas 0,40x0,50m, em solo de qualquer categoria exceto rocha, até 2m de profundidade P/ Alicerce: Perímetro de alvenaria do abrigo:(1,50m+1,80m+1,50m+1,80m) Largura: Profundidade: Volume escavado de alvenaria do abrigo Alvenaria de contenção da calçada: Perímetro de calçada:(2,80m+2,80m+2,80m+2,80m) Largura: Profundidade: Volume escavado de alvenaria da calçada Total de volume escavado:	m ³	2,31
		6,60 m 0,45 m 0,55 m 1,63 m ³ 11,20 m 0,20 m 0,30 m 0,67 m ² 2,31 m ³	
5.3	INFRAESTRUTURA		
5.3.1	Alicerce em pedra argamassada 0,40x0,50, no traço 1:4 em cimento e areia P/ Alicerce: Perímetro de alvenaria do abrigo:(1,50m+1,80m+1,50m+1,80m) Largura: Profundidade: Alicerce abrigo	m ³	1,32
		6,60 m 0,40 m 0,50 m 1,32 m ³	
5.3.2	Baldrame em pedra argamassada 0,30x0,20m no traço 1:6 em cimento e areia P/ Alicerce: Perímetro de alvenaria do abrigo:(1,50m+1,80m+1,50m+1,80m) Largura: Altura: Baldrame abrigo	m ³	0,40
		6,60 m 0,30 m 0,20 m 0,40 m ³	
5.3.3	Reaterro compactado a maço P/ sapatas isoladas: Volume escavado(1) Volume do Alicerce(2) Volume do Alvenaria(3) Total de Reaterro: (Volume de escavação) - (Volume de lastro + Volume de concreto em sapatas)	m ³	0,87
		2,31 m ³ 1,32 m 0,11 m 0,87 m ³	
5.4	PAREDES E PAINÉIS		
5.4.1	Alvenaria de tijolo cerâmico furado 09x19x19cm, incluindo assentamento com argamassa mista de cal hidratada (1:2:8) espessura 10cm Alvenaria abrigo: Perímetro de alvenaria do abrigo:(1,50m+1,80m+1,50m+1,80m)	m ²	21,64
		6,60 m	

Fis 3048
 Proc. N° 037/21
 Ass. [assinatura]

Fls: _____
 Proc. N° _____
 Ass: _____

Alvenaria de contenção da calçada:
 Perímetro de alvenaria do abrigo: (2,80m+2,80m+2,80m+2,80m)
 Altura médeia:

11,20 m
 0,40 m
 área de alvenaria da calçada 4,48 m²
TOTAL 21,64 m²

5.4.2	Cinta superior 0,10X0,10m em concreto armado fck 15 Mpa e aço CA 50	m ²	0,07
	P/ vigas superiores: Extensão paredes: (1,50m+1,80m+1,50m+1,80m) Largura: Altura:	6,60 m 0,10 m 0,10 m	
	TOTAL		0,07 m²
5.5	COBERTURA		
5.5.1	Laje em concreto pré-moldado 2,40mx2,40m esp=8cm	m ²	5,88
	Largura: Comprimento:	2,40 m 2,45 m	
	TOTAL		5,88 m²
5.6	ESQUADRIAS		
5.6.1	Porta ferro abrir TP chapa c/ guarnição 90 x 210cm	m ²	1,89
	Comprimento: Altura	0,90 m 2,10 m	
	TOTAL		1,89 m²
5.6.2	Elemento vazado tipo cobogó em concreto 0,50x0,40m, assentado com argamassa de cimento e areia no traço 1:4	m ²	0,40
	Comprimento: Altura Quantidade	0,50 m 0,40 m 2,00 blocos	
	TOTAL		0,40 m²
5.7	REVESTIMENTO		
5.7.1	Chapisco em argamassa de cimento e areia media traço 1:3, esp 0,5cm	m ²	42,44
	Alvenaria abrigo: Perímetro de alvenaria do abrigo: (1,50m+1,80m+1,50m+1,80m) Altura médeia das paredes: n° de lados ou faces da alvenaria Alvenaria de contenção da calçada: Perímetro de alvenaria do abrigo: (2,80m+2,80m+2,80m+2,80m) Altura médeia: Laje: Largura: Comprimento: n° de lados	6,60 m 2,60 m 2,00 lados 11,20 m 0,20 m	
	chapisco abrigo	34,32 m ²	
	chapisco lateral da calçada	2,24 m ²	
	Chapico da laje	5,88 m ²	
	TOTAL		42,44 m²
5.7.2	Emboço traço 1:2:8 (cimento, cal e areia média), esp 2,5cm, preparo manual	m ²	42,44
	Igua a área de chapisco	42,44 m ²	
	TOTAL		42,44 m²
5.7.3	Reboco em argamassa de cimento e areia no traço 1:2, esp. 0,5cm, preparo	m ²	42,44
	Igua a área de chapisco	42,44 m ²	
	TOTAL		42,44 m²
5.8	PAVIMENTAÇÃO		
5.8.1	Contrapiso em concreto simples no traço 1:4:8, cimento, areia e pedra preta britada, espessura = 8cm	m ²	2,36
	Piso interno: Largura:	1,50 m	

Fls 0049

Proc. Nº 037/21

ASS 

Fls _____

Proc. Nº _____

ASS _____

5.8.2	Piso cimentado, cimento e areia no traço 1:4 esp=2,5cm	m ²	2,36
	Piso interno :		
	Largura:		1,50 m
	Comprimento:		1,58 m
		TOTAL	2,36 m ²
5.9	INSTALAÇÃO ELÉTRICA		
5.9.1	Ponto de iluminação residencial incluindo interruptor simples, caixa elétrica, eletroduto, cabo, rasgo, quebra e chumbamento (excluindo luminária e lâmpada). Af_01/2016	unid	1,00
5.9.2	Quadro de Distribuição de energia em caixa metálica, para 3 disjuntores e termomagnéticos monopolares, sem dispositivo para chave geral, com porta, sem barramento fases e com barramento neutro, fornecimento e instalação	unid	1,00
5.9.3	Disjuntor termo-magnético monofásico de 20A	unid	1,00
5.9.4	Tomada embutir 2P + T 15A/250V c/placa, tipo silontoque ou equivalente	unid	1,00
5.9.5	Interruptor bipolar (tecla dupla) embutir 20A/250V c/placa, tipo silontoque pial ou equivalente	unid	1,00
5.9.6	Cabo de cobre isolamento termoplástico anti-chama 2,5mm ² - fornecimento e instalação	m	10,00
5.9.7	Lampada fluorescente de 40w	unid	2,00
5.10	CALÇADA DE PROTEÇÃO		
5.10.1	Piso cimentado, cimento e areia no traço 1:4 esp=2,5cm	m ²	27,00
	Ver Planta baixa		
		Área da calçada	27,00 m ²
5.11	PINTURA		
5.11.1	Pintura interna, na edificação, em tinta mineral em pó a base de cal (hidracor), em 02 demãos	m ²	14,58
	Alvenaria abrigo:		
	Perímetro de alvenaria do abrigo:(1,50m+1,50m+1,50m+1,50m)		6,00 m
	Altura médeia das paredes:		2,43 m
	nº de lados ou faces da alvenaria		1,00 lados
		Área de pintura	14,58 m ²
5.11.2	Pintura externa, na edificação, tinta acrílica PVA na cor branca, em 3 demãos	m ²	17,50
	Alvenaria abrigo:		
	Perímetro de alvenaria do abrigo:(1,80m+1,80m+1,80m+1,80m)		7,20 m
	Altura médeia das paredes:		2,43 m
	nº de lados ou faces da alvenaria		1,00 lados
		Pintura externa abrigo	17,50 m ²
5.11.3	Pintura interna e externa, no portão, em esmalte sintético, sobre fundo proletoir à base de Ferrolack	m ²	3,78
	Comprimento:		0,90 m
	Altura		2,10 m
	nº de lados ou faces da		2,00 m
		Área de pintura do portão	3,78 m ²
5.12	CLORADOR		
5.12.1	Hipoclorador / Bomba dosadora analógica de soluções, vazão de 0,5 à 15 l/h e pressão de 0 à 15 bar	und	1,00
5.12.2	Instalação de clorador	und	1,00
6.0	TORRE ELEVADA DE 8,00M DE ALTURA PARA RESERVATÓRIO DE 15.000 L EM FIBRA DE VIDRO (ORÇAMENTO DETALHADO EM ANEXO)		
7.0	REDE DE DISTRIBUIÇÃO		
7.1	Escavação de vala em solo de qualquer categoria, exceto rocha, até 2 m de profundidade	m ³	
	Comprimento:		3.075,00 m
	Abertura		0,20 m

Total de escavação: 369,00 m³

Fls _____
Proc. Nº _____
Ass _____

7.2	Fornecimento de tubo PVC/PBA classe 12, DN50, conforme especificação	m	3.075,00
7.6	Assento de tubos e conexões PVC/PBA, classe 12, DN 50	m	3.075,00
8.0	LIGAÇÕES DOMICILIARES		
8.1	Colar de tomada em PVC DN 50mmx1/2"	und	38,00
9.0	CERCA DE PROTEÇÃO		
9.2	Cerca com mourões de concreto, seção "I" ponta inclinada, 10x10 cm, espaçamento de 2,5 m, cravados 0,5 m, com 11 fios de arame farpado nº 14 - fornecimento e instalação. af 05/2020	m	17,20
	Perímetro de contorno da cerca: (5,50+5,50+5,50+5,50) - 3,00 x 1,60 (portão de acesso)		17,20 m
9.3	Portão de ferro com vara 1/2", c/ requadro	m²	4,80
	Comprimento:		3,00 m
	Altura		1,60 m
	TOTAL		4,80 m²
10.0	SISTEMA DE PROTEÇÃO		
10.1	Fornecimento e instalação de Sistema de aterramento com 04 hastes em liga de cobre tipo Cooperweld com 2,40m interligado ao Quadro de Comando, Pára-Raios tipo Franklin montado sobre o abrigo e interligado ao aterramento através de cordoalha de cobre nú de 50mm²	und	1,00
11.0	ESCADA DE MARINHEIRO		
11.1	Escada de aço carbono ASTW A36 com barras de 2x3/8" e 2x1/4" com anéis de proteção ao longo do fuste, com plataforma, conforme planta e especificações técnicas	und	1,00
12.0	SERVIÇOS FINAIS		
12.1	Desmobilização de equipamento e equipe	und	1,00
12.2	Limpeza final da obra	m²	100,00
	Comprimento:		10,00 m
	Altura		10,00 m
	TOTAL		100,00 m²

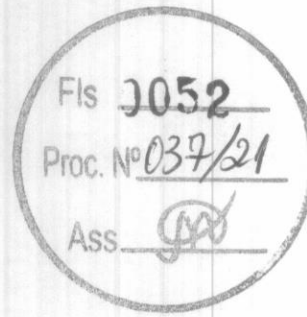
Fls 0030
Proc. Nº 037/21
Ass [assinatura]

Fis _____
Proc. Nº _____
Ass _____

Fis 0051
Proc. Nº 037/01
Ass [Signature]

MEMÓRIA DE CÁLCULO DO DIMENSIONAMENTO DO BOMBEAMENTO, ARMAZENAMENTO E DISTRIBUIÇÃO

POVOADO TANQUE



1.0 DADOS POPULACIONAIS

LOCALIDADE	DOMICÍLIOS EXISTENTES	POPULAÇÃO ATUAL	INCREMENTO POPULACIONAL	POPULAÇÃO NO FINAL DO PLANO
POVOADO TANQUE	38	190	1,67	317

$$\text{Incremento Populacional p/ P 2036} = (1+0,035)^{15} = 1,67$$

2.0 POPULAÇÃO E CONSUMO

No ano 2021 = 190 habitantes, população inicial do plano.

No ano 2036 = 317 habitantes, população final do plano para o período de 15 anos.

2.1 TAXA PER CAPITA

Taxas adotadas para consumo diário:

Para população abastecida p/conexão (ligações domiciliares): taxa = 100 L/habxdia

2.2 COEFICIENTE DE VARIAÇÃO DE CONSUMO

Coefficiente de variação diária - 1,20

Coefficiente de variação horária - 1,50

3.0 CONSUMO D'ÁGUA

3.1 CONSUMO MÉDIO DIÁRIO

$$\begin{aligned} C_{2018} &= 190 \times 100 = 19.000 \text{ L/Dia} = 19,0 \text{ m}^3/\text{dia} = 0,22 \text{ L/s} \\ C_{2033} &= 317 \times 100 = 31.730 \text{ L/Dia} = 31,7 \text{ m}^3/\text{dia} = 0,37 \text{ L/s} \end{aligned}$$

3.2 CONSUMO MÁXIMO DIÁRIO

$$\begin{aligned} C_{2018} &= 19.000 \times 1,2 = 22.800 \text{ L/Dia} = 22,8 \text{ m}^3/\text{dia} = 0,26 \text{ L/s} \\ C_{2033} &= 31.730 \times 1,2 = 38.076 \text{ L/Dia} = 38,1 \text{ m}^3/\text{dia} = 0,44 \text{ L/s} \end{aligned}$$

3.3 CONSUMO MÁXIMO HORÁRIO

$$\begin{aligned} C_{2018} &= 22.800 \times 1,2 \times 1,5 = 34.200 \text{ L/Dia} = 34,2 \text{ m}^3/\text{dia} = 0,40 \text{ L/s} \\ C_{2033} &= 38.076 \times 1,2 \times 1,5 = 57.114 \text{ L/Dia} = 57,1 \text{ m}^3/\text{dia} = 0,66 \text{ L/s} \end{aligned}$$

4 CAPTAÇÃO E RECALQUE

4.1 VAZÃO REQUERIDA

Para o consumo máximo diário com 16h/dia de funcionamento no início do plano:

$$Q = \frac{22.800}{16} = 1,43 \text{ m}^3/\text{h}$$

Para o consumo máximo diário com 16h/dia de funcionamento no final do plano:

$$Q = \frac{38.076}{16} = 2,38 \text{ m}^3/\text{h}$$

Fis 0053
 Proc. Nº 037/21
 Ass. *[assinatura]*

5.0 CAPTAÇÃO NECESSÁRIA

Para atender a demanda de consumo da população da comunidade no final do plano, será necessária uma produção de água de 3,13m³/h, sendo que a vazão média dos poços existentes no município é de 10 m³/h, no entanto, necessita-se da construção de 01 (um) poço tubular com 150m de profundidade e vazão prevista de 10,00 m³/h .

Profundidade	120 m
Diâmetro do revestimento	6"
Nível Estático	37,8 m
Nível Dinâmico	46,72 m
Vazão Prevista	7,05 m³/h

6.0 DADOS ALTIMÉTRICOS

Cota do terreno no local do poço = 60,00 m
 Cota do nível máximo de água no reservatório = 70,00m

7.0 CÁLCULO DA LINHA DE RECALQUE

Para cálculo da adutora de recalque do poço tubular ao reservatório, utilizou-se a fórmula de Bresse para a vazão de: 2,38 m³/h para o poço.

$$D = 1,3 \times \sqrt{0,00039} = 1,3 \times 0,025711 \Rightarrow 0,016711975 \text{ M} \quad \text{DN} = 50 \text{ mm}$$

ADOTADO

8.0 CÁLCULO DO RESERVATÓRIO

Para o cálculo do reservatório foi adotado o consumo máximo diário de 38.076 L

$$\frac{Q_{\text{máx. diário}}}{5} = \frac{38.076}{5} \Rightarrow 7.615 \Rightarrow 15 \text{ M}^3$$

ADOTADO

Para a reservação adotou-se a construção de 01 (um) conjunto com 01 (uma) caixa d'água em fibra de vidro de 15.000L.

9.0 REDE DE DISTRIBUIÇÃO

PVC PBA CLASSE 12- DN50

10.0 ALTURA GEOMÉTRICA DE RECALQUE (POÇO)

- 1 - Seleção da bomba submersa
- HR = altura de recalque acima do poço

Fis. 0054
 Proc. Nº 037/21
 Ass. [assinatura]

NE = nível estático do poço
 ND = nível dinâmico do poço
 IR = comprimento total da tubulação acima do poço
 PC = profundidade de colocação da bomba
 D = diâmetro do poço

11.0 DADOS TÉCNICOS DO POÇO E TUBULAÇÕES

Q	2,38 M3/dia
NE	37,8 M
ND	46,72 M
PC	120 M
HR	10,5 M
IR	10 M
D	6"

Ds = (ferro galvanizado) 2"

12.0 CÁLCULO DAS PERDAS DE CARGA LOCALIZADAS

12.1 Sucção

01 Registro de gaveta bruto		0,40	M
01 Curva de 90° longa F° G° de 2"		0,90	M
01 Luva de união F° G° de 2"		0,60	M
01 Te de F° G° 2"		3,50	M
01 Curva 45° longa F° G° de 2"		0,40	M
01 Adaptador de F°G° x PVC de 2"		0,35	M
PC =		120,00	M
Total perdas localizadas		6,15	M
Total Geral	120,00 +	6,15	126,15 M

12.2 Recalque

01 Curva de F°G° 45° de 2"		0,40	M
01 Curva de F°G° 90° de 2"		0,90	M
IR =		10	M
Total perdas localizadas		1,30	M
Total Geral	10 +	1,30	11,30 M

13.0 CÁLCULO DAS PERDAS DE CARGA NAS TUBULAÇÕES

13.1 Sucção

$$1HPS = 0,66104 \times 126,15 / 120,00 = 0,69 \text{ M}$$

13.2 Recalque

$$HPr = 0,66104 \times 0,8 \times 11,30 / 10 = 0,60 \text{ M}$$

13.3 (SUCCÃO = RECALQUE)

$$Hpt = HPS + HPr = 0,69 + 0,60 = 1,29 \text{ M}$$

$$HPT = 6,15 + 1,30 + 1,29 = 8,74 \text{ M}$$

14.0 CÁLCULO DA ALTURA MANOMÉTRICA TOTAL

$$Hm = HR + PC + HPT = 10,5 + 126,15 + 8,74 = 145,39 \text{ M}$$

Fis _____
Proc. Nº _____
Ass. _____

15.0 EQUIPAMENTO DE RECALQUE

O bombeamento da água de 01 (um) poço tubular será feito por um conjunto moto-bomba submersível elétrico trifásico com vazão mínima prevista de 7,05 m³/h, para altura manométrica calculada, até reservatório elevado com volume de 15.000 litros, com cubículo de proteção para o quadro de comando.

$P = [(Q_f (l/s) \times H_m / 50] \times 1,2 \implies P = 1,1533 \implies$ e verificando pela Curva de Performance, adotaremos: **3,00 CV**

14 FORNECIMENTO DE ENERGIA

A energia para o acionamento da unidade de bombeamento será fornecida pela Companhia Energética do Maranhão e a distância da rede onde será instalado um Transformador, para o ponto de alimentação da bomba é de 50 metros.

0055
Fis _____
Proc. Nº 037/21
Ass. [assinatura]

AÇÃO: IMPLANTAÇÃO DE SISTEMAS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA
 MUNICÍPIO: CHAPADINHA
 LOCALIDADES: POVOADO PÉ DA LADEIRA

REFERÊNCIA: SINAPI - 05/2021 ORSE 03/2021 CAEMA 12/2019 SEINFRA 027 SBC 06/2021
 ENCARGOS SOCIAIS DESONERADOS: 85,68%(HORA) 49,33%(MÊS)



BDI: 29,90%

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

ITEM	REFERÊNCIA PREÇO	CÓDIGO	DISCRIMINAÇÃO DETALHADA	UNID.	QUANT.	P. UNIT.	TOTAL
POÇOS							
1.0 ADMINISTRAÇÃO LOCAL							
1.1	COMP. PRÓPRIA		Administração Local	mês	6,00	5.523,35	33.140,10
2.0 SERVIÇOS PRELIMINARES							
2.1	ORSE	51	Placa indicativa da obra 3,00m x 2,00m, instalada no local				8.235,94
2.2	SINAPI	98524	Capina e limpeza manual de terreno com pequenos arbustos	m²	6,00	340,69	2.044,14
2.3	ORSE	5088	Barracão para Obras de Médio Porte Reaproveitamento 2 vezes	m²	100,00	2,05	205,00
3.0 POÇO TUBULAR							
3.1 PERFURAÇÃO							
3.1.1	CAEMA DEZ/2019	240312	Perfuração em sedimento no diâmetro de 8" (0-50m)	m	50,00	78,30	3.915,00
3.1.2	CAEMA DEZ/2019	240324	Perfuração em sedimento no diâmetro de 8" (51-100m)	m	50,00	82,23	4.111,50
3.1.3	CAEMA DEZ/2019	240335	Perfuração em sedimento no diâmetro de 8" (101-150m)	m	20,00	90,45	1.809,00
3.1.4	CAEMA DEZ/2019	240309	Reabertura da perfuração em sedimento 14" (0-50m)	m	50,00	135,26	6.763,00
3.1.5	CAEMA DEZ/2019	240321	Reabertura da perfuração em sedimento 14" (51-100m)	m	50,00	142,02	7.101,00
3.1.6	CAEMA DEZ/2019	240332	Reabertura da perfuração em sedimento 14" (101-150m)	m	20,00	156,21	3.124,20
3.2 REVESTIMENTO E COMPLETAÇÃO							
3.2.1	CAEMA DEZ/2019	240410 + 190158	Fornecimento e instalação de tubo em PVC aditivado reforçado 6"	m	84,00	204,72	17.196,48
3.2.2	CAEMA DEZ/2019	240410 + 23002045	Fornecimento e instalação de filtro em PVC aditivado reforçado 6"	m	36,00	93,39	3.362,04
3.2.3	CAEMA DEZ/2019	240452	Fornecimento de centralizadores (6x14)	und	12,00	44,93	539,16
3.2.4	CAEMA DEZ/2019	240416	Fornecimento e instalação de pré-filtro selecionado (1 a 2mm)	m²	14,14	326,45	4.614,70
3.3 PERFILAGEM							
3.3.1	CAEMA DEZ/2019	240474	Perfilagem geofísica - perfis eletro-indução IEL com potencial espontâneo, raios gama GR, sônico compensado,	und	1,00	5.000,00	5.000,00
3.4 DESENVOLVIMENTO, LIMPEZA, TESTE E DESINFECÇÃO							
3.4.1	CAEMA DEZ/2019	240425 + 240443	Limpeza, Escovamento e Pistoneamento	h	24,00	290,29	6.966,96
3.4.2	ORSE	6305	Desenvolvimento com bomba submersa e gerador	h	12,00	320,73	3.848,76
3.4.3	ORSE	6309	Teste de Vazão com bomba submersa e gerador (24 horas)	h	24,00	320,73	7.697,52
3.4.4	ORSE	6305	Teste Escalonado com bomba submersa e gerador (8 horas)	h	12,00	320,73	3.848,76
3.4.5	CAEMA DEZ/2019	240488	Fornecimento e aplicação do produto para limpeza	kg	32,00	60,11	1.923,52
3.4.6	CAEMA DEZ/2019	240446	Desinfecção do poço	m³	5,02	49,63	249,34
3.5 COMPLEMENTOS							
3.5.1	ORSE	6293	Fornecimento de cap fêmea ou ponteira	und	1,00	265,59	265,59
3.5.2	ORSE	6285	Fornecimento de tampa de poço cap macho	und	1,00	265,60	265,60
3.5.3	ORSE	6332	Construção de laje para proteção sanitária, conforme especificação.	und	1,00	464,25	464,25
3.5.4	CAEMA DEZ/2019	240422	Proteção Sanitária	m²	0,70	307,38	215,17
3.5.5	ORSE	6312 + 6313	Análise Físico Química e Bacteriológica da Água	und	1,00	464,50	464,50
3.5.6	SINAPI	89509	Tubo de recarga para completção do pré-filtro em PVC DN 50, rosçável, com luvas em aço galvanizado	m	12,00	24,55	294,60
4.0 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E RECALQUE							
4.1 BOMBA SUBMERSA							
4.1.1	COMP. PRÓPRIA	-	Moto-Bomba Centrífuga, Marca SCHNEIDER ou similar, modelo BC-21R, motor 3CV, Trifásico ou similar	und	1,00	3.688,72	3.688,72
4.1.2	CAEMA DEZ/2019	190164	Tubulação PVC aditivado 2"	m	187,00	40,25	6.721,75
4.1.3	ORSE	1217	Tubo PVC Roscável 3/4, com luvas galvanizadas	m	167,00	76,38	12.755,46
4.1.4	CAEMA DEZ/2019	170325	Cabo elétrico cilíndrico 3 x 16mm²	m	167,00	35,64	5.951,88
4.1.5	SINAPI	95751	Eletroduto FG 1" para cabo elétrico p/ painel de comando	m	10,00	38,78	387,80
4.2 BARRILETE							
4.2.1	SINAPI	97485	Curva FG 90° 2"	und	1,00	112,51	112,51
4.2.2	SINAPI	92895	União FG 2"	und	1,00	103,18	103,18
4.2.3	SINAPI	99623	Registro Bronze 2"	und	2,00	283,70	567,40
4.2.4	SINAPI	92356	TEE FG 2"	und	2,00	92,40	184,80
4.2.5	SINAPI	92344	Niple FG 2"	und	8,00	47,95	383,60
4.2.6	SINAPI	92341	Tubo FG 2"	m	1,50	106,47	159,71
4.2.7	SINAPI	99623	Válvula de Retenção Horizontal Bronze 2"	und	1,00	283,70	283,70
4.2.8	SINAPI	97485	Curva FG 45° 2"	und	2,00	112,51	225,02
4.2.9	SINAPI	101917	Manômetro 0 A 200PSI (0 A 14kgf/cm²) D=50MM	und	1,00	113,29	113,29
4.2.10	SINAPI	95639	Hidrômetro de 2", turbina horizontal, Qmax 30m³/h.	und	1,00	659,76	659,76
4.3 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS							
4.3.1	COMP. PRÓPRIA		Ramal de serviço em BT, Trifásico, em cabo de cobre 25mm² com isolamento e cobertura em pvc, 0,6 kv.	m	50,00	78,43	3.921,36
4.3.2	SINAPI	102102	Transformador de distribuição, 30 KVA, Trifásico, 60 HZ, Classe 15 KV.	und	1,00	6.480,00	6.480,00
4.3.3	SINAPI	102109	Suporte para transformador em poste de concreto circular - Fornecimento e	und	1,00	40,14	40,14
4.3.4	ORSE	4527	Quadro de medição Trifásico em Noril com lente para leitura, instalado em abrigo de alvenaria, a 1,50 m do piso, inclusive aterramento.	und	1,00	593,14	593,14
5.0 ABRIGO DO QUADRO DE COMANDO							
5.1 SERVIÇOS PRELIMINARES							
5.1.1	ORSE	50	Locação da obra através de gabaritos de tábuas	m²	7,84	8,02	62,88
5.2 SERVIÇOS EM TERRA							
5.2.1	SINAPI	93358	Escavação manual de valas 0,40x0,50m, em solo de qualquer categoria	m³	2,31	49,48	114,30
5.3 INFRAESTRUTURA							
5.3.1	SINAPI (04/21)	73361	Alicerce em pedra argamassada 0,40x0,50, no traço 1:4 em cimento e areia	m³	1,32	348,92	460,57
5.3.2	COMP. PRÓPRIA		Baldrame em pedra argamassada 0,30x0,20m no traço 1:6 em cimento e areia	m³	0,40	429,79	171,92
5.3.3	SINAPI	96995	Reaterro compactado a maço	m³	0,87	30,00	26,10
5.4 PAREDES E PAINÉIS							
5.4.1	SINAPI	87520	Alvenaria de tijolo cerâmico furado 09x19x19cm, incluindo assentamento com argamassa mista de cal hidratada (1:2:8) espessura 10cm	m²	21,64	62,80	1.358,99
5.4.2	ORSE	6457	Cinta superior 0,10X0,10m em concreto armado fck 15 Mpa e aço CA 50	m³	0,07	2.121,56	148,51
5.5 COBERTURA							
5.5.1	SINAPI	101964	Laje em concreto pré-moldado 2,40mx2,40m esp=8cm	m²	5,88	159,58	938,33
5.6 FUNDAMENTOS							

PREFEITURA MUNICIPAL DE CHAPADINHA

AÇÃO: IMPLANTAÇÃO DE SISTEMAS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA
 MUNICÍPIO: CHAPADINHA
 LOCALIDADES: POVOADO PÉ DA LADEIRA

Fis 0057
 Proc. Nº 037/21
 ASS. [Assinatura]

Fis: _____
 Proc. Nº _____
 CHAPADINHA

REFERÊNCIA: SINAPI - 05/2021 ORSE 03/2021 CAEMA 12/2019 SEINFRA 027 - SRC 05/2021
 ENCARGOS SOCIAIS DESONERADOS: 85,68%(HORA) 49,33%(MÉS)

BDI: 29,90%

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA							
ITEM	REFERÊNCIA PREÇO	CÓDIGO	DISCRIMINAÇÃO DETALHADA	UNID.	QUANT.	P. UNIT.	TOTAL
POÇOS							
5.7.2	SINAPI	87794	Emboço traço 1:2:8 (cimento, cal e areia média), esp 2,5cm, preparo manual	m²	42,44	29,26	1.241,79
5.7.3	SINAPI	90407	Reboco em argamassa de cimento e areia no traço 1:2, esp. 0,5cm, preparo manual	m²	42,44	34,06	1.445,51
5.8 PAVIMENTAÇÃO							
5.8.1	SINAPI	87702	Contrapiso em concreto simples no traço 1:4:8, cimento, areia e pedra preta britada, espessura = 8cm	m²	2,36	42,13	99,43
5.8.2	SINAPI	98680	Piso cimentado, cimento e areia no traço 1:4 esp=2,5cm	m²	2,36	32,74	77,27
5.9 INSTALAÇÃO ELÉTRICA							
5.9.1	SINAPI	93128	Ponto de iluminação residencial incluindo interruptor simples, caixa elétrica, eletroduto, cabo, rasgo, quebra e chumbamento (excluindo luminária e	unid	1,00	104,42	104,42
5.9.2	SINAPI	101877	Quadro de distribuição de energia em pvc, de embutir, sem barramento, para 3 disjuntores - fornecimento e instalação. af 10/2020	unid	1,00	45,66	45,66
5.9.3	SINAPI	93655	Disjuntor termo-magnético monofásico de 20A	unid	1,00	10,57	10,57
5.9.4	SINAPI	91996	Tomada embutir 2P + T 15A/250V c/placa, tipo silentoque ou equivalente	unid	1,00	22,94	22,94
5.9.5	SINAPI	91961	Interruptor bipolar (tecla dupla) embutir 20A/250V c/placa, tipo silentoque plai	unid	1,00	39,92	39,92
5.9.6	SINAPI	91926	Cabo de cobre isolamento termoplástico anti-chama 2,5mm² - fornecimento e instalação	m	10,00	3,73	37,30
5.9.7	SINAPI	97617	Lampada fluorescente de 40w	unid	2,00	41,54	83,08
5.10 PISO DE PROTEÇÃO							
5.10.1	SINAPI	98680	Piso cimentado, cimento e areia no traço 1:4 esp=2,5cm	m²	27,00	32,74	883,98
5.11 PINTURA							
5.11.1	ORSE	2322	Pintura interna, na edificação, em tinta mineral em pó a base de cal (hidrador), em 02 demãos	m²	14,58	9,10	132,68
5.11.2	SINAPI	95626	Pintura externa, na edificação, tinta acrílica PVA na cor branca, em 3 demãos	m²	17,50	11,71	204,93
5.11.3	SINAPI	100762	Pintura interna e externa, no portão, em esmalte sintético, sobre fundo	m²	3,78	31,05	117,37
5.12 CLORADOR							
5.12.1	ORSE	8722	Hipoclorador / Bomba dosadora analógica de soluções, vazão de 0,5 à 15 l/h	und	1,00	611,93	611,93
5.12.2	CAEMA DEZ/2019	192005	Instalação de clorador	und	1,00	404,34	404,34
6.0 TORRE ELEVADA DE 8,00M DE ALTURA PARA RESERVATÓRIO DE 15.000 L EM FIBRA DE VIDRO							
6.1	SEINFRA 027	C4302	FORMA PARA CONCRETO PRÉ-MOLDADO, INCLUSIVE DESFORMA	m²	86,11	44,44	2.937,84
6.2	SINAPI	94965	CONCRETO FCK = 25MPA, TRAÇO 1:2.3:2.7 (CEMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L	m³	7,04	368,96	2.596,62
6.3	SEINFRA 027	C4135	LANÇAMENTO DE CONCRETO EM PRÉ-MOLDADO	m³	7,04	35,61	250,80
6.4	ORSE	3845	Montagem de elementos pré-moldados com caminhão guindauto (Munck) até 2000 Kg	UND	4,00	80,41	321,64
6.5	SINAPI	95957	EXECUÇÃO DE FUNDAÇÕES EM CONCRETO ARMADO FCK= 25 MPA	m³	4,50	2902,03	13.059,14
6.6	CAEMA	150819	FORNECIMENTO E MONTAGEM DE ESCADA METÁLICA EXTERNA PARA RESERVATÓRIO APOIADO, INCLUINDO PINTURA A BASE DE ESMALTE	m	12,24	169,79	2.078,23
6.7	SBC	52731	CAIXA D'AGUA EM POLIETILENO 15000 LITROS COM TAMPA	und	1,00	10406,00	10.406,00
7.0 CERCA DE PROTEÇÃO							
7.1	SINAPI	101197	Cerca com mourões de concreto, seção "I" ponta inclinada, 10x10 cm, espaçamento de 2,5 m, cravados 0,5 m, com 11 fios de arame farpado nº 14 - fornecimento e instalação, af 05/2020	m	17,20	84,10	1.446,52
7.2	ORSE	7734	Portão de ferro com vara 1/2", c/ requadro	m²	4,80	432,74	2.077,15
8.0 SISTEMA DE PROTEÇÃO							
8.1	COMP. PRÓPRIA		Fornecimento e instalação de Sistema de aterramento com 04 hastes em liga de cobre tipo Cooperweld com 2,40m interligado ao Quadro de Comando, Para-Raios tipo Franklin montado sobre o abrigo e interligado ao aterramento através de cordoalha de cobre nu de 50mm²	und	1,00	1.622,03	1.622,03
9.0 SERVIÇOS FINAIS							
9.1	ORSE	2450	Limpeza final da obra	m²	100,00	1,75	175,00
10.0 REDE DE DISTRIBUIÇÃO							
10.1	SINAPI	93358	Escavação de vala em solo de qualquer categoria, exceto rocha, até 2 m de profundidade	m³	404,76	49,48	20.027,52
10.2	SINAPI	96671	Fornecimento de tubo PVC/PBA classe 12, DN50, conforme especificação	m	3.373,00	33,78	113.939,94
10.3	SINAPI	96995	Reaterro de valas com material escavado	m³	323,81	30,00	9.714,24
10.4	SINAPI	97121	Assento de tubos e conexões PVC/PBA, classe 12, DN 50	m	3.373,00	1,23	4.148,79
11.0 LIGAÇÕES DOMICILIARES							
11.1	CAEMA DEZ/2019	250186	Ligações domiciliares	und	17,00	14,10	239,70
TOTAL GERAL							363.912,92
BDI (29,90)							108.809,96
TOTAL COM BDI							472.722,88

PREFEITURA MUNICIPAL DE CHAPADINHA

AÇÃO: IMPLANTAÇÃO DE SISTEMAS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA
 MUNICÍPIO: CHAPADINHA



LOCALIDADES: POVOADO PÉ DA LADEIRA

BDI: 29,90%

CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

ITEM	SERVIÇOS	1º MÊS	2º MÊS	3º MÊS	4º MÊS	5º MÊS	6º MÊS	VALOR
1	ADMINISTRAÇÃO LOCAL	17% R\$ 7.174,83	17% R\$ 7.174,83	17% R\$ 0,00	17% R\$ 7.174,83	17% 7.174,83	17% 7.174,83	R\$ 43.048,99
2	SERVIÇOS PRELIMINARES	100% R\$ 10.698,49						R\$ 10.698,49
3	POÇO TUBULAR	20% R\$ 21.838,96	20% R\$ 21.838,96	20% R\$ 21.838,96	20% R\$ 21.838,96	20% R\$ 21.838,96		R\$ 109.194,78
4	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E RECALQUE		25% R\$ 14.072,46	25% R\$ 14.072,46	25% R\$ 14.072,46	25% R\$ 14.072,46		R\$ 56.289,85
5	ABRIGO DO QUADRO DE COMANDO				100% 13.119,71			R\$ 13.119,71
6	TORRE ELEVADA DE 8,00M DE ALTURA PARA RESERVATÓRIO DE 15.000 L EM FIBRA DE VIDRO		25% R\$ 10.279,07	25% R\$ 10.279,07	25% R\$ 10.279,07	25% 10.279,07		R\$ 41.116,30
7	CERCA DE PROTEÇÃO					100% 4.577,25		R\$ 4.577,25
8	SISTEMA DE PROTEÇÃO						100% 2.107,02	R\$ 2.107,02
9	SERVIÇOS FINAIS						100% 227,33	R\$ 227,33

Fis 0058
 Proc. Nº 037/21
 Ass. *[Assinatura]*


Fis _____
 Proc. Nº _____
 Ass. _____

10	REDE DE DISTRIBUIÇÃO								100%	192.031,81	R\$ 192.031,81
11	LIGAÇÕES DOMICILIARES								100%		R\$ 311,37
	VALOR SIMPLES	39.712,28	53.365,33	46.190,50	66.485,04	249.974,39	9.820,55				
	PERCENTUAL SIMPLES	8,40%	11,29%	9,77%	14,06%	52,88%	2,08%				
	VALOR ACUMULADO	39.712,28	93.077,61	146.442,94	212.927,98	462.902,37	472.722,92				R\$ 472.722,88
	PERCENTUAL ACUMULADO	8,40%	19,69%	30,98%	45,04%	97,92%	100,00%				R\$ 472.722,88

059

Fls _____

Proc. Nº 037/21

Ass. 

PREFEITURA MUNICIPAL DE CHAPADINHA

AÇÃO: IMPLANTAÇÃO DE SISTEMAS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

MUNICÍPIO: CHAPADINHA

LOCALIDADE: PÉ DA LADEIRA

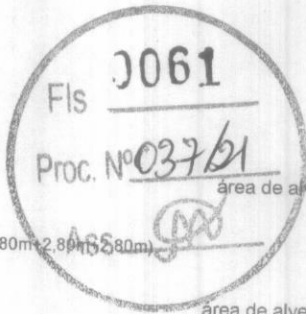
Fis 0060
 Proc. Nº 037/21
 Ass.

Fis: _____
 Proc. Nº _____
 Ass. _____



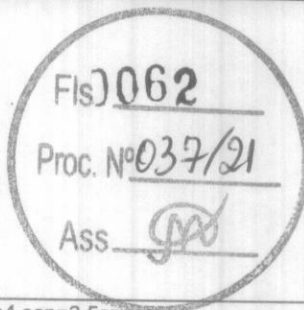
MEMÓRIA DE CÁLCULO

ITEM	DISCRIMINAÇÃO DETALHADA	UNID.	QUANT.
5.0	ABRIGO DO QUADRO DE COMANDO		
5.1	SERVIÇOS PRELIMINARES		
5.1.1	Locação da obra através de gabaritos de tábuas C=2,80m L=2,80m	m ²	7,84
	Área da Locação:		7,84 m ²
5.2	SERVIÇOS EM TERRA		
5.2.1	Escavação manual de valas 0,40x0,50m, em solo de qualquer categoria exceto rocha, até 2m de profundidade P/ Alicerce: Perímetro de alvenaria do abrigo:(1,50m+1,80m+1,50m+1,80m) Largura: Profundidade: Alvenaria de contenção da calçada: Perímetro de calçada:(2,80m+2,80m+2,80m+2,80m) Largura: Profundidade:	m ³	2,31
	Volume escavado de alvenaria do abrigo		1,63 m ³
	Volume escavado de alvenaria da calçada		0,67 m ³
	Total de volume escavado:		2,31 m³
5.3	INFRAESTRUTURA		
5.3.1	Alicerce em pedra argamassada 0,40x0,50, no traço 1:4 em cimento e areia P/ Alicerce: Perímetro de alvenaria do abrigo:(1,50m+1,80m+1,50m+1,80m) Largura: Profundidade:	m ³	1,32
	Alicerce abrigo		1,32 m³
5.3.2	Baldrame em pedra argamassada 0,30x0,20m no traço 1:6 em cimento e areia P/ Alicerce: Perímetro de alvenaria do abrigo:(1,50m+1,80m+1,50m+1,80m) Largura: Altura:	m ²	0,40
	Baldrame abrigo		0,40 m²
5.3.3	Reaterro compactado a maço P/ sapatas isoladas: Volume escavado(1) Volume do Alicerce(2) Volume do Alvenaria(3) Total de Reaterro: (Volume de escavação) - (Volume de lastro + Volume de concreto em sapatas)	m ³	0,87
			2,31 m ³
			1,32 m
			0,11 m
			0,87 m³
5.4	PAREDES E PAINÉIS		
5.4.1	Alvenaria de tijolo cerâmico furado 09x19x19cm, incluindo assentamento com argamassa mista de cal hidratada (1:2:8) espessura 10cm Alvenaria abrigo:	m ²	21,64



Altura médeia das paredes:	2,60 m
Alvenaria de contenção da calçada:	17,16 m ²
Perímetro de alvenaria do abrigo: (2,80m+2,80m+2,80m+2,80m)	11,20 m
Altura médeia:	0,40 m
área de alvenaria da calçada	4,48 m ²
TOTAL	21,64 m²

5.4.2	Cinta superior 0,10X0,10m em concreto armado fck 15 Mpa e aço CA 5C	m ³	0,07
	P/ vigas superiores:		
	Extensão paredes: (1,50m+1,80m+1,50m+1,80m)	6,60 m	
	Largura:	0,10 m	
	Altura:	0,10 m	
	TOTAL	0,07 m²	
5.5	COBERTURA		
5.5.1	Laje em concreto pré-moldado 2,40mx2,40m esp=8cm	m ²	5,88
	Largura:	2,40 m	
	Comprimento:	2,45 m	
	TOTAL	5,88 m²	
5.6	ESQUADRIAS		
5.6.1	Porta ferro abrir TP chapa c/ guarnição 90 x 210cm	m ²	1,89
	Comprimento:	0,90 m	
	Altura:	2,10 m	
	TOTAL	1,89 m²	
5.6.2	Elemento vazado tipo cobogó em concreto 0,50x0,40m, assentado com argamassa de cimento e areia no traço 1:4	m ²	0,40
	Comprimento:	0,50 m	
	Altura:	0,40 m	
	Quantidade:	2,00 blocos	
	TOTAL	0,40 m²	
5.7	REVESTIMENTO		
5.7.1	Chapisco em argamassa de cimento e areia media traço 1:3, esp 0,5cm	m ²	42,44
	Alvenaria abrigo:		
	Perímetro de alvenaria do abrigo: (1,50m+1,80m+1,50m+1,80m)	6,60 m	
	Altura médeia das paredes:	2,60 m	
	nº de lados ou faces da alvenaria:	2,00 lados	
	chapisco abrigo	34,32 m ²	
	Alvenaria de contenção da calçada:		
	Perímetro de alvenaria do abrigo: (2,80m+2,80m+2,80m+2,80m)	11,20 m	
	Altura médeia:	0,20 m	
	chapisco lateral da calçada	2,24 m ²	
	Laje:		
	Largura:	2,40 m	
	Comprimento:	2,45 m	
	nº de lados:	1,00 lados	
	Chapisco da laje	5,88 m ²	
	TOTAL	42,44 m²	
5.7.2	Emboço traço 1:2:8 (cimento, cal e areia média), esp 2,5cm, preparo manua	m ²	42,44
	Igua a área de chapisco	42,44 m ²	
	TOTAL	42,44 m²	
5.7.3	Reboco em argamassa de cimento e areia no traço 1:2, esp. 0,5cm, preparo	m ²	42,44
	Igua a área de chapisco	42,44 m ²	
	TOTAL	42,44 m²	
5.8	PAVIMENTAÇÃO		
5.8.1	Contrapiso em concreto simples no traço 1:4:8, cimento, areia e pedra preta	m ²	2,26

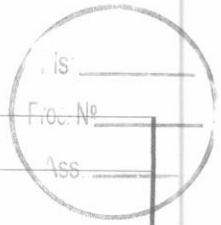


Largura:
Comprimento:

1,50 m
1,58 m
2,36 m²

TOTAL

5.8.2	Piso cimentado, cimento e areia no traço 1:4 esp=2,5cm	m²	2,36
	Piso interno : Largura: Comprimento:		1,50 m 1,58 m 2,36 m²
TOTAL			
5.9	INSTALAÇÃO ELÉTRICA		
5.9.1	Ponto de iluminação residencial incluindo interruptor simples, caixa elétrica, eletroduto, cabo, rasgo, quebra e chumbamento (excluindo luminária e lâmpada). Af_01/2016	unid	1,00
5.9.2	Quadro de Distribuição de energia em caixa metálica, para 3 disjuntores e termomagnéticos monopolares, sem dispositivo para chave geral, com porta, sem barramento fases e com barramento neutro, fornecimento e instalação	unid	1,00
5.9.3	Disjuntor termo-magnético monofásico de 20A	unid	1,00
5.9.4	Tomada embutir 2P + T 15A/250V c/placa, tipo silontoque ou equivalente	unid	1,00
5.9.5	Interruptor bipolar (tecla dupla) embutir 20A/250V c/placa, tipo silentoque pial ou equivalente	unid	1,00
5.9.6	Cabo de cobre isolamento termoplástico anti-chama 2,5mm2 - fornecimento e instalação	m	10,00
5.9.7	Lampada fluourescente de 40w	unid	2,00
5.10	CALÇADA DE PROTEÇÃO		
5.10.1	Piso cimentado, cimento e areia no traço 1:4 esp=2,5cm	m²	27,00
	Ver Planta baixa		27,00 m²
	Área da calçada		27,00 m²
5.11	PINTURA		
5.11.1	Pintura interna, na edificação, em tinta mineral em pó a base de cal (hidracor), em 02 demãos	m²	14,58
	Alvenaria abrigo: Perímetro de alvenaria do abrigo:(1,50m+1,50m+1,50m+1,50m) Altura média das paredes: nº de lados ou faces da alvenaria		6,00 m 2,43 m 1,00 lados
	área de pintura		14,58 m²
5.11.2	Pintura externa, na edificação, tinta acrílica PVA na cor branca, em 3 demãos	m²	17,50
	Alvenaria abrigo: Perímetro de alvenaria do abrigo:(1,80m+1,80m+1,80m+1,80m) Altura média das paredes: nº de lados ou faces da alvenaria		7,20 m 2,43 m 1,00 lados
	Pintura externa abrigo		17,50 m²
5.11.3	Pintura interna e externa, no portão, em esmalte sintético, sobre fundo protetor à base de Ferrolack	m²	3,78
	Comprimento: Altura nº de lados ou faces da		0,90 m 2,10 m 2,00 m
	Área de pintura do portão		3,78 m²
5.12	CLORADOR		
5.12.1	Hipoclorador / Bomba dosadora analógica de soluções, vazão de 0,5 à 15 l/h e pressão de 0 à 15 bar	und	1,00
5.12.2	Instalação de clorador	und	1,00
6.0	TORRE ELEVADA DE 8,00M DE ALTURA PARA RESERVATÓRIO DE 15.000 L EM FIBRA DE VIDRO (ORÇAMENTO DETALHADO EM ANEXO)		



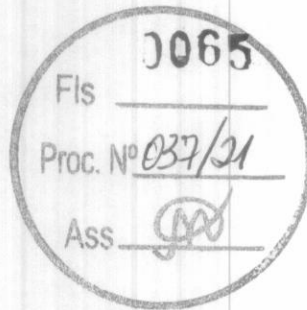
7.1	Escavação de vala em solo de qualquer categoria, exceto rocha, até 2 m de profundidade	m ³	
	Comprimento:	3.373,00 m	
	Abertura	0,20 m	
	profundidade média	0,60 m	
	Total de escavação:	404,76 m³	
7.2	Fornecimento de tubo PVC/PBA classe 12, DN50, conforme especificação	m	3.373,00
7.6	Assento de tubos e conexões PVC/PBA, classe 12, DN 50	m	3.373,00
8.0	LIGAÇÕES DOMICILIARES		
8.1	Colar de tomada em PVC DN 50mmx1/2"	und	17,00
9.0	CERCA DE PROTEÇÃO		
9.2	Cerca com mourões de concreto, seção "t" ponta inclinada, 10x10 cm, espaçamento de 2,5 m, cravados 0,5 m, com 11 fios de arame farpado nº 14 - fornecimento e instalação. af_05/2020	m	17,20
	Perímetro de contorno da cerca: (5,50+5,50+5,50+5,50) - 3,00 x 1,60 (portão de acesso)	17,20 m	
9.3	Portão de ferro com vara 1/2", c/ requadro	m ²	4,80
	Comprimento:	3,00 m	
	Altura	1,60 m	
	TOTAL	4,80 m²	
10.0	SISTEMA DE PROTEÇÃO		
10.1	Fornecimento e instalação de Sistema de aterramento com 04 hastes em liga de cobre tipo Cooperweld com 2,40m interligado ao Quadro de Comando, Pára-Raios tipo Franklin montado sobre o abrigo e interligado ao aterramento através de cordoalha de cobre nú de 50mm ²	und	1,00
11.0	ESCALADA DE MARINHEIRO		
11.1	Escala de aço carbono ASTW A36 com barras de 2x3/8" e 2x1/4" com anéis de proteção ao longo do fuste, com plataforma, conforme planta e especificações técnicas	und	1,00
12.0	SERVIÇOS FINAIS		
12.1	Desmobilização de equipamento e equipe	und	1,00
12.2	Limpeza final da obra	m ²	100,00
	Comprimento:	10,00 m	
	Altura	10,00 m	
	TOTAL	100,00 m²	

Fis _____
Proc. Nº _____
Ass. _____

0064
Fis _____
Proc. Nº 037/21
Ass. *[Signature]*

MEMÓRIA DE CÁLCULO DO DIMENSIONAMENTO DO BOMBEAMENTO, ARMAZENAMENTO E
DISTRIBUIÇÃO

POVOADO PÉ DA LADEIRA



1.0 DADOS POPULACIONAIS

LOCALIDADE	DOMICÍLIOS EXISTENTES	POPULAÇÃO ATUAL	INCREMENTO POPULACIONAL	POPULAÇÃO NO FINAL DO PLANO
POVOADO PÉ DA LADEIRA	17	85	1,67	142

$$\text{Incremento Populacional p/ P 2036} = (1+0,035)^{15} = 1,67$$

2.0 POPULAÇÃO E CONSUMO

No ano 2021 = 85 habitantes, população inicial do plano.

No ano 2036 = 142 habitantes, população final do plano para o período de 15 anos.

2.1 TAXA PER CAPITA

Taxas adotadas para consumo diário:

Para população abastecida p/conexão (ligações domiciliares): taxa = 100 L/habxdia

2.2 COEFICIENTE DE VARIAÇÃO DE CONSUMO

Coefficiente de variação diária - 1,20

Coefficiente de variação horária - 1,50

3.0 CONSUMO D'ÁGUA

3.1 CONSUMO MÉDIO DIÁRIO

C2018 = 85 x 100 = 8.500 L/Dia = 8,5 m3/dia = 0,10 L/s
 C2033 = 142 x 100 = 14.195 L/Dia = 14,2 m3/dia = 0,16 L/s

3.2 CONSUMO MÁXIMO DIÁRIO

C2018 = 8.500 x 1,2 = 10.200 L/Dia = 10,2 m3/dia = 0,12 L/s
 C2033 = 14.195 x 1,2 = 17.034 L/Dia = 17,0 m3/dia = 0,20 L/s

3.3 CONSUMO MÁXIMO HORÁRIO

C2018 = 10.200 x 1,2 x 1,5 = 15.300 L/Dia = 15,3 m3/dia = 0,18 L/s
 C2033 = 17.034 x 1,2 x 1,5 = 25.551 L/Dia = 25,6 m3/dia = 0,30 L/s

4 CAPTAÇÃO E RECALQUE

4.1 VAZÃO REQUERIDA

Para o consumo máximo diário com 16h/dia de funcionamento no início do plano:

$$Q = \frac{10.200}{16} = 0,64 \text{ m}^3/\text{h}$$

Fis _____
 Proc. Nº _____
 Ass. _____

Para o consumo máximo diário com 16h/dia de funcionamento no final do plano:

$$Q = \frac{17.034}{16} = 1,06 \text{ m}^3/\text{h}$$

0066
 Fis _____
 Proc. Nº 037/01
 Ass. [assinatura]

5.0 CAPTAÇÃO NECESSÁRIA

Para atender a demanda de consumo da população da comunidade no final do plano, será necessária uma produção de água de 3,13m³/h, sendo que a vazão média dos poços existentes no município é de 10 m³/h, no entanto, necessita-se da construção de 01 (um) poço tubular com 150m de profundidade e vazão prevista de 10,00 m³/h .

Profundidade	120 m
Diâmetro do revestimento	6"
Nível Estático	37,8 m
Nível Dinâmico	46,72 m
Vazão Prevista	7,05 m³/h

6.0 DADOS ALTIMÉTRICOS

Cota do terreno no local do poço = 68,00 m
 Cota do nível máximo de água no reservatório = 78,00m

7.0 CÁLCULO DA LINHA DE RECALQUE

Para cálculo da adutora de recalque do poço tubular ao reservatório, utilizou-se a fórmula de Bresse para a vazão de: 1,06 m³/h para o poço.

$$D = 1,3 \times \sqrt{0,00039} = 1,3 \times 0,017197 \Rightarrow 0,011177906 \text{ M} \quad \text{DN} = 50 \text{ mm}$$

ADOTADO

8.0 CÁLCULO DO RESERVATÓRIO

Para o cálculo do reservatório foi adotado o consumo máximo diário de 17.034 L

$$\frac{Q_{\text{máx. diário}}}{5} = \frac{17.034}{5} \Rightarrow 3.407 \Rightarrow 15 \text{ M}^3$$

ADOTADO

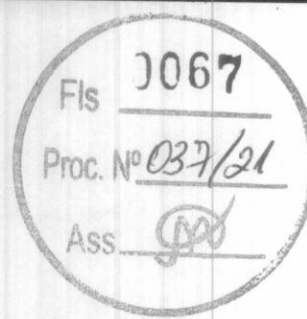
Para a reservação adotou-se a construção de 01 (um) conjunto com 01 (uma) caixa d'água em fibra de vidro de 15.000L.

9.0 REDE DE DISTRIBUIÇÃO

PVC PBA CLASSE 12- DN50

10.0 ALTURA GEOMÉTRICA DE RECALQUE (POÇO)

1 - Seleção da bomba submersa
 HR = altura de recalque acima do poço



NE = nível estático do poço
 ND = nível dinâmico do poço
 IR = comprimento total da tubulação acima do poço
 PC = profundidade de colocação da bomba
 D = diâmetro do poço

11.0 DADOS TÉCNICOS DO POÇO E TUBULAÇÕES

Q 1,06 M3/dia
 NE 37,8 M
 ND 46,72 M
 PC 120 M
 HR 10,5 M
 IR 10 M
 D 6"

Ds = (ferro galvanizado) 2"

12.0 CÁLCULO DAS PERDAS DE CARGA LOCALIZADAS

12.1 Sucção

01 Registro de gaveta bruto		0,40	M
01 Curva de 90° longa F° G° de 2"		0,90	M
01 Luva de união F° G° de 2"		0,60	M
01 Te de F° G° 2"		3,50	M
01 Curva 45° longa F° G° de 2"		0,40	M
01 Adaptador de F°G° x PVC de 2"		0,35	M
PC =		120,00	M
Total perdas localizadas		6,15	M
Total Geral	=	120,00 + 6,15	126,15 M

12.2 Recalque

01 Curva de F°G° 45° de 2"		0,40	M
01 Curva de F°G° 90° de 2"		0,90	M
IR =		10	M
Total perdas localizadas		1,30	M
Total Geral	=	10 + 1,30	11,30 M

13.0 CÁLCULO DAS PERDAS DE CARGA NAS TUBULAÇÕES

13.1 Sucção

1HPS = 0,29573 x 126,15 / 120,00 = 0,31 M

13.2 Recalque

HPr = 0,29573 x 0,8 x 11,30 / 10 = 0,27 M

13.3 (SUCCÃO = RECALQUE)

HPT = HPS + HPr = 0,31 + 0,27 = 0,58 M

HPT = 6,15 + 1,30 + 0,58 = 8,03 M

14.0 CÁLCULO DA ALTURA MANOMÉTRICA TOTAL

Hm = HR + PC + HPT = 10,5 + 126,15 + 8,03 = 144,68 M



15.0 EQUIPAMENTO DE RECALQUE

O bombeamento da água de 01 (um) poço tubular será feito por um conjunto moto-bomba submersível elétrico trifásico com vazão mínima prevista de 7,05 m³/h, para altura manométrica calculada, até reservatório elevado com volume de 15.000 litros, com cubículo de proteção para o quadro de comando.

$P = [(Q_f (1/s) \times H_m / 50] \times 1,2 \implies P = 0,5134 \implies$ e verificando pela Curva de Performance, adotaremos: **3,00 CV**

14 FORNECIMENTO DE ENERGIA

A energia para o acionamento da unidade de bombeamento será fornecida pela Companhia Energética do Maranhão e a distância da rede onde será instalado um Transformador, para o ponto de alimentação da bomba é de 50 metros.



AÇÃO: IMPLANTAÇÃO DE SISTEMAS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA
 MUNICÍPIO: CHAPADINHA
 LOCALIDADES: POVOADO BOM TEMPO



REFERÊNCIA: SINAPI - 05/2021 ORSE 03/2021 CAEMA 12/2019 SEINFRA 027 SBC 06/2021
 ENCARGOS SOCIAIS DESONERADOS: 85,68%(HORA) 49,33%(MÊS)

BDI: 29,90%

PLANILHA ORÇAMENTARIA

ITEM	REFERENCIA PREÇO	CODIGO	DISCRIMINAÇÃO DETALHADA	UNID.	QUANT.	P. UNIT.	TOTAL
POÇOS							
1.0 ADMINISTRAÇÃO LOCAL							
1.1	COMP. PRÓPRIA		Administração Local	mês	6,00	5.523,35	33.140,10
2.0 SERVIÇOS PRELIMINARES							
2.1	ORSE	51	Placa indicativa da obra 3,00m x 2,00m, instalada no local	m²	6,00	340,69	2.044,14
2.2	SINAPI	98524	Capina e limpeza manual de terreno com pequenos arbustos	m²	100,00	2,05	205,00
2.3	ORSE	5088	Barracão para Obras de Médio Porte Reaproveitamento 2 vezes	m²	30,00	199,56	5.986,80
3.0 POÇO TUBULAR							
3.1 PERFURAÇÃO							
3.1.1	CAEMA DEZ/2019	240312	Perfuração em sedimento no diâmetro de 8" (0-50m)	m	50,00	78,30	3.915,00
3.1.2	CAEMA DEZ/2019	240324	Perfuração em sedimento no diâmetro de 8" (51-100m)	m	50,00	82,23	4.111,50
3.1.3	CAEMA DEZ/2019	240335	Perfuração em sedimento no diâmetro de 8" (101-150m)	m	20,00	90,45	1.809,00
3.1.4	CAEMA DEZ/2019	240309	Reabertura da perfuração em sedimento 14" (0-50m)	m	50,00	135,26	6.763,00
3.1.5	CAEMA DEZ/2019	240321	Reabertura da perfuração em sedimento 14" (51-100m)	m	50,00	142,02	7.101,00
3.1.6	CAEMA DEZ/2019	240332	Reabertura da perfuração em sedimento 14" (101-150m)	m	20,00	156,21	3.124,20
3.2 REVESTIMENTO E COMPLETAÇÃO							
3.2.1	CAEMA DEZ/2019	240410 + 190158	Fornecimento e instalação de tubo em PVC aditivado reforçado 6"	m	84,00	204,72	25.712,38
3.2.2	CAEMA DEZ/2019	240410 + 23002045	Fornecimento e instalação de filtro em PVC aditivado reforçado 6"	m	36,00	93,39	3.362,04
3.2.3	CAEMA DEZ/2019	240452	Fornecimento de centralizadores (6x14)	und	12,00	44,93	539,16
3.2.4	CAEMA DEZ/2019	240416	Fornecimento e instalação de pré-filtro selecionado (1 a 2mm)	m³	14,14	326,45	4.614,70
3.3 PERFILAGEM							
3.3.1	CAEMA DEZ/2019	240474	Perfilagem geofisica - perfis eletro-indução IEL com potencial espontâneo, raios gama GR, sônico compensado.	und	1,00	5.000,00	5.000,00
3.4 DESENVOLVIMENTO, LIMPEZA, TESTE E DESINFECÇÃO							
3.4.1	CAEMA DEZ/2019	240425 + 240443	Limpeza, Escovamento e Pistoneamento	h	24,00	290,29	24.534,86
3.4.2	ORSE	6305	Desenvolvimento com bomba submersa e gerador	h	12,00	320,73	6.966,96
3.4.3	ORSE	6309	Teste de Vazão com bomba submersa e gerador (24 horas)	h	24,00	320,73	3.848,76
3.4.4	ORSE	6305	Teste Escalonado com bomba submersa e gerador (8 horas)	h	12,00	320,73	7.697,52
3.4.5	CAEMA DEZ/2019	240488	Fornecimento e aplicação do produto para limpeza	kg	32,00	60,11	3.848,76
3.4.6	CAEMA DEZ/2019	240446	Desinfecção do poço	m³	5,02	49,63	1.923,52
3.5 COMPLEMENTOS							
3.5.1	ORSE	6293	Fornecimento de cap fêmea ou ponteira	und	1,00	265,59	265,59
3.5.2	ORSE	6285	Fornecimento de tampa de poço cap macho	und	1,00	265,60	265,60
3.5.3	ORSE	6332	Construção de laje para proteção sanitária, conforme especificação.	und	1,00	464,25	464,25
3.5.4	CAEMA DEZ/2019	240422	Proteção Sanitária	m³	0,70	307,38	215,17
3.5.5	ORSE	6312 + 6313	Análise Físico Química e Bacteriológica da Água	und	1,00	484,50	484,50
3.5.6	SINAPI	89509	Tubo de recarga para completção do pré-filtro em PVC DN 50, roscável, com luvas em aço galvanizado	m	12,00	24,55	294,60
4.0 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E RECALQUE							
4.1 BOMBA SUBMERSA							
4.1.1	COMP. PRÓPRIA	-	Moto-Bomba Centrífuga, Marca SCHNEIDER ou similar, modelo BC-21R, motor 3CV, Trifásico ou similar	und	1,00	3.688,72	3.688,72
4.1.2	CAEMA DEZ/2019	190164	Tubulação PVC aditivado 2"	m	167,00	40,25	6.721,75
4.1.3	ORSE	1217	Tubo PVC Roscavel 3/4, com luvas galvanizadas	m	167,00	76,38	12.755,46
4.1.4	CAEMA DEZ/2019	170325	Cabo elétrico cilíndrico 3 x 16mm²	m	167,00	35,64	5.951,88
4.1.5	SINAPI	95751	Eletroduto FG 1" para cabo elétrico p/ painel de comando	m	10,00	38,78	387,80
4.2 BARRILETE							
4.2.1	SINAPI	97485	Curva FG 90° 2"	und	1,00	112,51	2.792,97
4.2.2	SINAPI	92895	União FG 2"	und	1,00	103,18	112,51
4.2.3	SINAPI	99623	Registro Bronze 2"	und	2,00	283,70	103,18
4.2.4	SINAPI	92356	TEE FG 2"	und	2,00	283,70	587,40
4.2.5	SINAPI	92344	Niple FG 2"	und	2,00	92,40	184,80
4.2.6	SINAPI	92341	Tubo FG 2"	m	8,00	47,95	383,60
4.2.7	SINAPI	99623	Válvula de Retenção Horizontal Bronze 2"	m	1,50	106,47	159,71
4.2.8	SINAPI	97485	Curva FG 45° 2"	und	1,00	283,70	283,70
4.2.9	SINAPI	101917	Manômetro 0 A 200PSI (0 A 14kgf/cm²) D=50MM	und	1,00	113,29	113,29
4.2.10	SINAPI	95639	Hidrômetro de 2", turbina horizontal, Qmax 30m³/h.	und	1,00	659,76	659,76
4.3 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS							
4.3.1	COMP. PRÓPRIA	-	Ramal de serviço em BT, Trifásico, em cabo de cobre 25mm² com isolamento e cobertura em pvc, 0,6 kv.	m	50,00	78,43	3.921,36
4.3.2	SINAPI	102102	Transformador de distribuição, 30 KVA, Trifásico, 60 HZ, Classe 15 KV,	und	1,00	6.480,00	6.480,00
4.3.3	SINAPI	102109	Suporte para transformador em poste de concreto circular - Fornecimento e	und	1,00	40,14	40,14
4.3.4	ORSE	4527	Quadro de medição Trifásico em Noril com lente para leitura, instalado em abrigo de alvenaria, a 1,50 m do piso, inclusive aterramento.	und	1,00	593,14	593,14
5.0 ABRIGO DO QUADRO DE COMANDO							
5.1 SERVIÇOS PRELIMINARES							
5.1.1	ORSE	50	Locação da obra através de gabaritos de tábuas	m²	7,84	8,02	62,88
5.2 SERVIÇOS EM TERRA							
5.2.1	SINAPI	93358	Escavação manual de valas 0,40x0,50m, em solo de qualquer categoria	m³	2,31	49,48	114,30
5.3 INFRAESTRUTURA							
5.3.1	SINAPI (04/21)	73361	Alicerce em pedra argamassada 0,40x0,50, no traço 1:4 em cimento e areia	m³	1,32	348,92	460,57
5.3.2	COMP. PRÓPRIA	-	Baldrame em pedra argamassada 0,30x0,20m no traço 1:6 em cimento e areia	m³	0,40	429,79	171,92
5.3.3	SINAPI	96995	Reaterro compactado a maço	m³	0,87	30,00	26,10
5.4 PAREDES E PAINÉIS							
5.4.1	SINAPI	87520	Alvenaria de tijolo cerâmico furado 09x19x19cm, incluindo assentamento com argamassa mista de cal hidratada (1:2:8) espessura 10cm	m²	21,64	62,80	1.358,99
5.4.2	ORSE	6457	Cinta superior 0,10X0,10m em concreto armado fck 15 Mpa e aço CA 50	m²	0,07	2.121,56	148,51
5.5 COBERTURA							
5.5.1	SINAPI	101964	Laje em concreto pré-moldado 2,40mx2,40m esp=8cm	m²	5,88	158,58	938,33
5.6 FERRAMENTAS							
							938,33

PREFEITURA MUNICIPAL DE CHAPADINHA

AÇÃO: IMPLANTAÇÃO DE SISTEMAS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

MUNICÍPIO: CHAPADINHA

LOCALIDADES: POVOADO BOM TEMPO



REFERÊNCIA: SINAPI - 05/2021 ORSE 03/2021 CAEMA 12/2019 SEINFRA.027 SBC 06/2021
ENCARGOS SOCIAIS DESONERADOS: 85,88%(HORA) 49,33%(MÊS)

BDI: 29,90%

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

ITEM	REFERÊNCIA	PREÇO	CÓDIGO	DISCRIMINAÇÃO DETALHADA	UNID.	QUANT.	P. UNIT.	TOTAL
POÇOS								
5.7.2	SINAPI		87794	Emboço traço 1:2:8 (cimento, cal e areia média), esp 2,5cm, preparo manual	m²	42,44	29,26	1.241,79
5.7.3	SINAPI		90407	Reboco em argamassa de cimento e areia no traço 1:2, esp. 0,5cm, preparo manual	m²	42,44	34,06	1.445,51
176,70								
5.8				PAVIMENTAÇÃO				
5.8.1	SINAPI		87702	Contrapiso em concreto simples no traço 1:4:8, cimento, areia e pedra preta britada, espessura = 8cm	m²	2,36	42,13	99,43
5.8.2	SINAPI		98680	Piso cimentado, cimento e areia no traço 1:4 esp=2,5cm	m²	2,36	32,74	77,27
343,89								
5.9				INSTALAÇÃO ELÉTRICA				
5.9.1	SINAPI		93128	Ponto de iluminação residencial incluindo interruptor simples, caixa elétrica, eletroduto, cabo, rasgo, quebra e chumbamento (excluindo luminária e	unid	1,00	104,42	104,42
5.9.2	SINAPI		101877	Quadro de distribuição de energia em pvc, de embutir, sem barramento, para 3 disjuntores - fornecimento e instalação, af 10/2020	unid	1,00	45,66	45,66
5.9.3	SINAPI		93655	Disjuntor termo-magnético monofásico de 20A	unid	1,00	10,57	10,57
5.9.4	SINAPI		91996	Tomada embutir 2P + T 15A/250V c/placa, tipo silotoque ou equivalente	unid	1,00	22,94	22,94
5.9.5	SINAPI		91961	Interruptor bipolar (tecla dupla) embutir 20A/250V c/placa, tipo silotoque pial	unid	1,00	39,92	39,92
5.9.6	SINAPI		91926	Cabo de cobre isolamento termoplástico anti-chama 2,5mm2 - fornecimento e instalação	m	10,00	3,73	37,30
5.9.7	SINAPI		97617	Lampada fluorescente de 40w	unid	2,00	41,54	83,08
883,98								
5.10				PISO DE PROTEÇÃO				
5.10.1	SINAPI		98680	Piso cimentado, cimento e areia no traço 1:4 esp=2,5cm	m²	27,00	32,74	883,98
454,98								
5.11				PINTURA				
5.11.1	ORSE		2322	Pintura interna, na edificação, em tinta mineral em pó a base de cal (hidracor), em 02 demãos	m²	14,58	9,10	132,68
5.11.2	SINAPI		95626	Pintura externa, na edificação, tinta acrílica PVA na cor branca, em 3 demãos	m²	17,50	11,71	204,93
5.11.3	SINAPI		100762	Pintura interna e externa, no portão, em esmalte sintético, sobre fundo	m²	3,78	31,05	117,37
1.016,27								
5.12				CLORADOR				
5.12.1	ORSE		8722	Hipoclorador / Bomba dosadora analógica de soluções, vazão de 0,5 à 15 l/h	und	1,00	611,93	611,93
5.12.2	CAEMA DEZ/2019		192005	Instalação de clorador	und	1,00	404,34	404,34
31.652,27								
6.0				TORRE ELEVADA DE 8,00M DE ALTURA PARA RESERVATÓRIO DE 15.000 L EM FIBRA DE VIDRO				
6.1	SEINFRA 027		C4302	FORMA PARA CONCRETO PRÉ-MOLDADO, INCLUSIVE DESFORMA	m²	66,11	44,44	2.937,84
6.2	SINAPI		94965	CONCRETO FCK = 25MPA, TRAÇO 1:2,3:2,7 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L	m³	7,04	368,96	2.598,62
6.3	SEINFRA 027		C4135	LANÇAMENTO DE CONCRETO EM PRÉ-MOLDADO	m³	7,04	35,61	250,80
6.4	ORSE		3845	Montagem de elementos pré-moldados com caminhão guindauto (Munck) até 2000 Kg	UND	4,00	80,41	321,64
13.059,14								
6.5	SINAPI		95957	EXECUÇÃO DE FUNDAÇÕES EM CONCRETO ARMADO FCK= 25 MPA	m²	4,50	2902,03	13.059,14
6.6	CAEMA		150819	FORNECIMENTO E MONTAGEM DE ESCADA METÁLICA EXTERNA PARA RESERVATÓRIO APOIADO, INCLUINDO PINTURA A BASE DE ESMALTE	m	12,24	189,79	2.078,23
6.7	SBC		52731	CAIXA D'AGUA EM POLIETILENO 15000 LITROS COM TAMPA	und	1,00	10406,00	10.406,00
3.523,67								
7.0				CERCA DE PROTEÇÃO				
7.1	SINAPI		101197	Cerca com mourões de concreto, seção "I" ponta inclinada, 10x10 cm, espaçamento de 2,5 m, cravados 0,5 m, com 11 fios de arame farpado nº 14 - fornecimento e instalação, af 05/2020	m	17,20	84,10	1.446,52
7.2	ORSE		7734	Portão de ferro com vara 1/2", c/ requadro	m²	4,80	432,74	2.077,15
1.622,03								
8.0				SISTEMA DE PROTEÇÃO				
8.1	COMP. PRÓPRIA			Fornecimento e instalação de Sistema de aterramento com 04 hastes em liga de cobre tipo Cooperweld com 2,40m interligado ao Quadro de Comando, Pára-Raios tipo Franklin montado sobre o abrigo e interligado ao aterramento através de cordoalha de cobre nú de 50mm2	und	1,00	1.622,03	1.622,03
175,00								
9.0				SERVIÇOS FINAIS				
9.1	ORSE		2450	Limpeza final da obra	m²	100,00	1,75	175,00
10.0				REDE DE DISTRIBUIÇÃO				
10.1	SINAPI		93358	Escavação de vala em solo de qualquer categoria, exceto rocha, até 2 m de profundidade	m³	301,20	49,48	14.903,38
10.2	SINAPI		96671	Fornecimento de tubo PVC/PBA classe 12, DN50, conforme especificação	m	2.510,00	33,78	84.787,80
10.3	SINAPI		96995	Reatero de valas com material escavado	m³	240,98	30,00	7.228,80
10.4	SINAPI		97121	Assento de tubos e conexões PVC/PBA, classe 12, DN 50	m	2.510,00	1,23	3.087,30
592,20								
11.0				LIGAÇÕES DOMICILIARES				
11.1	CAEMA DEZ/2019		250186	Ligações domiciliares	und	42,00	14,10	592,20
326.442,21								
TOTAL GERAL								326.442,21
BDI (29,90)								97.606,22
TOTAL COM BDI								424.048,43

AÇÃO: IMPLANTAÇÃO DE SISTEMAS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA
 MUNICÍPIO: CHAPADINHA



LOCALIDADES: POVOADO BOM TEMPO

BDI: 29,90%

CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

ITEM	SERVIÇOS	1º MÊS	2º MÊS	3º MÊS	4º MÊS	5º MÊS	6º MÊS	VALOR
1	ADMINISTRAÇÃO LOCAL	17%	17%	17%	17%	17%	17%	R\$ 43.048,99
		R\$ 7.174,83	R\$ 7.174,83	R\$ 0,00	R\$ 7.174,83	7.174,83	7.174,83	
2	SERVIÇOS PRELIMINARES	100%						R\$ 10.698,49
		R\$ 10.698,49						
3	POÇO TUBULAR	20%	20%	20%	20%	20%		R\$ 109.194,78
		R\$ 21.838,96	R\$ 21.838,96	R\$ 21.838,96	R\$ 21.838,96	R\$ 21.838,96		
4	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E RECALQUE		25%	25%	25%	25%		R\$ 56.289,85
			R\$ 14.072,46	R\$ 14.072,46	R\$ 14.072,46	R\$ 14.072,46		
5	ABRIGO DO QUADRO DE COMANDO				100%			R\$ 13.119,71
					13.119,71			
6	TORRE ELEVADA DE 8,00M DE ALTURA PARA RESERVATÓRIO DE 15.000 L EM FIBRA DE VIDRO		25%	25%	25%	25%		R\$ 41.116,30
			R\$ 10.279,07	R\$ 10.279,07	R\$ 10.279,07	10.279,07		
7	CERCA DE PROTEÇÃO					100%		R\$ 4.577,25
						4.577,25		
8	SISTEMA DE PROTEÇÃO						100%	R\$ 2.107,02
							2.107,02	
9	SERVIÇOS FINAIS						100%	R\$ 227,33
							227,33	

Fis _____
 Proc. Nº _____
 Ass. _____

Fis 0071
 Proc. Nº 037/21
 Ass.

Fls: _____
 Proc. Nº _____
 Ass. _____

10	REDE DE DISTRIBUIÇÃO								100%	142.899,46	R\$ 142.899,46
11	LIGAÇÕES DOMICILIARES								100%	769,27	R\$ 769,27
	VALOR SIMPLES	39.712,28	53.365,33	46.190,50	66.485,04	200.842,04	10.278,45				
	PERCENTUAL SIMPLES	9,37%	12,58%	10,89%	15,68%	47,36%	2,42%				
	VALOR ACUMULADO	39.712,28	93.077,61	146.442,94	212.927,98	413.770,02	424.048,47				R\$ 424.048,43
	PERCENTUAL ACUMULADO	9,37%	21,95%	34,53%	50,21%	97,58%	100,00%				R\$ 424.048,43

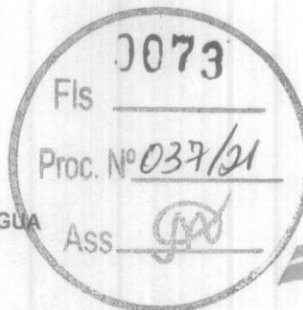
Fls 0072
 Proc. Nº 037/21
 Ass. [Signature]

PREFEITURA MUNICIPAL DE CHAPADINHA

AÇÃO: IMPLANTAÇÃO DE SISTEMAS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

MUNICÍPIO: CHAPADINHA

LOCALIDADES: POVOADO BOM TEMPO



MEMÓRIA DE CÁLCULO

ITEM	DISCRIMINAÇÃO DETALHADA	UNID.	QUANT.
5.0	ABRIGO DO QUADRO DE COMANDO		
5.1	SERVIÇOS PRELIMINARES		
5.1.1	Locação da obra através de gabaritos de tábuas C=2,80m L=2,80m	m ²	7,84
	Área da Locação:		7,84 m ²
5.2	SERVIÇOS EM TERRA		
5.2.1	Escavação manual de valas 0,40x0,50m, em solo de qualquer categoria exceto rocha, até 2m de profundidade P/ Alicerce: Perímetro de alvenaria do abrigo:(1,50m+1,80m+1,50m+1,80m) Largura: Profundidade: Volume escavado de alvenaria do abrigo Alvenaria de contenção da calçada: Perímetro de calçada:(2,80m+2,80m+2,80m+2,80m) Largura: Profundidade: Volume escavado de alvenaria da calçada Total de volume escavado:	m ³	2,31
5.3	INFRAESTRUTURA		
5.3.1	Alicerce em pedra argamassada 0,40x0,50, no traço 1:4 em cimento e areia P/ Alicerce: Perímetro de alvenaria do abrigo:(1,50m+1,80m+1,50m+1,80m) Largura: Profundidade: Alicerce abrigo	m ³	1,32
5.3.2	Baldrame em pedra argamassada 0,30x0,20m no traço 1:6 em cimento e areia P/ Alicerce: Perímetro de alvenaria do abrigo:(1,50m+1,80m+1,50m+1,80m) Largura: Altura: Baldrame abrigo	m ³	0,40
5.3.3	Reaterro compactado a maço P/ sapatas isoladas: Volume escavado(1) Volume do Alicerce(2) Volume do Alvenaria(3) Total de Reaterro: (Volume de escavação) - (Volume de lastro + Volume de concreto em sapatas)	m ³	0,87
5.4	PAREDES E PAINÉIS		
5.4.1	Alvenaria de tijolo cerâmico furado 09x19x19cm, incluindo assentamento com argamassa mista de cal hidratada (1:2:8) espessura 10cm Alvenaria abrigo: Perímetro de alvenaria do abrigo:(1,50m+1,80m+1,50m+1,80m)	m ²	21,64
			6,60 m

Fis 0074
 Proc. Nº 037/21
 Ass. [assinatura]

Fis _____
 Proc. Nº _____
 Ass. _____

Alvenaria de contenção da calçada:
 Perímetro de alvenaria do abrigo: (2,80m+2,80m+2,80m+2,80m)
 Altura médeia:

11,20 m
 0,40 m
 área de alvenaria da calçada 4,48 m²
TOTAL 21,64 m²

5.4.2	Cinta superior 0,10X0,10m em concreto armado fck 15 Mpa e aço CA 50	m ³	0,07
	P/ vigas superiores: Extensão paredes: (1,50m+1,80m+1,50m+1,80m) Largura: Altura:	6,60 m 0,10 m 0,10 m	
	TOTAL	0,07 m³	
5.5	COBERTURA		
5.5.1	Laje em concreto pré-moldado 2,40mx2,40m esp=8cm	m ²	5,88
	Largura: Comprimento:	2,40 m 2,45 m	
	TOTAL	5,88 m²	
5.6	ESQUADRIAS		
5.6.1	Porta ferro abrir TP chapa c/ guarnição 90 x 210cm	m ²	1,89
	Comprimento: Altura	0,90 m 2,10 m	
	TOTAL	1,89 m²	
5.6.2	Elemento vazado tipo cobogó em concreto 0,50x0,40m, assentado com argamassa de cimento e areia no traço 1:4	m ²	0,40
	Comprimento: Altura Quantidade	0,50 m 0,40 m 2,00 blocos	
	TOTAL	0,40 m²	
5.7	REVESTIMENTO		
5.7.1	Chapisco em argamassa de cimento e areia média traço 1:3, esp 0,5cm	m ²	42,44
	Alvenaria abrigo: Perímetro de alvenaria do abrigo: (1,50m+1,80m+1,50m+1,80m) Altura médeia das paredes: nº de lados ou faces da alvenaria	6,60 m 2,60 m 2,00 lados	
	chapisco abrigo	34,32 m ²	
	Alvenaria de contenção da calçada: Perímetro de alvenaria do abrigo: (2,80m+2,80m+2,80m+2,80m) Altura médeia:	11,20 m 0,20 m	
	chapisco lateral da calçada	2,24 m ²	
	Laje: Largura: Comprimento: nº de lados	2,40 m 2,45 m 1,00 lados	
	Chapisco da laje	5,88 m ²	
	TOTAL	42,44 m²	
5.7.2	Emboço traço 1:2:8 (cimento, cal e areia média), esp 2,5cm, preparo manual	m ²	42,44
	Igua a área de chapisco	42,44 m ²	
	TOTAL	42,44 m²	
5.7.3	Reboco em argamassa de cimento e areia no traço 1:2, esp. 0,5cm, preparo	m ²	42,44
	Igua a área de chapisco	42,44 m ²	
	TOTAL	42,44 m²	
5.8	PAVIMENTAÇÃO		
5.8.1	Contrapiso em concreto simples no traço 1:4:8, cimento, areia e pedra preta britada, espessura = 8cm	m ²	2,36
	Piso interno: Largura:	1,50 m	

Fls 0075

Proc. Nº 037/21

Ass. 

Fls _____

Proc. Nº _____

Ass _____

5.8.2	Piso cimentado, cimento e areia no traço 1:4 esp=2,5cm	m ²	2,36
	Piso interno :		1,50 m
	Largura:		1,58 m
	Comprimento:		
	TOTAL		2,36 m²
5.9	INSTALAÇÃO ELÉTRICA		
5.9.1	Ponto de Iluminação residencial incluindo interruptor simples, caixa elétrica, eletroduto, cabo, rasgo, quebra e chumbamento (excluindo luminária e lâmpada). Af_01/2016	unid	1,00
5.9.2	Quadro de Distribuição de energia em caixa metálica, para 3 disjuntores e termomagnéticos monopolares, sem dispositivo para chave geral, com porta, sem barramento fases e com barramento neutro, fornecimento e instalação	unid	1,00
5.9.3	Disjuntor termo-magnético monofásico de 20A	unid	1,00
5.9.4	Tomada embutir 2P + T 15A/250V c/placa, tipo silontoque ou equivalente	unid	1,00
5.9.5	Interruptor bipolar (tecla dupla) embutir 20A/250V c/placa, tipo silontoque pial ou equivalente	unid	1,00
5.9.6	Cabo de cobre isolamento termoplástico anti-chama 2,5mm ² - fornecimento e instalação	m	10,00
5.9.7	Lampada fluorescente de 40w	unid	2,00
5.10	CALÇADA DE PROTEÇÃO		
5.10.1	Piso cimentado, cimento e areia no traço 1:4 esp=2,5cm	m ²	27,00
	Ver Planta baixa		27,00 m ²
	Área da calçada		27,00 m²
5.11	PINTURA		
5.11.1	Pintura interna, na edificação, em tinta mineral em pó a base de cal (hidracor), em 02 demãos	m ²	14,58
	Alvenaria abrigo:		6,00 m
	Perímetro de alvenaria do abrigo:(1,50m+1,50m+1,50m+1,50m)		2,43 m
	Altura médeia das paredes:		1,00 lados
	nº de lados ou faces da alvenaria		
	área de pintura		14,58 m²
5.11.2	Pintura externa, na edificação, tinta acrílica PVA na cor branca, em 3 demãos	m ²	17,50
	Alvenaria abrigo:		7,20 m
	Perímetro de alvenaria do abrigo:(1,80m+1,80m+1,80m+1,80m)		2,43 m
	Altura médeia das paredes:		1,00 lados
	nº de lados ou faces da alvenaria		
	Pintura externa abrigo		17,50 m²
5.11.3	Pintura interna e externa, no portão, em esmalte sintético, sobre fundo protetor à base de Ferrolack	m ²	3,78
	Comprimento:		0,90 m
	Altura		2,10 m
	nº de lados ou faces da		2,00 m
	Área de pintura do portão		3,78 m²
5.12	CLORADOR		
5.12.1	Hipoclorador / Bomba dosadora analógica de soluções, vazão de 0,5 à 15 l/h e pressão de 0 à 15 bar	und	1,00
5.12.2	Instalação de clorador	und	1,00
6.0	TORRE ELEVADA DE 8,00M DE ALTURA PARA RESERVATÓRIO DE 15.000 L EM FIBRA DE VIDRO (ORÇAMENTO DETALHADO EM ANEXO)		
7.0	REDE DE DISTRIBUIÇÃO		
7.1	Escavação de vala em solo de qualquer categoria, exceto rocha, até 2 m de profundidade	m ³	
	Comprimento:		2.510,00 m
	Abertura		0,20 m

0076

Fls

Proc. Nº 037/21

Total de escavação: 301,20 m³

Fls

Proc. Nº

Ass

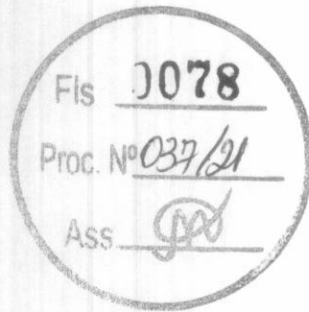
7.2	Fornecimento de tubo PVC/PBA classe 12, DN50, conforme especificação	m	2.510,00
7.6	Assento de tubos e conexões PVC/PBA, classe 12, DN 50	m	2.510,00
8.0	LIGAÇÕES DOMICILIARES		
8.1	Colar de tomada em PVC DN 50mmx1/2"	und	42,00
9.0	CERCA DE PROTEÇÃO		
9.2	Cerca com mourões de concreto, seção "t" ponta inclinada, 10x10 cm, espaçamento de 2,5 m, cravados 0,5 m, com 11 fios de arame farpado nº 14 - fornecimento e instalação. af 05/2020	m	17,20
	Perímetro de contorno da cerca: (5,50+5,50+5,50+5,50) - 3,00 x 1,60 (portão de acesso)		17,20 m
9.3	Portão de ferro com vara 1/2", c/ requadro	m²	4,80
	Comprimento:		3,00 m
	Altura		1,60 m
	TOTAL		4,80 m²
10.0	SISTEMA DE PROTEÇÃO		
10.1	Fornecimento e instalação de Sistema de aterramento com 04 hastes em liga de cobre tipo Cooperweld com 2,40m interligado ao Quadro de Comando, Pára-Raios tipo Franklin montado sobre o abrigo e interligado ao aterramento através de cordoalha de cobre nú de 50mm²	und	1,00
11.0	ESCADA DE MARINHEIRO		
11.1	Escada de aço carbono ASTW A36 com barras de 2x3/8" e 2x1/4" com anéis de proteção ao longo do fuste, com plataforma, conforme planta e especificações técnicas	und	1,00
12.0	SERVIÇOS FINAIS		
12.1	Desmobilização de equipamento e equipe	und	1,00
12.2	Limpeza final da obra	m²	100,00
	Comprimento:		10,00 m
	Altura		10,00 m
	TOTAL		100,00 m²

Fis: _____
Proc. Nº _____
Ass: _____

Fis 0077
Proc. Nº 037/21
Ass. *[Signature]*

MEMÓRIA DE CÁLCULO DO DIMENSIONAMENTO DO BOMBEAMENTO, ARMAZENAMENTO E
DISTRIBUIÇÃO

POVOADO BOM TEMPO



1.0 DADOS POPULACIONAIS

LOCALIDADE	DOMICÍLIOS EXISTENTES	POPULAÇÃO ATUAL	INCREMENTO POPULACIONAL	POPULAÇÃO NO FINAL DO PLANO
POVOADO BOM TEMPO	42	210	1,67	351

Incremento Populacional p/ P 2036 = $(1+0,035)^{15} = 1,67$

2.0 POPULAÇÃO E CONSUMO

No ano 2021 = 210 habitantes, população inicial do plano.

No ano 2036 = 351 habitantes, população final do plano para o período de 15 anos.

2.1 TAXA PER CAPITA

Taxas adotadas para consumo diário:

Para população abastecida p/conexão (ligações domiciliares): taxa = 100 L/habxdia

2.2 COEFICIENTE DE VARIAÇÃO DE CONSUMO

Coefficiente de variação diária - 1,20

Coefficiente de variação horária - 1,50

3.0 CONSUMO D'ÁGUA

3.1 CONSUMO MÉDIO DIÁRIO

C2018 = 210 x 100 = 21.000 L/Dia = 21,0 m3/dia = 0,24 L/s

C2033 = 351 x 100 = 35.070 L/Dia = 35,1 m3/dia = 0,41 L/s

3.2 CONSUMO MÁXIMO DIÁRIO

C2018 = 21.000 x 1,2 = 25.200 L/Dia = 25,2 m3/dia = 0,29 L/s

C2033 = 35.070 x 1,2 = 42.084 L/Dia = 42,1 m3/dia = 0,49 L/s

3.3 CONSUMO MÁXIMO HORÁRIO

C2018 = 25.200 x 1,2 x 1,5 = 37.800 L/Dia = 37,8 m3/dia = 0,44 L/s

C2033 = 42.084 x 1,2 x 1,5 = 63.126 L/Dia = 63,1 m3/dia = 0,73 L/s

4 CAPTAÇÃO E RECALQUE

4.1 VAZÃO REQUERIDA

Para o consumo máximo diário com 16h/dia de funcionamento no início do plano:

$$Q = \frac{25.200}{16} = 1,58 \text{ m}^3/\text{h}$$

Is _____
 Proc. Nº _____
 Ass. _____

Para o consumo máximo diário com 16h/dia de funcionamento no final do plano:

$$Q = \frac{42.084}{16} = 2,63 \text{ m}^3/\text{h}$$

Fls. **0079**
 Proc. Nº **037/21**
 Ass. *[assinatura]*

5.0 CAPTAÇÃO NECESSÁRIA

Para atender a demanda de consumo da população da comunidade no final do plano, será necessária uma produção de água de 3,13m³/h, sendo que a vazão média dos poços existentes no município é de 10 m³/h, no entanto, necessita-se da construção de 01 (um) poço tubular com 150m de profundidade e vazão prevista de 10,00 m³/h .

Profundidade	120 m
Diâmetro do revestimento	6"
Nível Estático	37,8 m
Nível Dinâmico	46,72 m
Vazão Prevista	7,05 m³/h

6.0 DADOS ALTIMÉTRICOS

Cota do terreno no local do poço = 88,00 m
 Cota do nível máximo de água no reservatório = 98,00m

7.0 CÁLCULO DA LINHA DE RECALQUE

Para cálculo da adutora de recalque do poço tubular ao reservatório, utilizou-se a fórmula de Bresse para a vazão de: 2,63 m³/h para o poço.

$$D = 1,3 \times \sqrt{0,00039} = 1,3 \times 0,02703 \Rightarrow 0,017569549 \text{ M} \quad \text{DN} = 50 \text{ mm}$$

ADOTADO

8.0 CÁLCULO DO RESERVATÓRIO

Para o cálculo do reservatório foi adotado o consumo máximo diário de 42.084 L

$$\frac{Q_{\text{máx. diário}}}{5} = \frac{42.084}{5} \Rightarrow 8.417 \Rightarrow 15 \text{ M3}$$

ADOTADO

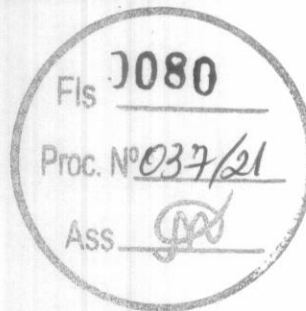
Para a reservação adotou-se a construção de 01 (um) conjunto com 01 (uma) caixa d'água em fibra de vidro de 15.000L.

9.0 REDE DE DISTRIBUIÇÃO

PVC PBA CLASSE 12- DN50

10.0 ALTURA GEOMÉTRICA DE RECALQUE (POÇO)

- 1 - Seleção da bomba submersa
- HR = altura de recalque acima do poço



15.0 EQUIPAMENTO DE RECALQUE

O bombeamento da água de 01 (um) poço tubular será feito por um conjunto moto-bomba submersível elétrico trifásico com vazão mínima prevista de 7,05 m³/h, para altura manométrica calculada, até reservatório elevado com volume de 15.000 litros, com cubículo de proteção para o quadro de comando.

$P = [(Q_f (1/s) \times H_m / 50] \times 1,2 \implies P = 1,2759 \implies$ e verificando pela Curva de Performance, adotaremos: **3,00 CV**

14 FORNECIMENTO DE ENERGIA

A energia para o acionamento da unidade de bombeamento será fornecida pela Companhia Energética do Maranhão e a distância da rede onde será instalado um Transformador, para o ponto de alimentação da bomba é de 50 metros.

NE = nível estático do poço
 ND = nível dinâmico do poço
 IR = comprimento total da tubulação acima do poço
 PC = profundidade de colocação da bomba
 D = diâmetro do poço



11.0 DADOS TÉCNICOS DO POÇO E TUBULAÇÕES

Q 2,63 M3/dia
 NE 37,8 M
 ND 46,72 M
 PC 120 M
 HR 10,5 M
 IR 10 M
 D 6"

Ds = (ferro galvanizado) 2"

12.0 CÁLCULO DAS PERDAS DE CARGA LOCALIZADAS

12.1 Sucção

01 Registro de gaveta bruto	0,40	M
01 Curva de 90° longa F° G° de 2"	0,90	M
01 Luva de união F° G° de 2"	0,60	M
01 Te de F° G° 2"	3,50	M
01 Curva 45° longa F° G° de 2"	0,40	M
01 Adaptador de F°G° x PVC de 2"	0,35	M
PC =	120,00	M
Total perdas localizadas	6,15	M
Total Geral	120,00 + 6,15	126,15 M

12.2 Recalque

01 Curva de F°G° 45° de 2"	0,40	M
01 Curva de F°G° 90° de 2"	0,90	M
IR =	10	M
Total perdas localizadas	1,30	M
Total Geral	10 + 1,30	11,30 M

13.0 CÁLCULO DAS PERDAS DE CARGA NAS TUBULAÇÕES

13.1 Sucção

1HPS = $0,73063 \times 126,15 / 120,00 = 0,77$ M

13.2 Recalque

HPr = $0,73063 \times 0,8 \times 11,30 / 10 = 0,66$ M

13.3 (SUCÇÃO = RECALQUE)

HPT = HPS + HPr = $0,77 + 0,66 = 1,43$ M

HPT = $6,15 + 1,30 + 1,43 = 8,88$ M

14.0 CÁLCULO DA ALTURA MANOMÉTRICA TOTAL

Hm = HR + PC + HPT = $10,5 + 126,15 + 8,88 = 145,53$ M

PREFEITURA MUNICIPAL DE CHAPADINHA

AÇÃO: IMPLANTAÇÃO DE SISTEMAS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA
 MUNICÍPIO: CHAPADINHA
 LOCALIDADES: RECANTO DOS PÁSSAROS

Fls. 0082
 Proc. Nº 037/21
 Ass.

Ass. _____
 Proc. Nº _____
 Ass. _____

REFERÊNCIA: SINAPI - 05/2021 ORSE 03/2021 CAEMA 12/2019 SEINFRA 027 SBC 06/2021
 ENCARGOS SOCIAIS DESONERADOS: 85,68%(HORA) 49,33%(MÉS)

BDI: 29,90%

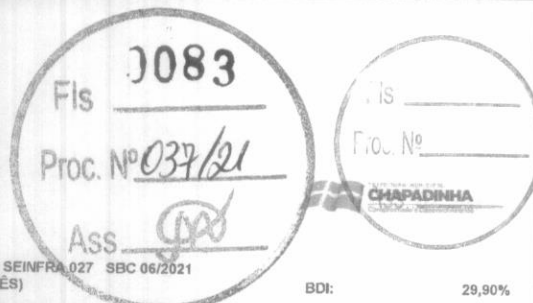
PLANILHA ORÇAMENTÁRIA							
ITEM	REFERÊNCIA PREÇO	CÓDIGO	DISCRIMINAÇÃO DETALHADA	UNID.	QUANT.	P. UNIT.	TOTAL
POÇOS							
1.0 ADMINISTRAÇÃO LOCAL							
1.1	COMP. PRÓPRIA		Administração Local	mês	6,00	5.523,35	33.140,10
2.0 SERVIÇOS PRELIMINARES							
2.1	ORSE	51	Placa indicativa da obra 3,00m x 2,00m, instalada no local	m²	6,00	340,69	2.044,14
2.2	SINAPI	98524	Capina e limpeza manual de terreno com pequenos arbustos	m²	100,00	2,05	205,00
2.3	ORSE	5088	Barracão para Obras de Médio Porte Reaproveitamento 2 vezes	m²	30,00	199,56	5.986,80
3.0 POCO TUBULAR							
3.1 PERFURAÇÃO							
3.1.1	CAEMA DEZ/2019	240312	Perfuração em sedimento no diâmetro de 8" (0-50m)	m	50,00	78,30	3.915,00
3.1.2	CAEMA DEZ/2019	240324	Perfuração em sedimento no diâmetro de 8" (51-100m)	m	50,00	82,23	4.111,50
3.1.3	CAEMA DEZ/2019	240335	Perfuração em sedimento no diâmetro de 8" (101-150m)	m	20,00	90,45	1.809,00
3.1.4	CAEMA DEZ/2019	240309	Reabertura da perfuracao em sedimento 14" (0-50m)	m	50,00	135,26	6.763,00
3.1.5	CAEMA DEZ/2019	240321	Reabertura da perfuracao em sedimento 14" (51-100m)	m	50,00	142,02	7.101,00
3.1.6	CAEMA DEZ/2019	240332	Reabertura da perfuracao em sedimento 14" (101-150m)	m	20,00	156,21	3.124,20
3.2 REVESTIMENTO E COMPLETAÇÃO							
3.2.1	CAEMA DEZ/2019	240410 + 190158	Fornecimento e instalação de tubo em PVC aditivado reforçado 6"	m	84,00	204,72	17.196,48
3.2.2	CAEMA DEZ/2019	240410 + 23002045	Fornecimento e instalação de filtro em PVC aditivado reforçado 6"	m	36,00	93,39	3.362,04
3.2.3	CAEMA DEZ/2019	240452	Fornecimento de centralizadores (6x14)	und	12,00	44,93	539,16
3.2.4	CAEMA DEZ/2019	240416	Fornecimento e instalação de pré-filtro selecionado (1 a 2mm)	m²	14,14	328,45	4.614,70
3.3 PERFILAGEM							
3.3.1	CAEMA DEZ/2019	240474	Perfilagem geofísica - perfis eletro-indução IEL com potencial espontâneo, raios gama GR, sônico compensado.	und	1,00	5.000,00	5.000,00
3.4 DESENVOLVIMENTO, LIMPEZA, TESTE E DESINFECÇÃO							
3.4.1	CAEMA DEZ/2019	240425 + 240443	Limpeza, Escovamento e Pistoneamento	h	24,00	290,29	6.966,96
3.4.2	ORSE	6305	Desenvolvimento com bomba submersa e gerador	h	12,00	320,73	3.848,76
3.4.3	ORSE	6309	Teste de Vazão com bomba submersa e gerador (24 horas)	h	24,00	320,73	7.697,52
3.4.4	ORSE	6305	Teste Escalonado com bomba submersa e gerador (8 horas)	h	12,00	320,73	3.848,76
3.4.5	CAEMA DEZ/2019	240488	Fornecimento e aplicação do produto para limpeza	kg	32,00	60,11	1.923,52
3.4.6	CAEMA DEZ/2019	240446	Desinfecção do poço	m²	5,02	49,63	249,34
3.5 COMPLEMENTOS							
3.5.1	ORSE	6293	Fornecimento de cap fêmea ou ponteira	und	1,00	265,59	265,59
3.5.2	ORSE	6285	Fornecimento de tampa de poço cap macho	und	1,00	265,60	265,60
3.5.3	ORSE	6332	Construção de laje para proteção sanitária, conforme especificação.	und	1,00	464,25	464,25
3.5.4	CAEMA DEZ/2019	240422	Proteção Sanitária	m²	0,70	307,38	215,17
3.5.5	ORSE	6312 + 6313	Análise Físico Química e Bacteriológica da Água	und	1,00	484,50	484,50
3.5.6	SINAPI	89509	Tubo de recarga para completção do pré-filtro em PVC DN 50, roscável, com luvas em aço galvanizado	m	12,00	24,55	294,60
4.0 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E RECALQUE							
4.1 BOMBA SUBMERSA							
4.1.1	COMP. PRÓPRIA	-	Moto-Bomba Centrífuga, Marca SCHNEIDER ou similar, modelo BC-21R, motor 3CV, Trifásico ou similar	und	1,00	3.688,72	3.688,72
4.1.2	CAEMA DEZ/2019	190164	Tubulacao PVC aditivado 2"	m	167,00	40,25	6.721,75
4.1.3	ORSE	1217	Tubo PVC Roscavel 3/4", com luvas galvanizadas	m	167,00	76,38	12.755,46
4.1.4	CAEMA DEZ/2019	170325	Cabo elétrico cilíndrico 3 x 16mm²	m	167,00	35,64	5.951,88
4.1.5	SINAPI	95751	Eletroduto FG 1" para cabo elétrico p/ painel de comando	m	10,00	38,78	387,80
4.2 BARRILETE							
4.2.1	SINAPI	97485	Curva FG 90° 2"	und	1,00	112,51	112,51
4.2.2	SINAPI	92895	União FG 2"	und	1,00	103,18	103,18
4.2.3	SINAPI	99623	Registro Bronze 2"	und	2,00	283,70	567,40
4.2.4	SINAPI	92356	TEE FG 2"	und	2,00	92,40	184,80
4.2.5	SINAPI	92344	Niple FG 2"	und	8,00	47,95	383,60
4.2.6	SINAPI	92341	Tubo FG 2"	m	1,50	106,47	159,71
4.2.7	SINAPI	99623	Válvula de Retenção Horizontal Bronze 2"	und	1,00	283,70	283,70
4.2.8	SINAPI	97485	Curva FG 45° 2"	und	2,00	112,51	225,02
4.2.9	SINAPI	101917	Manômetro 0 A 200PSI (0 A 14kgf/cm²) D=50MM	und	1,00	113,29	113,29
4.2.10	SINAPI	95639	Hidrômetro de 2", turbina horizontal, Qmax 30m³/h.	und	1,00	659,76	659,76
4.3 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS							
4.3.1	COMP. PRÓPRIA		Ramal de serviço em BT, Trifásico, em cabo de cobre 25mm² com isolamento e cobertura em pvc, 0,6 kv.	m	50,00	78,43	3.921,36
4.3.2	SINAPI	102102	Transformador de distribuição, 30 KVA, Trifásico, 60 HZ, Classe 15 KV.	und	1,00	6.480,00	6.480,00
4.3.3	SINAPI	102109	Suporte para transformador em poste de concreto circular - Fornecimento e	und	1,00	40,14	40,14
4.3.4	ORSE	4527	Quadro de medição Trifásico em Noril com lente para leitura, instalado em abrigo de alvenaria, a 1,50 m do piso, inclusive aterramento.	und	1,00	593,14	593,14
5.0 ABRIGO DO QUADRO DE COMANDO							
5.1 SERVIÇOS PRELIMINARES							
5.1.1	ORSE	50	Locação da obra através de gabaritos de tábuas	m²	7,84	8,02	62,88
5.2 SERVIÇOS EM TERRA							
5.2.1	SINAPI	93358	Escavação manual de valas 0,40x0,50m, em solo de qualquer categoria	m³	2,31	49,48	114,30
5.3 INFRAESTRUTURA							
5.3.1	SINAPI (04/21)	73361	Alicerce em pedra argamassada 0,40x0,50, no traço 1:4 em cimento e areia	m³	1,32	348,92	460,57
5.3.2	COMP. PRÓPRIA		Baldrame em pedra argamassada 0,30x0,20m no traço 1:6 em cimento e areia	m³	0,40	429,79	171,92
5.3.3	SINAPI	96995	Reaterro compactado a maço	m³	0,87	30,00	26,10
5.4 PAREDES E PAINÉIS							
5.4.1	SINAPI	87520	Alvenaria de tijolo cerâmico furado 09x19x19cm, incluindo assentamento com argamassa mista de cal hidratada (1:2:8) espessura 10cm	m²	21,84	62,80	1.358,99
5.4.2	ORSE	6457	Cinta superior 0,10X0,10m em concreto armado fck 15 Mpa e aço CA 50	m²	0,07	2.121,56	148,51
5.5 COBERTURA							
5.5.1	SINAPI	101964	Laje em concreto pré-moldado 2,40mx2,40m esp=8cm	m²	5,88	159,58	938,33
TOTAL							

PREFEITURA MUNICIPAL DE CHAPADINHA

AÇÃO: IMPLANTAÇÃO DE SISTEMAS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

MUNICÍPIO: CHAPADINHA

LOCALIDADES: RECANTO DOS PÁSSAROS



REFERÊNCIA: SINAPI - 05/2021 ORSE 03/2021 CAEMA 12/2019 SEINFRA.027 SBC 06/2021
ENCARGOS SOCIAIS DESONERADOS: 85,68%(HORA) 49,33%(MÊS)

BDI: 29,90%

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

ITEM	REFERÊNCIA	PREÇO	CÓDIGO	DISCRIMINAÇÃO DETALHADA	UNID.	QUANT.	P. UNIT.	TOTAL
POÇOS								
5.7.2	SINAPI		87794	Emboço traço 1:2:8 (cimento, cal e areia média), esp 2,5cm, preparo manual	m²	42,44	29,26	1.241,79
5.7.3	SINAPI		90407	Reboco em argamassa de cimento e areia no traço 1:2, esp. 0,5cm, preparo manual	m²	42,44	34,06	1.445,51
5.8 PAVIMENTAÇÃO								
5.8.1	SINAPI		87702	Contrapiso em concreto simples no traço 1:4:8, cimento, areia e pedra preta britada, espessura = 8cm	m²	2,36	42,13	99,43
5.8.2	SINAPI		98680	Piso cimentado, cimento e areia no traço 1:4 esp=2,5cm	m²	2,36	32,74	77,27
5.9 INSTALAÇÃO ELÉTRICA								
5.9.1	SINAPI		93128	Ponto de iluminação residencial incluindo interruptor simples, caixa elétrica, eletroduto, cabo, rasgo, quebra e chumbamento (excluindo luminária e	unid	1,00	104,42	104,42
5.9.2	SINAPI		101877	Quadro de distribuição de energia em pvc, de embutir, sem barramento, para 3 disjuntores - fornecimento e instalação, af 10/2020	unid	1,00	45,66	45,66
5.9.3	SINAPI		93655	Disjuntor termo-magnético monofásico de 20A	unid	1,00	10,57	10,57
5.9.4	SINAPI		91996	Tomada embutir 2P + T 15A/250V c/placa, tipo silotoque ou equivalente	unid	1,00	22,94	22,94
5.9.5	SINAPI		91961	Interruptor bipolar (tecla dupla) embutir 20A/250V c/placa, tipo silotoque pial	unid	1,00	39,92	39,92
5.9.6	SINAPI		91926	Cabo de cobre isolamento termoplástico anti-chama 2,5mm2 - fornecimento e instalação	m	10,00	3,73	37,30
5.9.7	SINAPI		97617	Lampada fluorescente de 40w	unid	2,00	41,54	83,08
5.10 PISO DE PROTEÇÃO								
5.10.1	SINAPI		98680	Piso cimentado, cimento e areia no traço 1:4 esp=2,5cm	m²	27,00	32,74	883,98
5.11 PINTURA								
5.11.1	ORSE		2322	Pintura interna, na edificação, em tinta mineral em pó a base de cal (hidracor), em 02 demãos	m²	14,58	9,10	132,68
5.11.2	SINAPI		95626	Pintura externa, na edificação, tinta acrílica PVA na cor branca, em 3 demãos	m²	17,50	11,71	204,93
5.11.3	SINAPI		100762	Pintura interna e externa, no portão, em esmalte sintético, sobre fundo	m²	3,78	31,05	117,37
5.12 CLORADOR								
5.12.1	ORSE		8722	Hipoclorador / Bomba dosadora analógica de soluções, vazão de 0,5 à 15 l/h	und	1,00	611,93	611,93
5.12.2	CAEMA DEZ/2019		192005	Instalação de clorador	und	1,00	404,34	404,34
6.0 TORRE ELEVADA DE 8,00M DE ALTURA PARA RESERVATÓRIO DE 15.000 L EM FIBRA DE VIDRO								
6.1	SEINFRA 027		C4302	FORMA PARA CONCRETO PRÉ-MOLDADO, INCLUSIVE DESFORMA	m²	66,11	44,44	2.937,84
6.2	SINAPI		94965	CONCRETO FCK = 25MPA, TRAÇO 1:2,3:2,7 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L	m³	7,04	368,96	2.598,62
6.3	SEINFRA 027		C4135	LANÇAMENTO DE CONCRETO EM PRÉ-MOLDADO	m³	7,04	35,61	250,80
6.4	ORSE		3845	Montagem de elementos pré-moldados com caminhão guindauto (Munck) até 2000 Kg	UND	4,00	80,41	321,84
6.5	SINAPI		95957	EXECUÇÃO DE FUNDAÇÕES EM CONCRETO ARMADO FCK= 25 MPA	m³	4,50	2902,03	13.059,14
6.6	CAEMA		150819	FORNECIMENTO E MONTAGEM DE ESCADA METÁLICA EXTERNA PARA RESERVATÓRIO APOIADO, INCLUINDO PINTURA A BASE DE ESMALTE	m	12,24	169,79	2.078,23
6.7	SBC		52731	CAIXA D'ÁGUA EM POLIETILENO 15000 LITROS COM TAMPA	und	1,00	10406,00	10.406,00
7.0 CERCA DE PROTEÇÃO								
7.1	SINAPI		101197	Cerca com mourões de concreto, seção "I" ponta inclinada, 10x10 cm, espaçamento de 2,5 m, cravados 0,5 m, com 11 fios de arame farpado nº 14 - fornecimento e instalação, af 05/2020	m	17,20	84,10	1.446,52
7.2	ORSE		7734	Portão de ferro com vara 1/2", c/ requadro	m²	4,80	432,74	2.077,15
8.0 SISTEMA DE PROTEÇÃO								
8.1	COMP. PRÓPRIA			Fornecimento e instalação de Sistema de aterramento com 04 hastes em liga de cobre tipo Cooperweld com 2,40m interligado ao Quadro de Comando, Para-Raios tipo Franklin montado sobre o abrigo e interligado ao aterramento através de cordalha de cobre nú de 50mm2	und	1,00	1.622,03	1.622,03
9.0 SERVIÇOS FINAIS								
9.1	ORSE		2450	Limpeza final da obra	m²	100,00	1,75	175,00
10.0 REDE DE DISTRIBUIÇÃO								
10.1	SINAPI		93358	Escavação de vala em solo de qualquer categoria, exceto rocha, até 2 m de profundidade	m³	453,36	49,48	22.432,25
10.2	SINAPI		96671	Fornecimento de tubo PVC/PBA classe 12, DN50, conforme especificação	m	3.778,00	33,78	127.620,84
10.3	SINAPI		96995	Reaterro de valas com material escavado	m³	362,69	30,00	10.880,64
10.4	SINAPI		97121	Assento de tubos e conexões PVC/PBA, classe 12, DN 50	m	3.778,00	1,23	4.646,94
11.0 LIGAÇÕES DOMICILIARES								
11.1	CAEMA DEZ/2019		250188	Ligações domiciliares	und	70,00	14,10	987,00
TOTAL GERAL								382.410,40
BDI (29,90)								114.340,71
TOTAL COM BDI								496.751,11

PREFEITURA MUNICIPAL DE CHAPADINHA

AÇÃO: IMPLANTAÇÃO DE SISTEMAS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA
 MUNICÍPIO: CHAPADINHA



LOCALIDADES: RECANTO DOS PÁSSAROS

BDI: 29,90%

CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

ITEM	SERVIÇOS	1º MÊS	2º MÊS	3º MÊS	4º MÊS	5º MÊS	6º MÊS	VALOR
1	ADMINISTRAÇÃO LOCAL	17% R\$ 7.174,83	17% R\$ 7.174,83	17% R\$ 0,00	17% R\$ 7.174,83	17% 7.174,83	17% 7.174,83	R\$ 43.048,99
2	SERVIÇOS PRELIMINARES	100% R\$ 10.698,49						R\$ 10.698,49
3	POÇO TUBULAR	20%	20%	20%	20%	20%		R\$ 109.194,78
4	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E RECALQUE		25% R\$ 14.072,46	25% R\$ 14.072,46	25% R\$ 14.072,46	25% R\$ 14.072,46		R\$ 56.289,85
5	ABRIGO DO QUADRO DE COMANDO				100% 13.119,71			R\$ 13.119,71
6	TORRE ELEVADA DE 8,00M DE ALTURA PARA RESERVATÓRIO DE 15.000 L EM FIBRA DE VIDRO		25% R\$ 10.279,07	25% R\$ 10.279,07	25% R\$ 10.279,07	25% 10.279,07		R\$ 41.116,30
7	CERCA DE PROTEÇÃO					100% 4.577,25		R\$ 4.577,25
8	SISTEMA DE PROTEÇÃO						100% 2.107,02	R\$ 2.107,02
9	SERVIÇOS FINAIS						100% 227,33	R\$ 227,33

0084
 Fis _____
 Proc. Nº 039/21
 Ass. *[Assinatura]*

Fis _____
 Proc. Nº _____
 Ass. _____

10	REDE DE DISTRIBUIÇÃO								100%	215.089,29	R\$ 215.089,29
11	LIGAÇÕES DOMICILIARES								100%		R\$ 1.282,11
	VALOR SIMPLES	39.712,28	53.365,33	46.190,50	66.485,04	273.031,87	10.791,29	1.282,11			
	PERCENTUAL SIMPLES	7,99%	10,74%	9,30%	13,38%	54,96%	2,17%				R\$ 496.751,11
	VALOR ACUMULADO	39.712,28	93.077,61	146.442,94	212.927,98	485.959,85	496.751,14				
	PERCENTUAL ACUMULADO	7,99%	18,74%	29,48%	42,86%	97,83%	100,00%				R\$ 496.751,11

Fls _____
Proc. Nº _____
Ass. _____

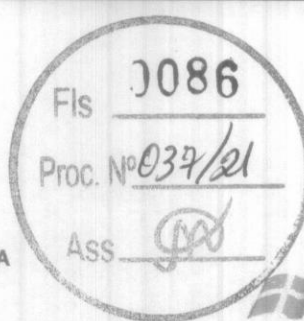
Fls 0085
Proc. Nº 037/21
Ass. [Signature]

PREFEITURA MUNICIPAL DE CHAPADINHA

AÇÃO: IMPLANTAÇÃO DE SISTEMAS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

MUNICÍPIO: CHAPADINHA

LOCALIDADES: RECANTO DOS PÁSSAROS



MEMÓRIA DE CÁLCULO

ITEM	DISCRIMINAÇÃO DETALHADA	UNID.	QUANT.
5.0	ABRIGO DO QUADRO DE COMANDO		
5.1	SERVIÇOS PRELIMINARES		
5.1.1	Locação da obra através de gabaritos de tábuas	m ²	7,84
	C=2,80m L=2,80m	2,80 m 2,80 m	
	Área da Locação:	7,84 m²	
5.2	SERVIÇOS EM TERRA		
5.2.1	Escavação manual de valas 0,40x0,50m, em solo de qualquer categoria exceto rocha, até 2m de profundidade	m ³	2,31
	P/ Alicerce: Perímetro de alvenaria do abrigo:(1,50m+1,80m+1,50m+1,80m) Largura: Profundidade: Volume escavado de alvenaria do abrigo	6,60 m 0,45 m 0,55 m 1,63 m ³	
	Alvenaria de contenção da calçada: Perímetro de calçada:(2,80m+2,80m+2,80m+2,80m) Largura: Profundidade: Volume escavado de alvenaria da calçada	11,20 m 0,20 m 0,30 m 0,67 m ²	
	Total de volume escavado:	2,31 m³	
5.3	INFRAESTRUTURA		
5.3.1	Alicerce em pedra argamassada 0,40x0,50, no traço 1:4 em cimento e areia	m ³	1,32
	P/ Alicerce: Perímetro de alvenaria do abrigo:(1,50m+1,80m+1,50m+1,80m) Largura: Profundidade: Alicerce abrigo	6,60 m 0,40 m 0,50 m 1,32 m ³	
5.3.2	Baldrame em pedra argamassada 0,30x0,20m no traço 1:6 em cimento e areia	m ³	0,40
	P/ Alicerce: Perímetro de alvenaria do abrigo:(1,50m+1,80m+1,50m+1,80m) Largura: Altura: Baldrame abrigo	6,60 m 0,30 m 0,20 m 0,40 m ³	
5.3.3	Reaterro compactado a maço	m ³	0,87
	P/ sapatas isoladas: Volume escavado(1) Volume do Alicerce(2) Volume do Alvenaria(3) Total de Reaterro: (Volume de escavação) - (Volume de lastro + Volume de concreto em sapatas)	2,31 m ³ 1,32 m ³ 0,11 m ³ 0,87 m³	
5.4	PAREDES E PAINÉIS		
5.4.1	Alvenaria de tijolo cerâmico furado 09x19x19cm, incluindo assentamento com argamassa mista de cal hidratada (1:2:8) espessura 10cm	m ²	21,64
	Alvenaria abrigo: Perímetro de alvenaria do abrigo:(1,50m+1,80m+1,50m+1,80m)	6,60 m	

Fls. 3087
 Proc. Nº 037/21
 ASS. [assinatura]

Fls. _____
 Proc. Nº _____
 ASS. _____

Alvenaria de contenção da calçada:
 Perímetro de alvenaria do abrigo: (2,80m+2,80m+2,80m+2,80m)
 Altura médeia:

11,20 m
 0,40 m
 área de alvenaria da calçada 4,48 m²
TOTAL 21,64 m²

5.4.2	Cinta superior 0,10X0,10m em concreto armado fck 15 Mpa e aço CA 50	m ³	0,07
	P/ vigas superiores: Extensão paredes: (1,50m+1,80m+1,50m+1,80m) Largura: Altura:	6,60 m 0,10 m 0,10 m	
	TOTAL	0,07 m²	
5.5	COBERTURA		
5.5.1	Laje em concreto pré-moldado 2,40mx2,40m esp=8cm	m ²	5,88
	Largura: Comprimento:	2,40 m 2,45 m	
	TOTAL	5,88 m²	
5.6	ESQUADRIAS		
5.6.1	Porta ferro abrir TP chapa c/ guarnição 90 x 210cm	m ²	1,89
	Comprimento: Altura	0,90 m 2,10 m	
	TOTAL	1,89 m²	
5.6.2	Elemento vazado tipo cobogó em concreto 0,50x0,40m, assentado com argamassa de cimento e areia no traço 1:4	m ²	0,40
	Comprimento: Altura Quantidade	0,50 m 0,40 m 2,00 blocos	
	TOTAL	0,40 m²	
5.7	REVESTIMENTO		
5.7.1	Chapisco em argamassa de cimento e areia media traço 1:3, esp 0,5cm	m ²	42,44
	Alvenaria abrigo: Perímetro de alvenaria do abrigo: (1,50m+1,80m+1,50m+1,80m) Altura médeia das paredes: nº de lados ou faces da alvenaria	6,60 m 2,60 m 2,00 lados	
	chapisco abrigo	34,32 m ²	
	Alvenaria de contenção da calçada: Perímetro de alvenaria do abrigo: (2,80m+2,80m+2,80m+2,80m) Altura médeia:	11,20 m 0,20 m	
	chapisco lateral da calçada	2,24 m ²	
	Laje: Largura: Comprimento: nº de lados	2,40 m 2,45 m 1,00 lados	
	Chapisco da laje	5,88 m ²	
	TOTAL	42,44 m²	
5.7.2	Emboço traço 1:2:8 (cimento, cal e areia média), esp 2,5cm, preparo manual	m ²	42,44
	Igua a área de chapisco	42,44 m ²	
	TOTAL	42,44 m²	
5.7.3	Reboco em argamassa de cimento e areia no traço 1:2, esp. 0,5cm, preparo	m ²	42,44
	Igua a área de chapisco	42,44 m ²	
	TOTAL	42,44 m²	
5.8	PAVIMENTAÇÃO		
5.8.1	Contrapiso em concreto simples no traço 1:4:8, cimento, areia e pedra preta britada, espessura = 8cm	m ²	2,36
	Piso interno: Largura:	1,50 m	

Fls 0088
Proc. Nº 037/21
Ass [assinatura]

is _____
Proc. Nº _____
Ass. _____

MEMÓRIA DE CÁLCULO DO DIMENSIONAMENTO DO BOMBEAMENTO, ARMAZENAMENTO E DISTRIBUIÇÃO

RECANTO DOS PÁSSAROS

Fls 0089

Proc. Nº 037/01

Ass

Fls

Fic. Nº

Ass

5.8.2	Piso cimentado, cimento e areia no traço 1:4 esp=2,5cm	m ²	2,36
	Piso interno:		
	Largura:	1,50 m	
	Comprimento:	1,58 m	
	TOTAL		2,36 m²
5.9	INSTALAÇÃO ELÉTRICA		
5.9.1	Ponto de Iluminação residencial incluindo interruptor simples, caixa elétrica, eletroduto, cabo, rasgo, quebra e chumbamento (excluindo luminária e lâmpada). Af_01/2016	unid	1,00
5.9.2	Quadro de Distribuição de energia em caixa metálica, para 3 disjuntores e termomagnéticos monopolares, sem dispositivo para chave geral, com porta, sem barramento fases e com barramento neutro, fornecimento e instalação	unid	1,00
5.9.3	Disjuntor termo-magnético monofásico de 20A	unid	1,00
5.9.4	Tomada embutir 2P + T 15A/250V c/placa, tipo silontoque ou equivalente	unid	1,00
5.9.5	Interruptor bipolar (tecla dupla) embutir 20A/250V c/placa, tipo silentoque pial ou equivalente	unid	1,00
5.9.6	Cabo de cobre isolamento termoplástico anti-chama 2,5mm ² - fornecimento e instalação	m	10,00
5.9.7	Lampada fluorescente de 40w	unid	2,00
5.10	CALÇADA DE PROTEÇÃO		
5.10.1	Piso cimentado, cimento e areia no traço 1:4 esp=2,5cm	m ²	27,00
	Ver Planta baixa		27,00 m ²
	Área da calçada		27,00 m²
5.11	PINTURA		
5.11.1	Pintura interna, na edificação, em tinta mineral em pó a base de cal (hidracor), em 02 demãos	m ²	14,58
	Alvenaria abrigo:		
	Perímetro de alvenaria do abrigo:(1,50m+1,50m+1,50m+1,50m)	6,00 m	
	Altura médeia das paredes:	2,43 m	
	nº de lados ou faces da alvenaria	1,00 lados	
	área de pintura		14,58 m²
5.11.2	Pintura externa, na edificação, tinta acrílica PVA na cor branca, em 3 demãos	m ²	17,50
	Alvenaria abrigo:		
	Perímetro de alvenaria do abrigo:(1,80m+1,80m+1,80m+1,80m)	7,20 m	
	Altura médeia das paredes:	2,43 m	
	nº de lados ou faces da alvenaria	1,00 lados	
	Pintura externa abrigo		17,50 m²
5.11.3	Pintura interna e externa, no portão, em esmalte sintético, sobre fundo protetor à base de Ferrolack	m ²	3,78
	Comprimento:	0,90 m	
	Altura	2,10 m	
	nº de lados ou faces da	2,00 m	
	Área de pintura do portão		3,78 m²
5.12	CLORADOR		
5.12.1	Hipoclorador / Bomba dosadora analógica de soluções, vazão de 0,5 à 15 l/h e pressão de 0 à 15 bar	und	1,00
5.12.2	Instalação de clorador	und	1,00
6.0	TORRE ELEVADA DE 8,00M DE ALTURA PARA RESERVATÓRIO DE 15.000 L EM FIBRA DE VIDRO (ORÇAMENTO DETALHADO EM ANEXO)		
7.0	REDE DE DISTRIBUIÇÃO		
7.1	Escavação de vala em solo de qualquer categoria, exceto rocha, até 2 m de profundidade	m ³	
	Comprimento:	3.778,00 m	
	Abertura	0,20 m	

Fis _____
 Proc. Nº _____
 Ass. _____

Total de escavação: 453,36 m³

7.2	Fornecimento de tubo PVC/PBA classe 12, DN50, conforme especificação	m	3.778,00	
7.6	Assento de tubos e conexões PVC/PBA, classe 12, DN 50	m	3.778,00	
8.0	LIGAÇÕES DOMICILIARES			
8.1	Colar de tomada em PVC DN 50mmx1/2"	und	70,00	
9.0	CERCA DE PROTEÇÃO			
9.2	Cerca com mourões de concreto, seção "t" ponta inclinada, 10x10 cm, espaçamento de 2,5 m, cravados 0,5 m, com 11 fios de arame farpado nº 14 - fornecimento e instalação. af 05/2020	m	17,20	
	Perímetro de contorno da cerca: (5,50+5,50+5,50+5,50) - 3,00 x 1,60 (portão de acesso)		17,20 m	
9.3	Portão de ferro com vara 1/2", c/ requadro	m²	4,80	
	Comprimento:		3,00 m	
	Altura		1,60 m	
		TOTAL	4,80 m²	
10.0	SISTEMA DE PROTEÇÃO			
10.1	Fornecimento e instalação de Sistema de aterramento com 04 hastes em liga de cobre tipo Cooperweld com 2,40m interligado ao Quadro de Comando, Para-Raios tipo Franklin montado sobre o abrigo e interligado ao aterramento através de cordoalha de cobre nú de 50mm²	und	1,00	
11.0	ESCADA DE MARINHEIRO			
11.1	Escada de aço carbono ASTW A36 com barras de 2x3/8" e 2x1/4" com anéis de proteção ao longo do fuste, com plataforma, conforme planta e especificações técnicas	und	1,00	
12.0	SERVIÇOS FINAIS			
12.1	Desmobilização de equipamento e equipe	und	1,00	
12.2	Limpeza final da obra	m²	100,00	
	Comprimento:		10,00 m	
	Altura		10,00 m	
		TOTAL	100,00 m²	

Fis 3090
 Proc. Nº 037/21
 Ass. 

Fis _____
 Proc. Nº _____
 Ass. _____

Fis 0091
 Proc. Nº 037/21
 Ass. [assinatura]

1.0 DADOS POPULACIONAIS

LOCALIDADE	DOMICÍLIOS EXISTENTES	POPULAÇÃO ATUAL	INCREMENTO POPULACIONAL	POPULAÇÃO NO FINAL DO PLANO
RECANTO DOS PÁSSAROS	70	350	1,67	585

Incremento Populacional p/ P 2036 = $(1+0,035)^{15} = 1,67$

2.0 POPULAÇÃO E CONSUMO

No ano 2021 = 350 habitantes, população inicial do plano.
 No ano 2036 = 585 habitantes, população final do plano para o período de 15 anos.

2.1 TAXA PER CAPITA

Taxas adotadas para consumo diário:
 Para população abastecida p/conexão (ligações domiciliares): taxa = 100 L/habxdia

2.2 COEFICIENTE DE VARIAÇÃO DE CONSUMO

Coeficiente de variação diária - 1,20
 Coeficiente de variação horária - 1,50

3.0 CONSUMO D'ÁGUA

3.1 CONSUMO MÉDIO DIÁRIO

C2018 = $350 \times 100 = 35.000$ L/Dia = 35,0 m3/dia = 0,41 L/s
 C2033 = $585 \times 100 = 58.450$ L/Dia = 58,5 m3/dia = 0,68 L/s

3.2 CONSUMO MÁXIMO DIÁRIO

C2018 = $35.000 \times 1,2 = 42.000$ L/Dia = 42,0 m3/dia = 0,49 L/s
 C2033 = $58.450 \times 1,2 = 70.140$ L/Dia = 70,1 m3/dia = 0,81 L/s

3.3 CONSUMO MÁXIMO HORÁRIO

C2018 = $42.000 \times 1,2 \times 1,5 = 63.000$ L/Dia = 63,0 m3/dia = 0,73 L/s
 C2033 = $70.140 \times 1,2 \times 1,5 = 105.210$ L/Dia = 105,2 m3/dia = 1,22 L/s

4 CAPTAÇÃO E RECALQUE

4.1 VAZÃO REQUERIDA

Para o consumo máximo diário com 16h/dia de funcionamento no início do plano:

$$Q = \frac{42.000}{16} = 2,63 \text{ m}^3/\text{h}$$

Fis 0092

Proc. Nº 037/21

Ass. *[assinatura]* do plano:

Para o consumo máximo diário com 16h/dia de funcionamento no final do plano:

$$Q = \frac{70.140}{16} = 4,38 \text{ m}^3/\text{h}$$

5.0 CAPTAÇÃO NECESSÁRIA

Para atender a demanda de consumo da população da comunidade no final do plano, será necessária uma produção de água de 3,13m³/h, sendo que a vazão média dos poços existentes no município é de 10 m³/h, no entanto, necessita-se da construção de 01 (um) poço tubular com 150m de profundidade e vazão prevista de 10,00 m³/h .

Profundidade	120 m
Diâmetro do revestimento	6"
Nível Estático	37,8 m
Nível Dinâmico	46,72 m
Vazão Prevista	7,05 m ³ /h

6.0 DADOS ALTIMÉTRICOS

Cota do terreno no local do poço = 101,00 m
Cota do nível máximo de água no reservatório = 111,00m

7.0 CÁLCULO DA LINHA DE RECALQUE

Para cálculo da adutora de recalque do poço tubular ao reservatório, utilizou-se a fórmula de Bresse para a vazão de: 4,38 m³/h para o poço.

$$D = 1,3x \sqrt{0,00039} = 1,3 \times 0,034896 \Rightarrow 0,022682191 \text{ M} \quad \text{DN} = 50 \text{ mm ADOTADO}$$

8.0 CÁLCULO DO RESERVATÓRIO

Para o cálculo do reservatório foi adotado o consumo máximo diário de 70.140 L

$$\frac{Q_{\text{máx. diário}}}{5} = \frac{70.140}{5} \Rightarrow 14.028 \Rightarrow 15 \text{ M}^3 \text{ ADOTADO}$$

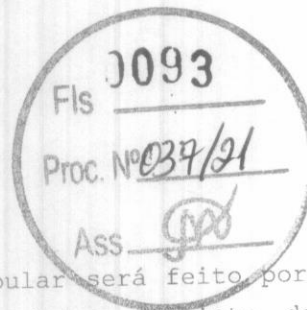
Para a reservação adotou-se a construção de 01 (um) conjunto com 01 (uma) caixa d'água em fibra de vidro de 15.000L.

9.0 REDE DE DISTRIBUIÇÃO

PVC PBA CLASSE 12- DN50

10.0 ALTURA GEOMÉTRICA DE RECALQUE (POÇO)

1 - Seleção da bomba submersa
HR = altura de recalque acima do poço



15.0 EQUIPAMENTO DE RECALQUE

O bombeamento da água de 01 (um) poço tubular será feito por um conjunto moto-bomba submersível elétrico trifásico com vazão mínima prevista de 7,05 m³/h, para altura manométrica calculada, até reservatório elevado com volume de 15.000 litros, com cubículo de proteção para o quadro de comando.

$P = [(Qf (l/s) \times Hm / 50] \times 1,2 \implies P = 2,1405 \implies$ e verificando pela Curva de Performance, adotaremos: **3,00 CV**

14 FORNECIMENTO DE ENERGIA

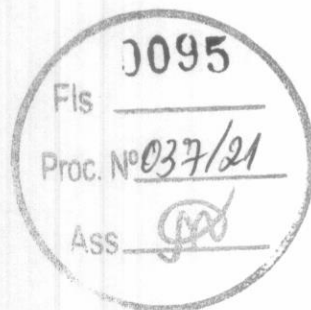
A energia para o acionamento da unidade de bombeamento será fornecida pela Companhia Energética do Maranhão e a distância da rede onde será instalado um Transformador, para o ponto de alimentação da bomba é de 50 metros.

Fls 0094
Proc. N° 037/21
Ass. JW

Fls _____
Proc. N° _____
Ass. _____

PLANTAS TÉCNICAS

NE = nível estático do poço
 ND = nível dinâmico do poço
 IR = comprimento total da tubulação acima do poço
 PC = profundidade de colocação da bomba
 D= diâmetro do poço



11.0 DADOS TÉCNICOS DO POÇO E TUBULAÇÕES

Q 4,38 M3/dia
 NE 37,8 M
 ND 46,72 M
 PC 120 M
 HR 10,5 M
 IR 10 M
 D 6"

Ds = (ferro galvanizado) 2"

12.0 CÁLCULO DAS PERDAS DE CARGA LOCALIZADAS

12.1 Sucção

01 Registro de gaveta bruto			0,40	M
01 Curva de 90° longa F° G° de 2"			0,90	M
01 Luva de união F° G° de 2"			0,60	M
01 Te de F° G° 2"			3,50	M
01 Curva 45° longa F° G° de 2"			0,40	M
01 Adaptador de F°G° x PVC de 2"			0,35	M
PC =			120,00	M
Total perdas localizadas			6,15	M
Total Geral	120,00	+	6,15	126,15 M

12.2 Recalque

01 Curva de F°G° 45° de 2"			0,40	M
01 Curva de F°G° 90° de 2"			0,90	M
IR =			10	M
Total perdas localizadas			1,30	M
Total Geral	10	+	1,30	11,30 M

13.0 CÁLCULO DAS PERDAS DE CARGA NAS TUBULAÇÕES

13.1 Sucção

1HPs = 1,21771 x 126,15 / 120,00 = 1,28 M

13.2 Recalque

HPr = 1,21771 x 0,8 x 11,30 / 10 = 1,10 M

13.3 (SUCÇÃO = RECALQUE)

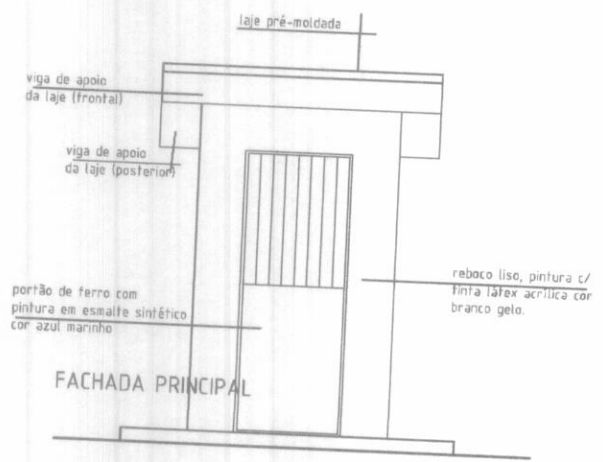
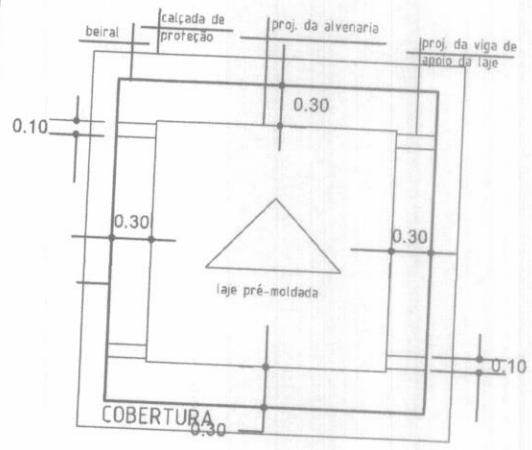
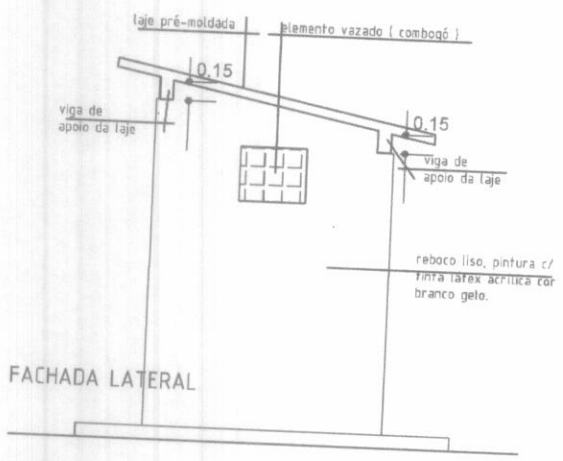
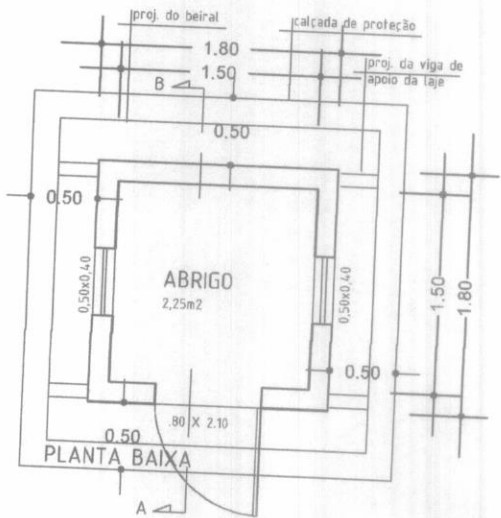
HPT = HPs + HPr = 1,28 + 1,10 = 2,38 M

HPT = 6,15 + 1,30 + 2,38 = 9,83 M

14.0 CÁLCULO DA ALTURA MANOMÉTRICA TOTAL

Hm = HR + PC + HPT = 10,5 + 126,15 + 9,83 = 146,48 M

Fis 1096
 Proc. Nº 037/21
 Ass. *[Signature]*



ÁREA TERRENO: 100,00m²	PROPRIETÁRIO: SECRETARIA DE ESTADO DE DESENVOLVIMENTO SOCIAL - SEDES	
PERÍMETRO TERRENO: 40,00m	ENDEREÇO DA OBRA: MUNICÍPIOS DO ESTADO DO MARANHÃO	
ESCALA: 1:50	PROJETO: SISTEMA SIMPLIFICADO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA	
DATA: JAN/2020	DESENHO: ABRIGO: PLANTA BAIXA, CORTE, FACHADA E COBERTURA	PRANCHA: 01/07

0097
 Fis _____
 Proc. Nº 037/21
 Ass. *[assinatura]*

Fis _____
 Proc. Nº _____
 Ass _____

- ▶ aterramento com barra de cobre tipo "copperweild" completa de 15mm x 2.40m.
- Q.D. quadro de DISTRIBUIÇÃO monofásico, 1,30 m de altura.
- Q.C. quadro de comando completo p/ controle da bomba submersa, de embutir e com porta.
- 25w. ponto de luz na parede com lâmpada fluor. tipo econômica, no teto.
- ▷ tomada baixa universal a 0.30m. do piso acabado com cx. metálica de 4x2" e tampa cor clara
- ▷ interruptor duplo a 1.30m. do piso acabado com caixa metálica de 4x2" e tampa cor clara
- eletroduto de pvc rígido soldável embutido no piso

CONVENÇÕES DA INSTALAÇÃO ELÉTRICA

- eletroduto de pvc rígido soldável embutido na parede
- ||— eletroduto de pvc rígido soldável com fios fase, neutro, retorno e terra no interior do eletroduto

OBSERVAÇÕES
 todos os condutores serão de cobre com isolamento termoplástico e com diâmetro mínimo de 1.5mm, quando não dimensionado em planta todo eletroduto não cotado será Ø 1/2"

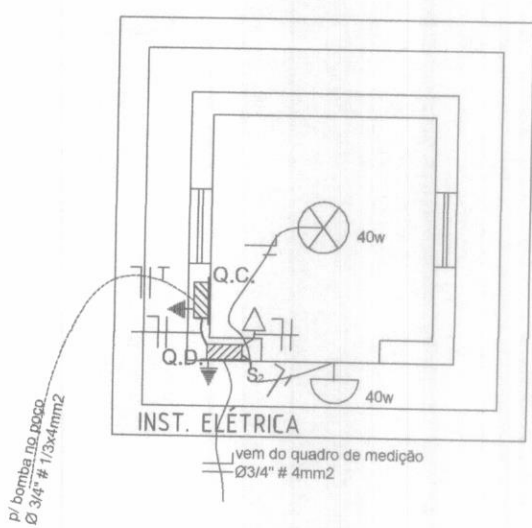
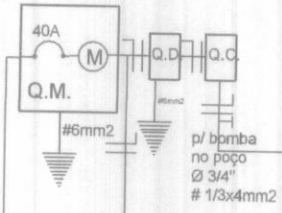
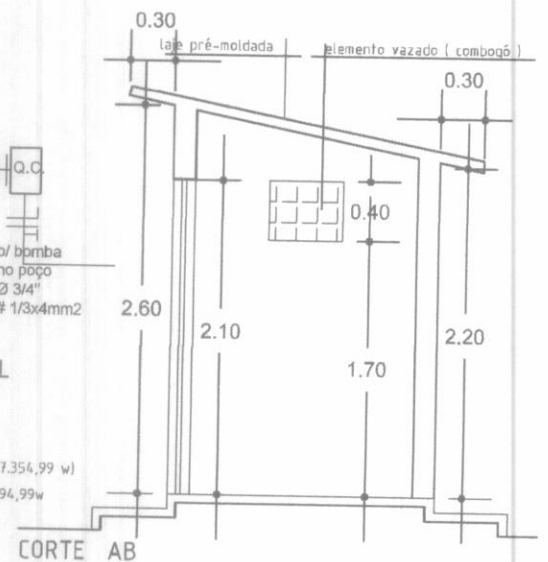


DIAGRAMA UNIFILAR

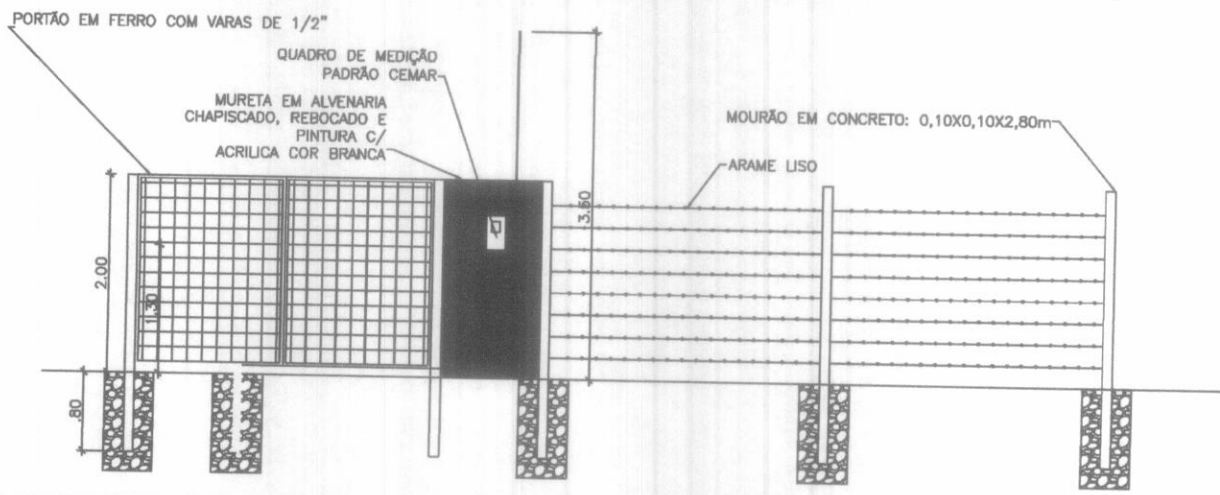
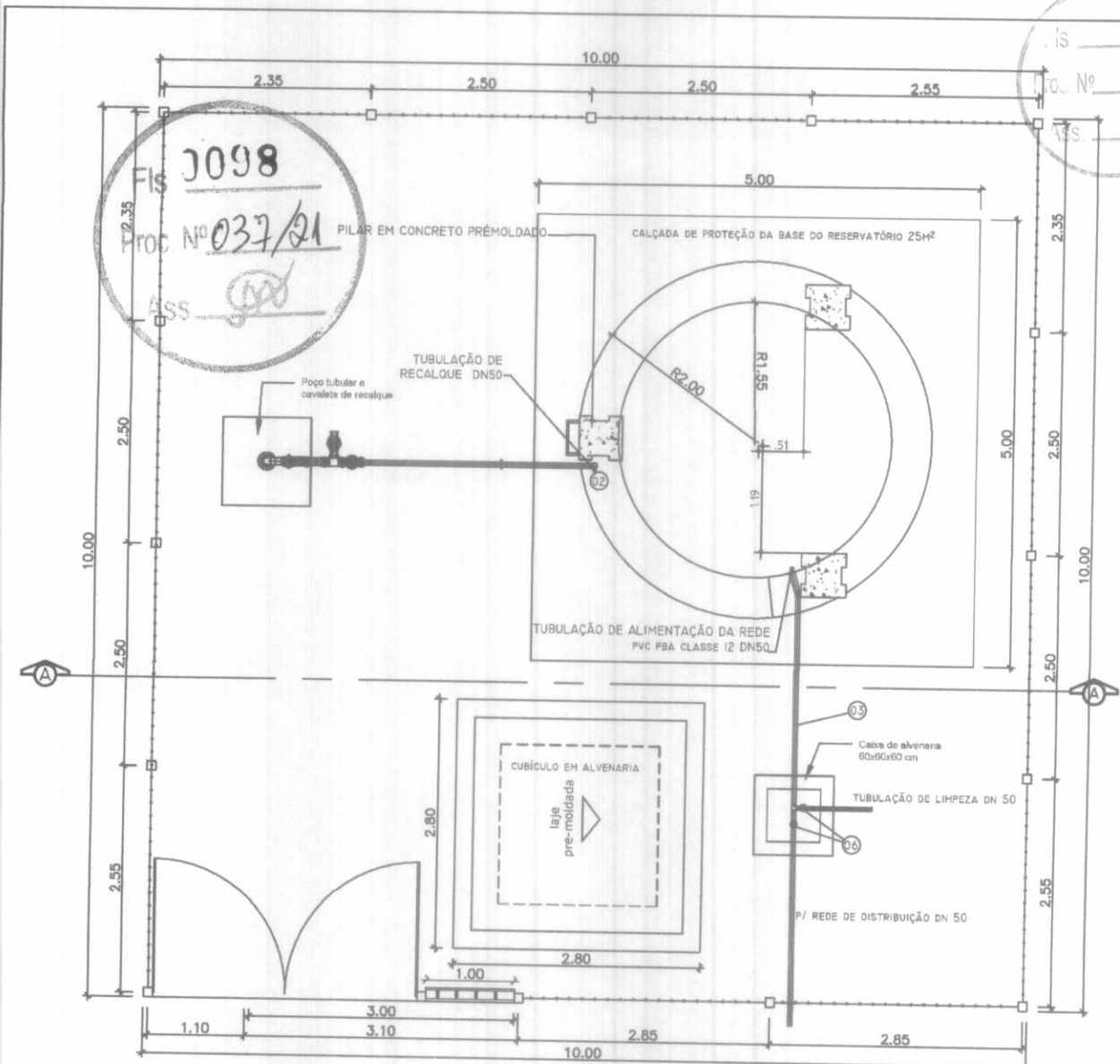


QUADRO GERAL DE CARGAS

- 1 Tomada-100w
 - 2 Lâmpadas 40w
 - 1 Bomba Subm. 10 CV (7.354,99 w)
- CARGA TOTAL=7.494,99w



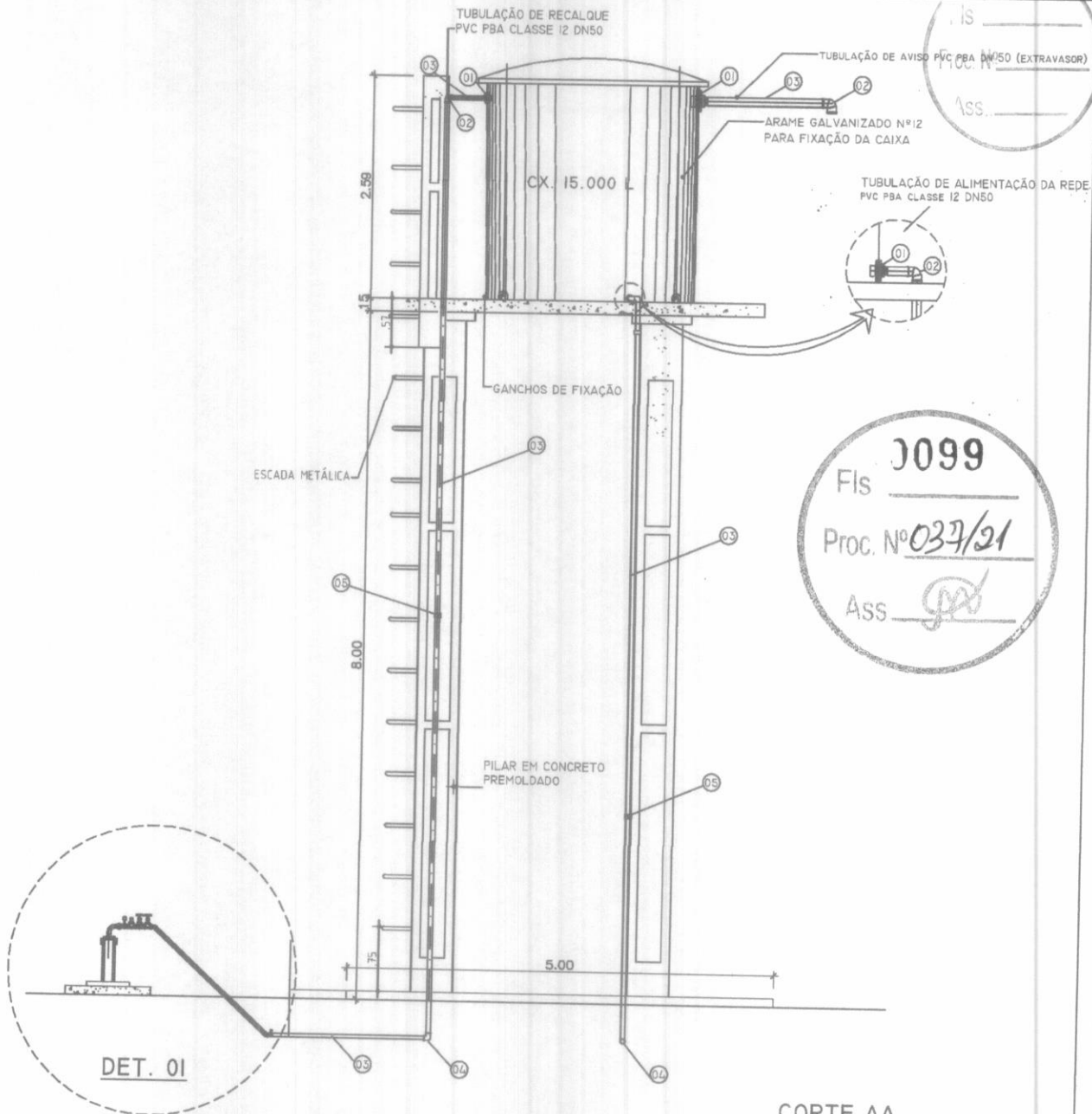
ÁREA TERRENO: 100,00m²	PROPRIETARIO: SECRETARIA DE ESTADO DE DESENVOLVIMENTO SOCIAL - SEDES	
PERÍMETRO TERRENO: 40,00m	ENDEREÇO DA OBRA: MUNICÍPIOS DO ESTADO DO MARANHÃO	
ESCALA: 1:75	PROJETO: SISTEMA SIMPLIFICADO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA	
DATA: JAN/2020	DESENHO: ABRIGO: CORTE E INSTALAÇÕES ELÉTRICAS.	
	AUTOR:	PRANCHA: 02/07



ÁREA TERRENO: 100,00m²	PROPRIETÁRIO: SECRETARIA DE ESTADO DE DESENVOLVIMENTO SOCIAL - SEDES	
PERÍMETRO TERRENO: 40,00m	ENDEREÇO DA OBRA: MUNICÍPIOS DO ESTADO DO MARANHÃO	
ESCALA: 1:75	PROJETO: SISTEMA SIMPLIFICADO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA	
DATA: JAN/2020	DESENHO: PLANTA BAIXA DA ÁREA DO RESERVATÓRIO E DETALHES DA CERCA DE PROTEÇÃO	PRANCHA: 03/07

Fis 0098
Proc. Nº 037/21
ASS. [Signature]

is _____
Proc. Nº _____
ASS. _____



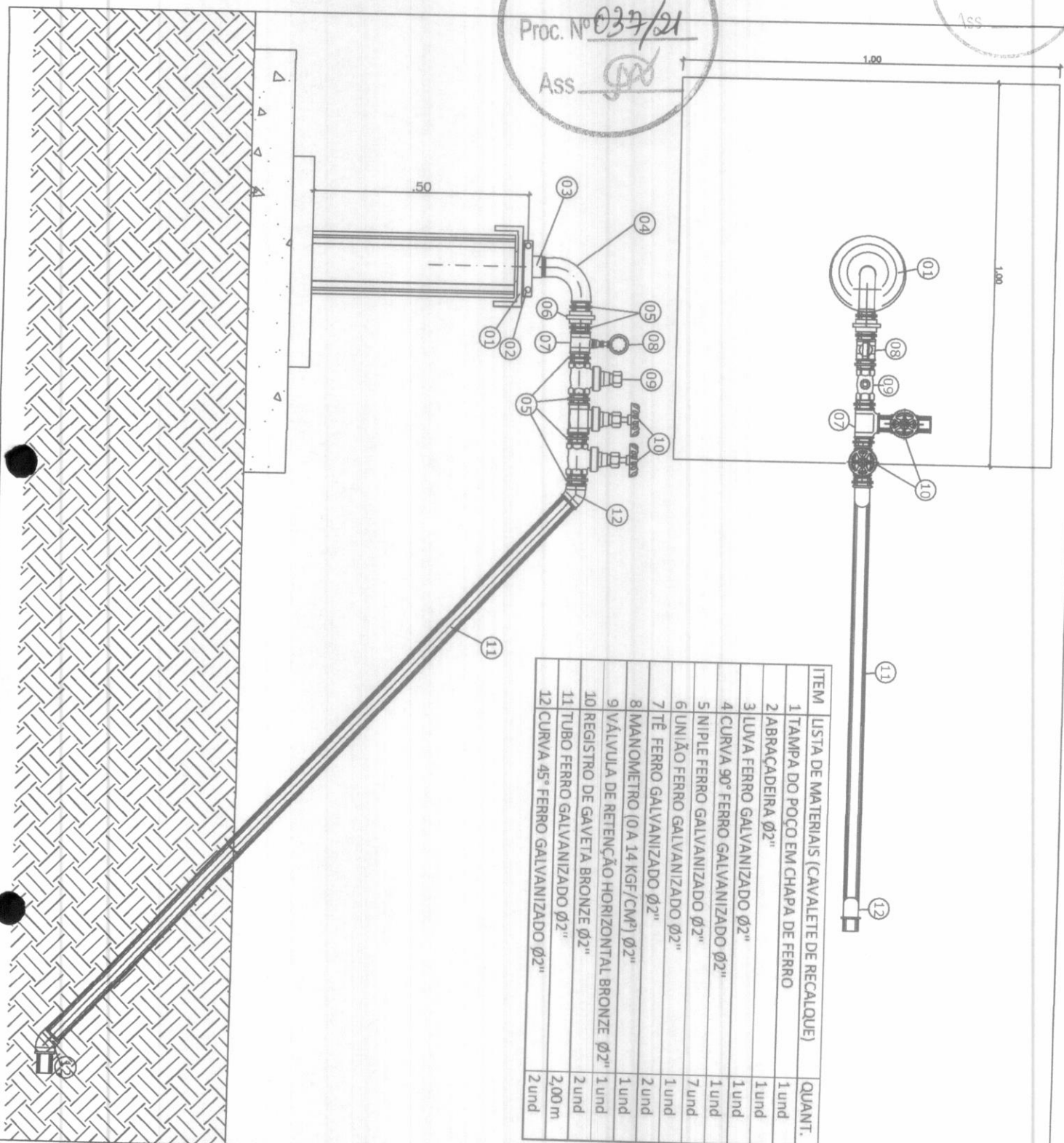
CORTE AA

ITEM	LISTA DE MATERIAIS (ALIMENTAÇÃO E DISTRIBUIÇÃO)	QUANT.
1	Adaptador PVC/R com Flange fixa DN 2" para caixa d'água	3 und
2	Joelho 90° PVC DN 2"	3 und
3	Tubo de PVC/R DN 2"	30,0 m
4	Curva de 90° PVC/R DN 2"	2 und
5	Luva simples PVC DIN 2".	2 und
6	Registro de gaveta bruto latão DN 2"	2 und

ÁREA TERRENO: 100,00m ²	PROPRIETÁRIO: SECRETARIA DE ESTADO DE DESENVOLVIMENTO SOCIAL - SEDES	FRANCHA: 04/07
PERÍMETRO TERRENO: 40,00m	ENDEREÇO DA OBRA: MUNICÍPIOS DO ESTADO DO MARANHÃO	
ESCALA: 1:75	PROJETO: SISTEMA SIMPLIFICADO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA	
DATA: JAN/2020	DESENHO: RESERVATÓRIO ELEVADO - CORTE AA AUTOR:	

Fls **0100**
 Proc. Nº **037/21**
 Ass *[Signature]*

Vis _____
 Proc. Nº _____
 Ass _____

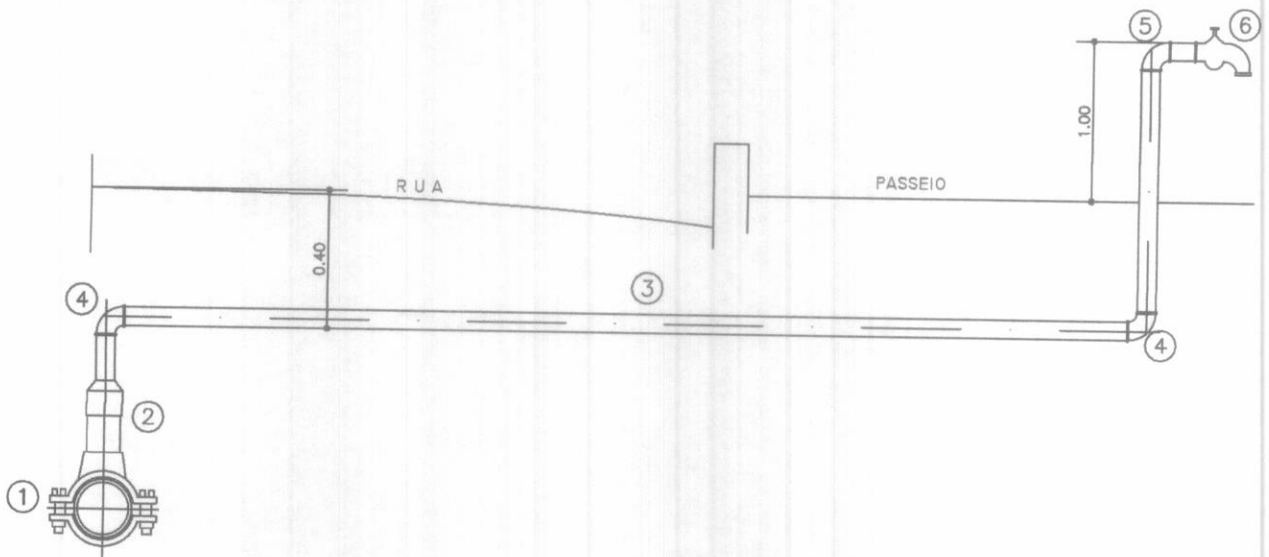


ITEM	LISTA DE MATERIAIS (CAVALETE DE RECALQUE)	QUANT.
1	TAMPA DO POÇO EM CHAPA DE FERRO	1 und
2	ABRACADEIRA Ø2"	1 und
3	LUBA FERRO GALVANIZADO Ø2"	1 und
4	CURVA 90° FERRO GALVANIZADO Ø2"	1 und
5	NIPLE FERRO GALVANIZADO Ø2"	7 und
6	UNIÃO FERRO GALVANIZADO Ø2"	1 und
7	TE FERRO GALVANIZADO Ø2"	2 und
8	MANOMETRO (0 A 14 KGF/CM²) Ø2"	1 und
9	VALVULA DE RETENÇÃO HORIZONTAL BRONZE Ø2"	1 und
10	REGISTRO DE GAVETA BRONZE Ø2"	2 und
11	TUBO FERRO GALVANIZADO Ø2"	2,00 m
12	CURVA 45° FERRO GALVANIZADO Ø2"	2 und

ÁREA TERRENO: 100,00m²	PROPRIETÁRIO: SECRETARIA DE ESTADO DE DESENVOLVIMENTO SOCIAL - SEDES	PRANCHA: 05/07
PERIMETRO TERRENO: 40,00m	ENDEREÇO DA OBRA: MUNICÍPIOS DO ESTADO DO MARANHÃO	
ESCALA: 1:100	PROJETO: SISTEMA SIMPLIFICADO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA	
DATA: JAN/2020	DESENHO: BARRILETE / CAVALETE DE RECALQUE - DETALHE 01	
	AUTOR:	

Fls 0101
 Proc. Nº 037/21
 Ass. [assinatura]

is _____
 Proc. Nº _____
 Ass. _____



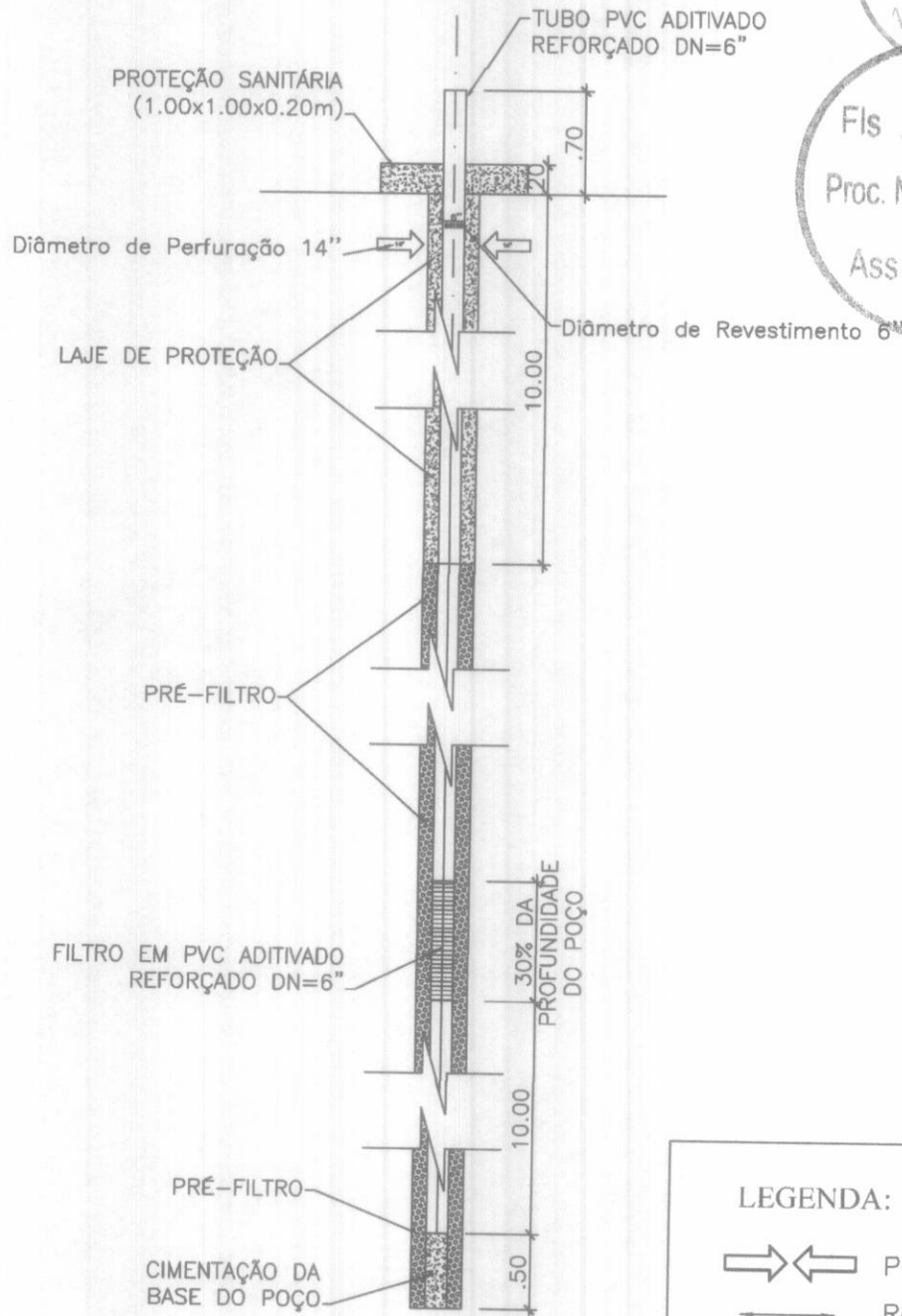
LIGAÇÃO DOMICILIAR PADRÃO

QUADRO DE PEÇAS - LIGAÇÕES DOMICILIARES		
ITEM	ESPECIFICAÇÕES	QUANT
1	COLAR DETOMADA EM PVC COM TRAVA	01
2	ADAPTADOR PARA TUBO PVC, 20 MM x 1/2"	01
3	TUBO PVC, 20 MM	12M
4	JOELHO PVC 90 GRAUS, 20 MM	02
5	JOELHO LR 2Ø1/2"	01
6	TORNEIRA DE PONTA, 1/2"	01

ÁREA TERRENO: 100,00m²	PROPRIETÁRIO: SECRETARIA DE ESTADO DE DESENVOLVIMENTO SOCIAL - SEDES	
PERÍMETRO TERRENO: 40,00m	ENDEREÇO DA OBRA: MUNICÍPIOS DO ESTADO DO MARANHÃO	
ESCALA: S/ESCALA	PROJETO: SISTEMA SIMPLIFICADO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA	
DATA: JAN/2020	DESENHO: DETALHE LIGAÇÃO DOMICILIAR	PRANCHA: 06/07
	AUTOR:	

Fis _____
 Proc. Nº _____
 Ass _____

Fis **0102**
 Proc. Nº **037/21**
 Ass *[Signature]*

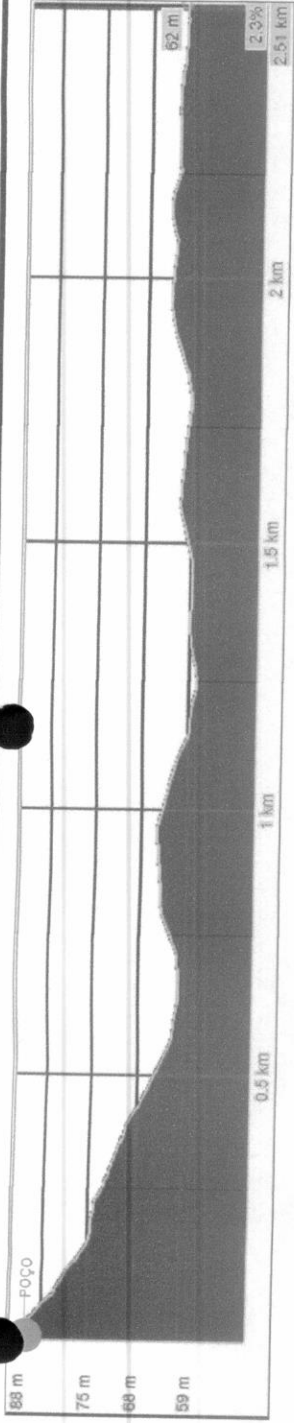


Observação: A posição dos filtros variam de acordo com a geologia local.

LEGENDA:

- Perfuração
- Revestimento
- Cimentação
- Pré-Filtro
- Filtros

ÁREA TERRENO: 100,00m²	PROPRIETÁRIO: SECRETARIA DE ESTADO DE DESENVOLVIMENTO SOCIAL - SEDES	07/07
PERÍMETRO TERRENO: 40,00m	ENDEREÇO DA OBRA: MUNICÍPIOS DO ESTADO DO MARANHÃO	
ESCALA: 1:50	PROJETO: SISTEMA SIMPLIFICADO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA	
DATA: JAN/2020	DESENHO: DETALHE CONSTRUTIVO DO POÇO	
	AUTOR:	



Fis 0103
 Proc. Nº 037/21
 Ass. [Signature]

Fis _____
 Proc. Nº _____
 Ass. _____

PONTO	CORREDENADA	COMPRIMENTO (m)
POÇO	-03 49' 32,16276"	2510,00
FIM DA REDE	-03 49' 00,17248"	

PLANTA DA REDE E PERFIL DE ALTITUDE

TÍTULO DO PROJETO:

Propriedade: **PREFEITURA MUNICIPAL DE CHAPADINHA**
 Local de obra: **FOVOADO BOM TEMPO CHAPADINHA - MA.**

DATA: JUNHO/2021
 EXTENSÃO DA REDE: 2510,00 m
 ALTITUDE DO POÇO: 68,00 m

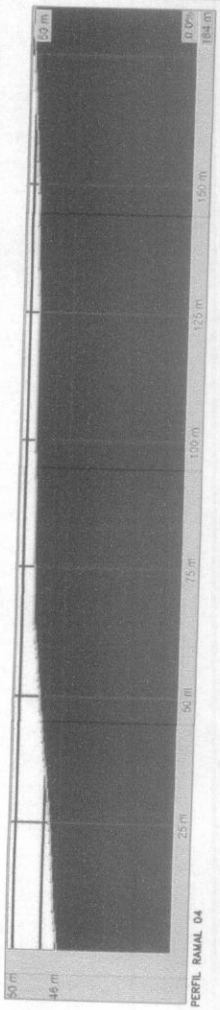
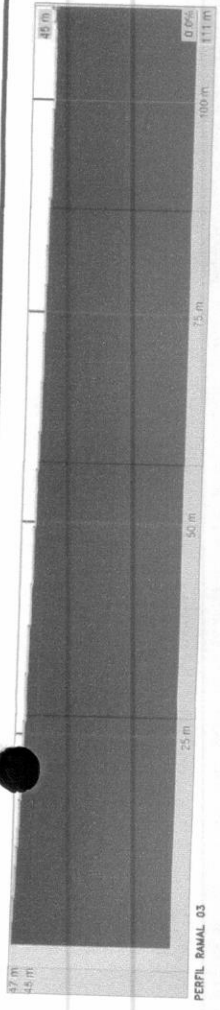
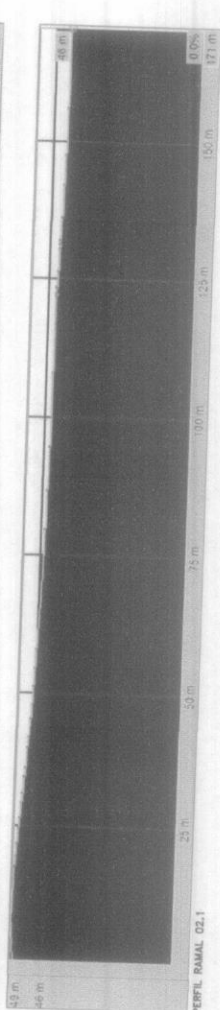
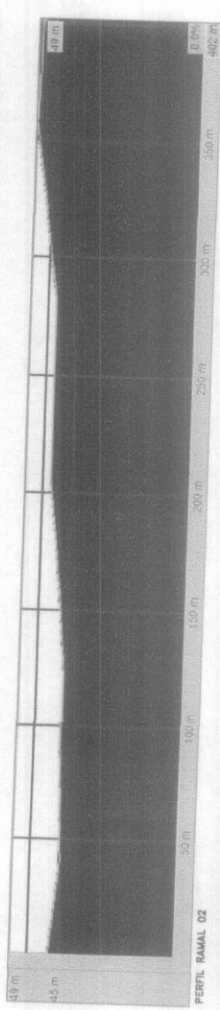
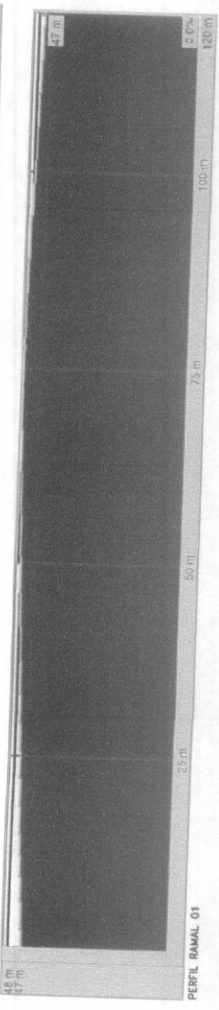
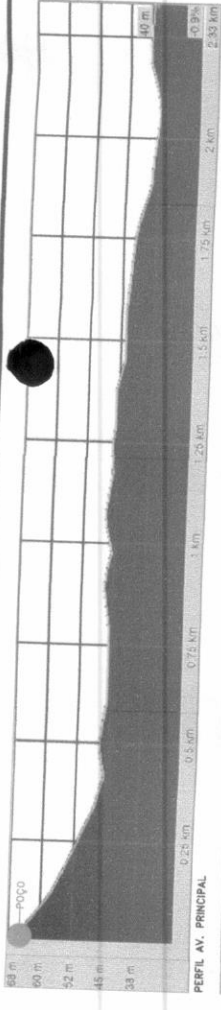
PREÇO: **01/01**

RESPONSÁVEL TÉCNICO: _____
 DESENHISTA: _____
 CADISTA: _____

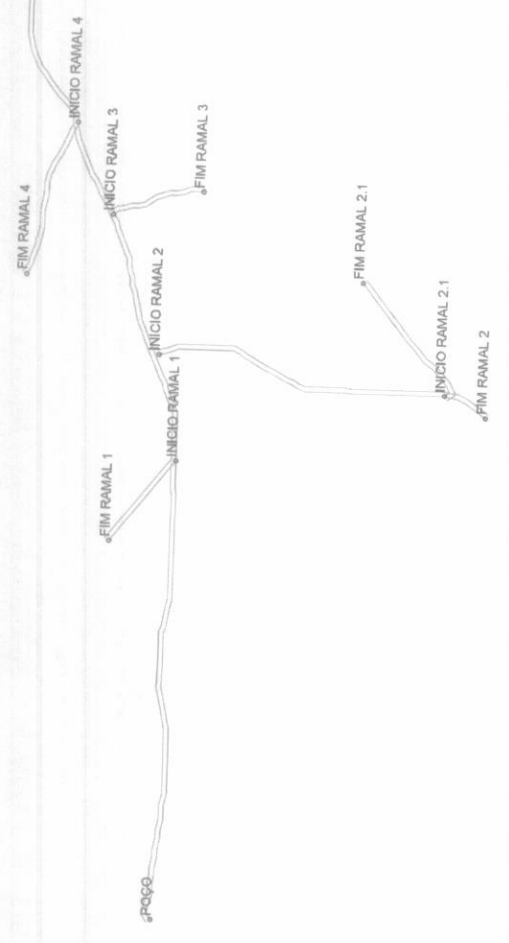
Fls: _____
 Proc. Nº _____
 Ass. _____

PORTO	CORRELMADA	COMPRIMENTO (m)
POÇO	-03.48° 45.03298"	2.300,00
FIM AV PRINCIPAL	-03.48° 52.02188"	
INICIO RAMAL 1	-03.48° 07.11791°	120,00
FIM RAMAL 1	-03.48° 42.88617°	
INICIO RAMAL 2	-03.48° 03.13477°	400,00
FIM RAMAL 2	-03.48° 05.18097°	
INICIO RAMAL 2.1	-03.48° 04.38446°	170,00
FIM RAMAL 2.1	-03.48° 00.25155°	
INICIO RAMAL 3	-03.48° 07.97719°	110,00
FIM RAMAL 3	-03.48° 07.03735°	
INICIO RAMAL 4	-03.48° 41.30344°	183,00
FIM RAMAL 4	-03.48° 00.76459°	

Fls 1104
 Proc. Nº 037/21
 Ass. [Signature]



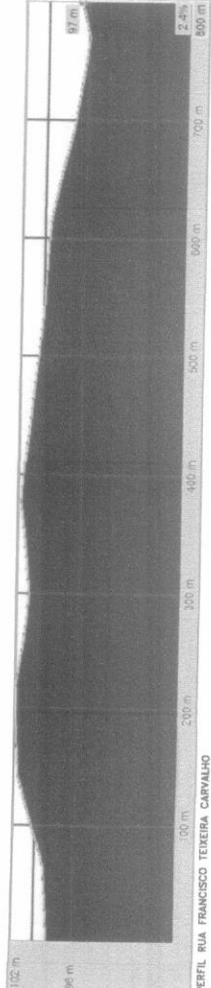
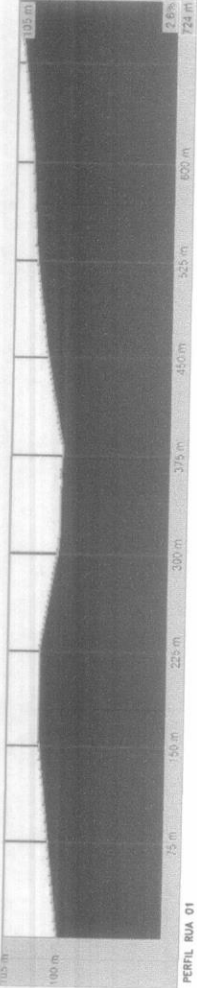
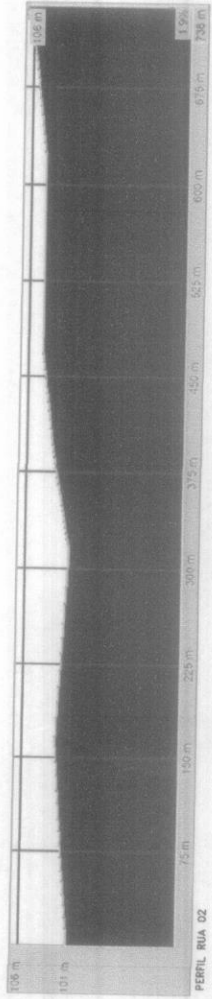
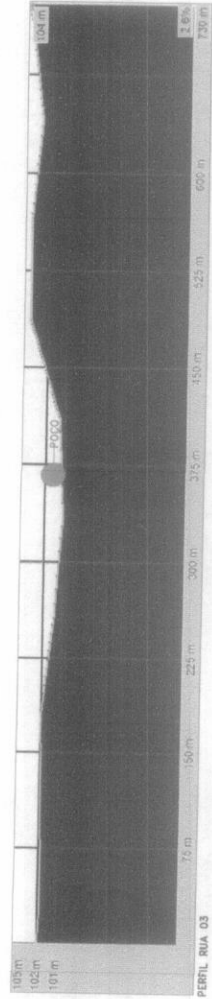
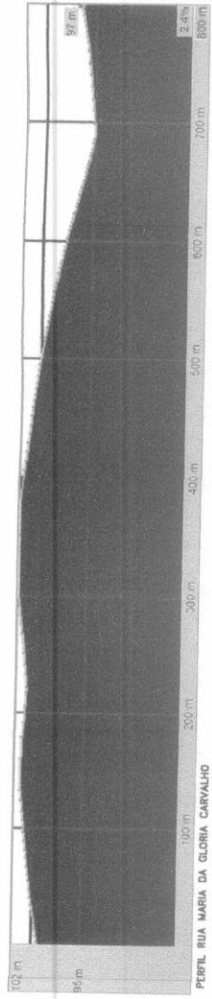
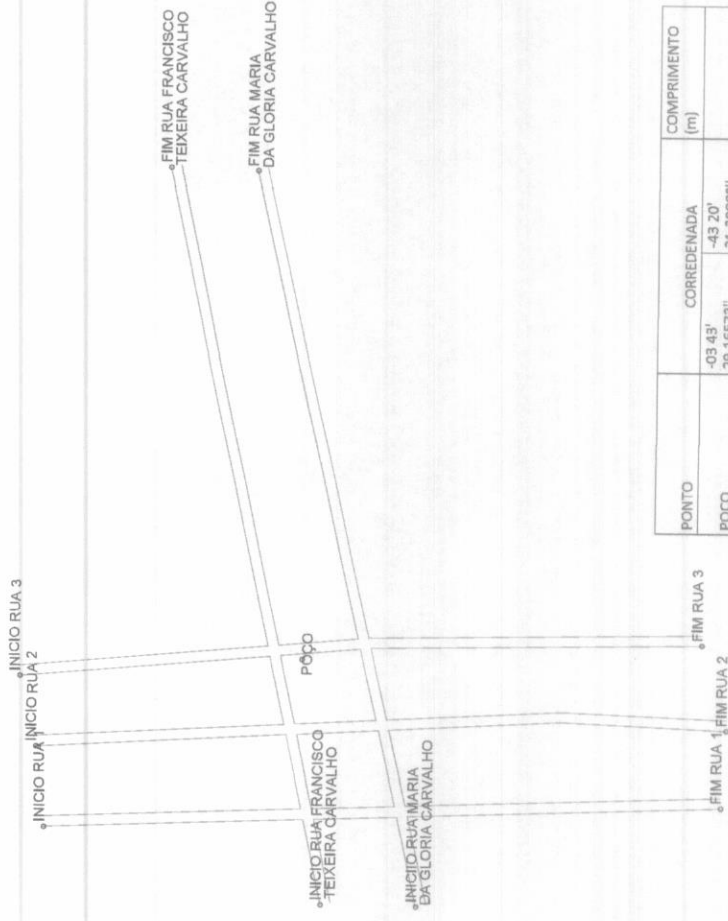
FIM AV PRINCIPAL



TÍTULO DO PROJETO: PLANTA DA REDE E PERFIL DE ALTITUDE
 PROPRIEDADE: PREFEITURA MUNICIPAL DE CHAPADINHA
 LOCAL DO LOTE: POVOADO PE DA LADEIRA CHAPADINHA - MA.
 DATA: JUNHO/2021
 ENTREGUE DA REDE: ALTITUDE DO POÇO: 88,00 m
 ESCALA: 1:1000
 DESMISTAS
 CUBETA

01/01

Nome do Arquivo: PROJOS.DWG



PONTO	CORRELENADA		COMPRIMENTO (m)
POÇO	-03 43'	29,16573"	43 20'
INICIO RUA FRANCISCO TEIXEIRA CARVALHO	-03 43'	29,93209"	31,30000"
FIM RUA FRANCISCO TEIXEIRA CARVALHO	-03 43'	24,37239"	43 20'
INICIO RUA MARIA DA GLORIA CARVALHO	-03 43'	33,22002"	14,40172"
FIM RUA MARIA DA GLORIA CARVALHO	-03 43'	27,38838"	43 20'
INICIO RUA 1	-03 43'	20,29000"	39,76593"
FIM RUA 1	-03 43'	43,71366"	43 20'
INICIO RUA 2	-03 43'	20,00725"	14,49830"
FIM RUA 2	-03 43'	43,86794"	43 20'
INICIO RUA 3	-03 43'	19,40901"	37,16000"
FIM RUA 3	-03 43'	42,98590"	43 20'
			800,00
			800,00
			720,00
			793,00
			725,00

Fis 0105
 Proc. Nº 037/21
 Ass. *[Signature]*

Fis _____
 Proc. Nº _____
 Ass. _____

TÍTULO DO PROJETO: PLANTA DA REDE E PERFIL DE ALTITUDE
 Projeto: PREFEITURA MUNICIPAL DE CHAPADINHA
 Local de Estudo: BAIRRO RECANTO DOS PASSAROS
 CHAPADINHA - MA.
 RESPONSÁVEL TÉCNICO: _____
 CUSTA: _____

DATA: JUNHO DE 2021
 ESCALA: 1:100
 EXTENSÃO DA REDE: 8778,00 m²
 ALTITUDE DO PÓDIO: 101,00 m

01/01

Nome do arquivo: POÇOS CHAPADINHA.dwg

INICIO DA REDE

58 m
60 m
53 m

0.5 km

1 km

1.5 km

2 km

2.5 km

3.08 km

Poço

Poço

FIM DA REDE

Fls 1106
 Proc. Nº 037/21
 Ass. [assinatura]

Is _____
 Proc. Nº _____
 Ass. _____

PONTO	CORRELENADA	COMPRIMENTO (m)
POÇO	-3,93723879	-43,28705121
INICIO DA REDE	-3,925019503	-43,29391861
FIM DA REDE	-3,941053762	-43,27613293
		3075,00

DATA JUNHO/2021
 EXTENSÃO DA REDE: 3075,00 m
 ALTITUDE DO POÇO: 60,00 m
 escala: 01/01

TÍTULO DO PROJETO:
PLANTA DA REDE E PERFIL DE ALTITUDE
 Propriedade: **PREFEITURA MUNICIPAL DE CHAPADINHA**
 Local de obra: **POVOADO TANQUE CHAPADINHA - MA.**
 RESPONSÁVEL TÉCNICO: _____
 DESENHISTA: _____
 CADISTA: _____