

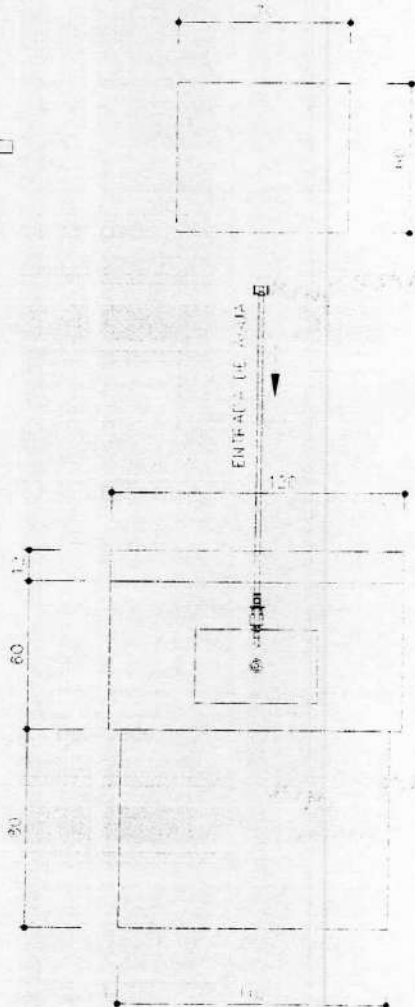
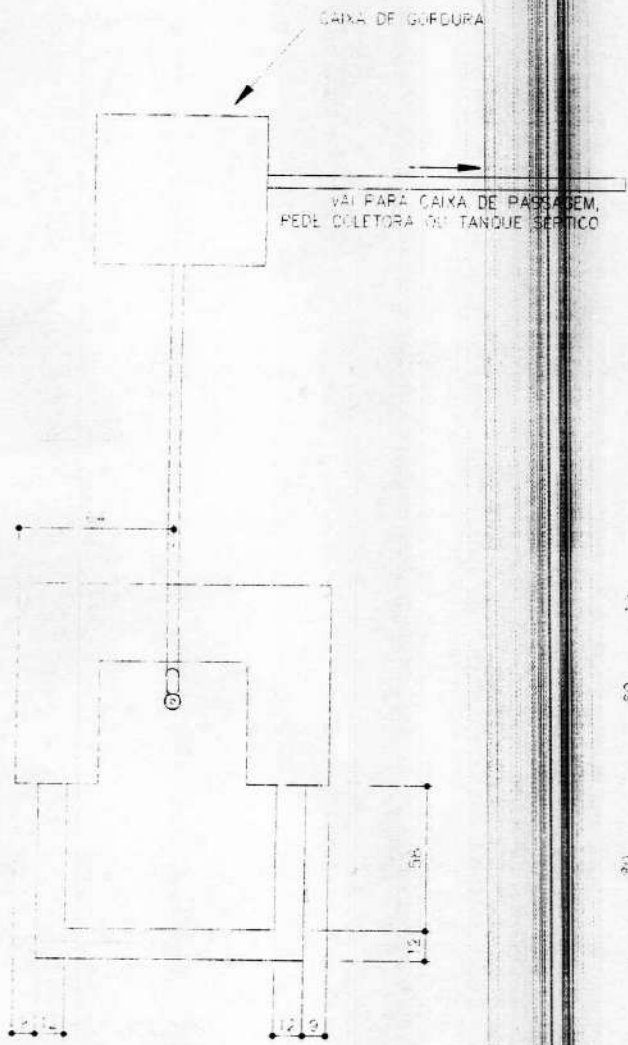
COMISSÃO DE LICITAÇÃO  
 Fis. 610  
 11

Encargos					
Item	Descrição	Unid	Quant.	Unitário	Total
Preparo de argamassa mista de cimento, cal hidratada e areia sem peneirar, no traço 1:2:11					
Materiais					
1379	CIMENTO PORTLAND COMUM CP I- 32	KG	133,000	0,41	54,53
1106	CAL HIDRATADA, DE 1A. QUALIDADE, PARA ARGAMASSA	KG	133,000	0,64	85,12
370	AREIA MEDIA - POSTO JAZIDA / FORNECEDOR (SEM FRETE)	M3	1,216	38,00	46,21
Sub-total dos materiais					185,86
Mão de obra					
6111	SERVENTE	H	2,94117647	8,20	24,12
Sub-total da mão de obra com encargos sociais					24,12
Custo Total					209,98

Encargos					
Item	Descrição	Unid	Quant.	Unitário	Total
80017	Reboco com acabamento liso	M²			13,01
Reboco para paredes internas com acabamento liso, lustrado e cimentado, empregando argamassa de cimento e areia média ou fina, no traço 1:1,5, com					
Materiais					
80015	Preparo de argamassa de cimento e areia fina, traço 1:1,5	M³	0,003	1093,31	3,28
Sub-total dos materiais					3,28
Mão de obra					
4750	PEDREIRO	H	0,47058824	12,47	5,87
6111	SERVENTE	H	0,47058824	8,20	3,86
Sub-total da mão de obra com encargos sociais					9,73
Custo Total					13,01

Encargos					
Item	Descrição	Unid	Quant.	Unitário	Total
Preparo de argamassa de cimento e areia média ou fina, seca e peneirada, no traço de 1:1,5, com aditivo impermeabilizante					
Materiais					
1379	CIMENTO PORTLAND COMUM CP I- 32	KG	753,000	0,41	308,73
370	AREIA MEDIA - POSTO JAZIDA / FORNECEDOR (SEM FRETE)	M3	0,725	0,64	0,46
7325	IMPERMEABILIZANTE P/ CONCRETO E ARGAMASSA TP VEDACIT OTTO BAUMGART OU MARCA	KG	20,000	38,00	760,00
Sub-total dos materiais					1069,19
Mão de obra					
6111	SERVENTE	H	2,94117647	8,20	24,12
Sub-total da mão de obra com encargos sociais					24,12
Custo Total					1093,31

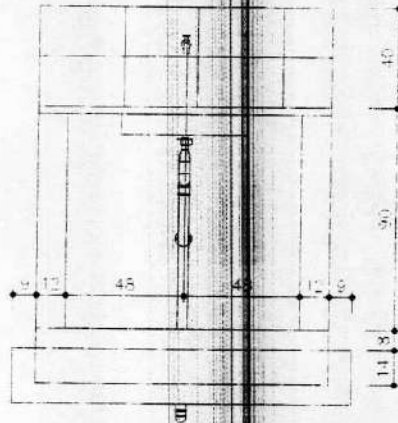
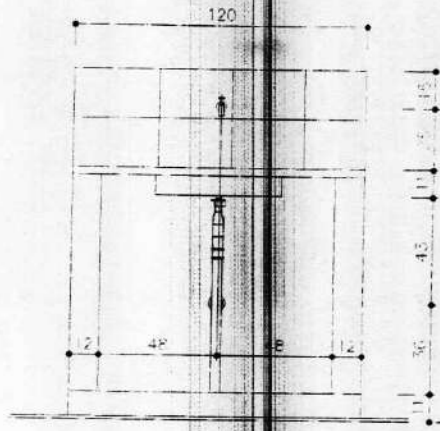
699  
 Rubrica



*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

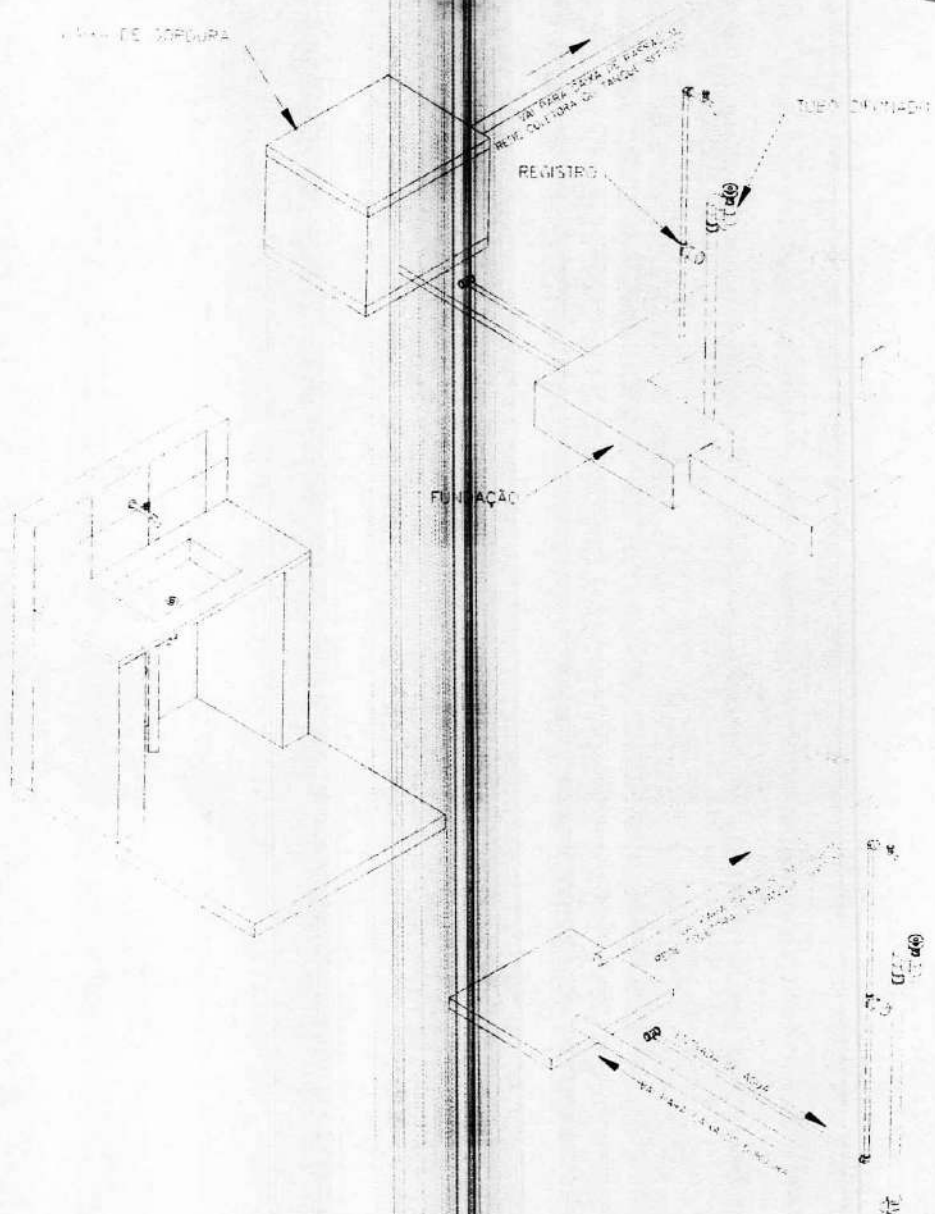
<b>TÍTULO</b> PIA DE COZINHA - VISTA DE TOPO	DATA OUT/2013	ESCALA 1:25	ARQUIVO
	PRANCHA 01/04		
<b>PROJETO</b> MELHORIAS SANITÁRIAS DOMICILIARES	<b>AUTORES</b>		
	NOME: CREA:		
<b>LOCALIDADE</b>	NOME: CREA:		
	<b>DESENV.</b>	<b>DESENHO</b>	<b>VISTO</b>
<b>FUNASA</b>	MINISTERIO DA SAUDE FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAUDE		



*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

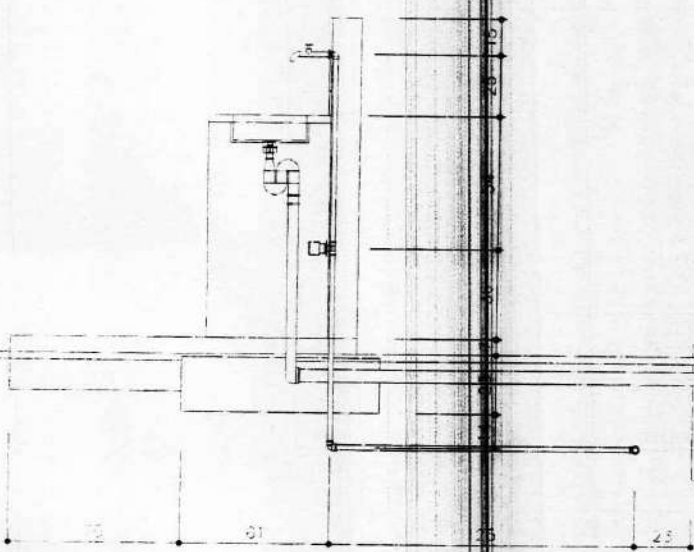
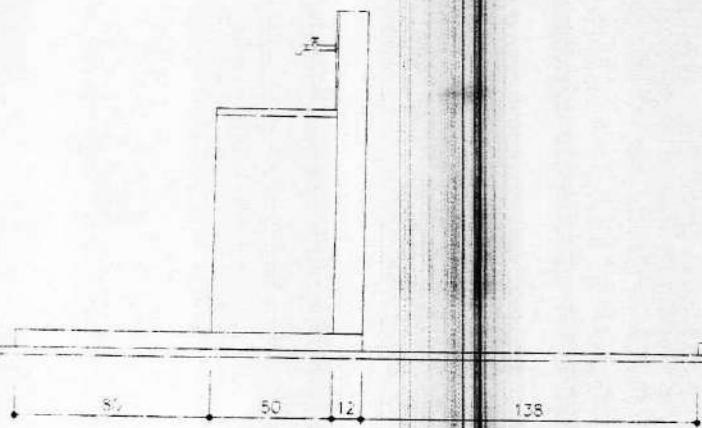
TITULO <b>PIA DE COZINHA - VISTA NORTE</b>	DATA OUT/2013	ESCALA 1:25	ARQUIVO
	PRANCHA 02/04		
PROJETO <b>MELHORIAS SANITARIAS DOMICILIARES</b>	AUTORES		
LOCALIDADE	NOME: CREA:		
	NOME: CREA:		
<b>FUNASA</b> MINISTERIO DA SAUDE FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAUDE	DESENV.	DESENHO	VISTO



*[Handwritten signature]*  
 ENGENHEIRO CIVIL (123456789)

TITULO <b>PIA DE COZINHA - ISOMÉTRICO 30</b>	DATA OUT/2013	ESCALA 1:25	ARQUIVO
	<b>PRANCHA 03/04</b>		
PROJETO MELHORIAS SANITÁRIAS DOMICILIARES	AUTORES		
LOCALIDADE	NOME: CREA:		
<b>FUNASA</b>	NOME: CREA:		
	DESENV.	DESENHO	VISTO
MINISTERIO DA SAUDE FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAUDE			

*[Handwritten signature]*



TITULO  
**PIA DE COZINHA - LATERAL E CORTE**

DATA  
OUT/2013

ESCALA  
1:25

ARQUIVO  
**PRANCHA 04/04**

PROJETO  
**MELHORIAS SANITÁRIAS DOMICILIARES**

AUTORES

NOME:  
CREA:

NOME:  
CREA:

LOCALIDADE

**FUNASA** MINISTÉRIO DA SAÚDE  
FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE

DESENV. DESENHO VISTO



**ESTADO DO CEARÁ**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE SENADOR POMPEU**



**ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS PARA A CONSTRUÇÃO DE  
MELHORIAS SANITÁRIAS DOMICILIARES.**

**TANQUE DE LAVAR ROUPA**

**2018**

Avenida Francisco Franca Cambraia, 265 - Centro - Senador Pompeu-Ce. CEP.: 63.600-000



ESTADO DO CEARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE SENADOR POMPEU

Sumário

1. Considerações preliminares.....	3
2. Descrição .....	3
3. Materiais de construção .....	3
4. Execução da obra .....	4
4.1 Locação da obra .....	4
4.2 Fundação .....	4
4.3 Paredes de apoio.....	5
4.4 Pavimentação.....	15
4.5 Instalações hidrossanitárias .....	15
4.6 Limpeza.....	18



ESTADO DO CEARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE SENADOR POMPEU

### 1. Considerações preliminares

Este projeto foi desenvolvido na suposição de que existe no local uma fonte de água disponível, com vazão mínima de 0,5 l/s e pressão mínima de 5 mca. Caso essa não seja a realidade local, será de responsabilidade do engenheiro responsável a execução das devidas alterações de projeto que garantam o funcionamento da pia de cozinha dentro dos padrões aceitáveis de higiene e saúde pública, preconizados pelo Ministério da Saúde.

### 2. Descrição

A instalação do tanque, como toda a obra de construção civil, deverá atender às condições impostas pelas normas brasileiras (ABNT) no que se refere à resistência, à segurança e à utilização, pertinentes ao assunto. Esta especificação e o projeto que a acompanha são apenas uma referência e uma contribuição da FUNASA para facilitar a execução da obra. Caberá à conveniente e ao seu corpo técnico ou à aquele que venha a representar legal e tecnicamente a conveniente, analisar o projeto, responder pelo seu conteúdo e pela sua execução, sendo necessário inclusive o pagamento e a apresentação das respectivas anotações de responsabilidade técnica (ART) emitidas pelo CREA, referentes ao projeto, ao orçamento e à execução da obra.

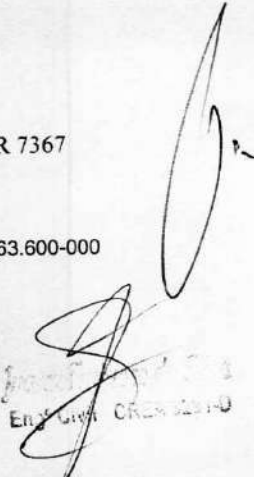
### 3. Materiais de construção

Os materiais de construção deverão ser apreciados e aprovados pela conveniente antes da sua utilização, sem prejuízo de outras fiscalizações que poderão ser efetuadas pela FUNASA.

De maneira geral os materiais deverão ser de boa qualidade e atender às seguintes normas brasileiras da ABNT:

- Blocos cerâmicos: NBR 7171, NBR 15270-1, NBR15270-2 e NBR15270-3
- Tijolo maciço cerâmico: NBR 6460, NBR 7170 e NBR 8041
- Argamassas: NBR 7214, NBR 7215, NBRNM67 e NBR 8522
- Tubos e conexões de PVC soldável para instalações prediais: NBR 5648
- Tubos e conexões de PVC para esgoto sanitário predial: NBR 10570, NBR 7367
- Torneiras: NBR 10281

Avenida Francisco Franca Cambraia, 265 - Centro - Senador Pompeu-Ce. CEP.: 63.600-000

  
Eng.º Civil CREA 22110





ESTADO DO CEARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE SENADOR POMPEU

- Registros: NBR15704-1, NBR 11306, NBR 10929
- Cimento Portland comum : NBR 5732
- Agregados para concreto : NBR 7211
- Fator água/cimento : NBR 6118
- Placas cerâmicas:
  - NBR13816 Placas cerâmicas para revestimento - Terminologia
  - NBR13817 Placas cerâmicas para revestimento - Classificação
  - NBR13818 - Placas cerâmicas para revestimento - Especificação e métodos de ensaios

#### 4. Execução da obra

As recomendações a seguir devem ser adotadas sem prejuízo às normas brasileiras pertinentes e de forma alguma pretendem esgotar o assunto. Em casos onde as recomendações não se mostrem adequadas, sua aplicação se torne extremamente difícil, em casos omissos ou em que não haja uma boa compreensão, o corpo técnico da FUNASA deverá ser consultado.

##### 4.1 Locação da obra

O tanque deverá ser locado no imóvel do beneficiário e de forma que a sua posição seja a mais conveniente, tendo em vista as condições de execução, a funcionalidade da obra e o conforto do usuário. A locação também deve levar em consideração a interação da melhoria com as demais construções existentes.


##### 4.2 Fundação

A fundação do suporte do tanque deverá ser executada em alvenaria de tijolos maciços e construída de forma a garantir a estabilidade da edificação para assentamento do tanque. A alvenaria de fundação deverá ter as seguintes dimensões mínimas:

- Largura maior ou igual a 0,30 metros;
- Altura maior ou igual a 0,30 metros;
- O comprimento deverá apoiar as paredes de apoio da pia.

Atenção especial deverá ser dada à execução da fundação no que se refere à impermeabilização, ao nivelamento e ao esquadro, de forma a permitir a construção adequada das

Avenida Francisco Franca Cambraia, 265 - Centro - Senador Pompeu-Ce. CEP.: 63.600-000

  
Eng.º Civil CREA 3291-D



ESTADO DO CEARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE SENADOR POMPEU

paredes de apoio do tanque.

### 4.3 Paredes de apoio

#### 4.3.1 Alvenaria

A alvenaria das paredes de apoio do tanque deverá ser executada com blocos cerâmicos 10x20x20 cm, assentados com argamassa de cimento, cal e areia no traço de 1:2:9, espessura das juntas = 12 mm, espessura da parede sem revestimento = 9 cm. A alvenaria deverá ser executada em prumo e esquadro perfeito.

As juntas deverão vedar completamente os furos dos blocos, impossibilitando que quaisquer animais ou vegetais ali se alojem.

Para a perfeita aderência do emboço, será aplicado chapisco de argamassa de cimento e areia, no traço em volume de 1:3, sobre a alvenaria e em seguida será aplicado o emboço.

Os blocos e tijolos cerâmicos a ser empregados nas alvenarias com função portante ou de vedação deverão apresentar dimensões padronizadas, sem desvios visíveis na forma ou dimensões que repercutam no excessivo consumo de argamassas de assentamento ou de revestimento. Nas alvenarias portantes, as irregularidades geométricas dos blocos redundariam ainda na falta de uniformidade das juntas de assentamento, com conseqüente surgimento de tensões concentradas e diminuição da resistência global da parede.

Visualmente os tijolos e blocos cerâmicos não deverão apresentar trincas, quebras, superfícies irregulares, deformações e falta de uniformidade de cor.

A aceitação ou rejeição dos tijolos e blocos cerâmicos, no que se refere às dimensões, deve ser avaliada segundo os planos de amostragem dupla, preconizados pelas normas NBR 7170, NBR15270-1 e NBR15270-2, respectivamente.

Os blocos e tijolos cerâmicos empregados deverão atender aos seguintes requisitos mínimos

Propriedade	Valor
Dimensão individual	90 x 190 x 190 +/- 3 mm
Resistência individual mínima à compressão	$\geq 2,5$ MPa (Paredes)
	$\geq 4,0$ MPa (Fundações)

Avenida Francisco Franca Cambráia, 265 - Centro - Senador Pompeu-Ce. CEP.: 63.600-000



ESTADO DO CEARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE SENADOR POMPEU

Esquadro, desvio na extremidade do bloco	$\leq 3$ mm
Planeza, flexa	$\leq 3$ mm

As argamassas deverão ser bem dosadas, recomendando-se para as pequenas construções os traços de 1:2:9 e 1:1:6 (cimento, cal e areia em volume). A presença da cal hidratada na argamassa lhe conferirá maior poder de acomodação às variações dimensionais da parede, minimizando-se assim o risco de ocorrência de fissuras ou destacamentos entre blocos e argamassa, problema indesejável sobretudo nas alvenarias aparentes.

A qualidade final de uma alvenaria dependerá substancialmente dos cuidados a serem observados na sua execução, os quais deverão ser iniciados pela correta locação das paredes e do assentamento da primeira fiada de blocos (nivelamento do qual dependerá a qualidade e a facilidade de elevação da alvenaria).

A construção dos cantos deve ser executada com todo cuidado possível (nivelamento, perpendicularidade, prumo, espessura das juntas), passando os cantos a constituírem-se em gabarito para a construção em si das paredes. O emprego de uma régua graduada (escantilhão) será de grande valia na elevação dos cantos, devendo-se assentar os blocos apurados e nivelados (auxílio de linha esticada). A verificação do prumo deve ser efetuada continuamente ao longo da parede, de preferência na sua face externa.

Os blocos devem ser assentados nem muito úmidos nem muito ressecados. Na operação de assentamento, os blocos deverão ser firmemente pressionados uns contra os outros, buscando-se compactar a argamassa tanto nas juntas horizontais quanto nas verticais. O cuidado de proteger o chão com papelão ou plástico, ao lado da alvenaria em elevação, permite o reaproveitamento imediato da argamassa expelida das juntas, que de outra forma estaria perdida.

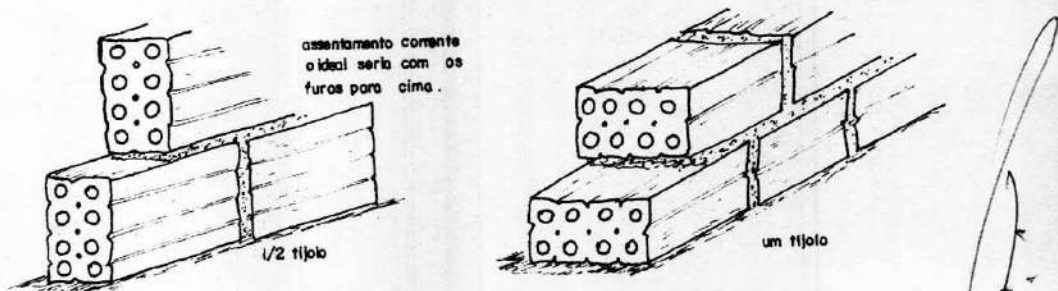


Figura 1 - Execução de alvenaria utilizando tijolos furados.

Avenida Francisco Franca Cambraia, 265 - Centro - Senador Pompeu-Ce. CEP.: 63.600-000



ESTADO DO CEARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE SENADOR POMPEU

**4.3.2 - Paredes de tijolos**

As paredes serão erguidas conforme o projeto de arquitetura. O serviço é iniciado pelos cantos (Figura 2) após o destacamento das paredes (assentamento da primeira fiada), obedecendo o prumo de pedreiro para o alinhamento vertical (Figura 3) e o escantilhão no sentido horizontal (Figura 2).

Os cantos são levantados primeiro porque, desta forma, o restante da parede será erguido sem preocupações de prumo e horizontalidade, pois estica-se uma linha entre os dois cantos já levantados, fiada por fiada.

A argamassa de assentamento utilizada é de cimento, cal e areia no traço 1:2:8.

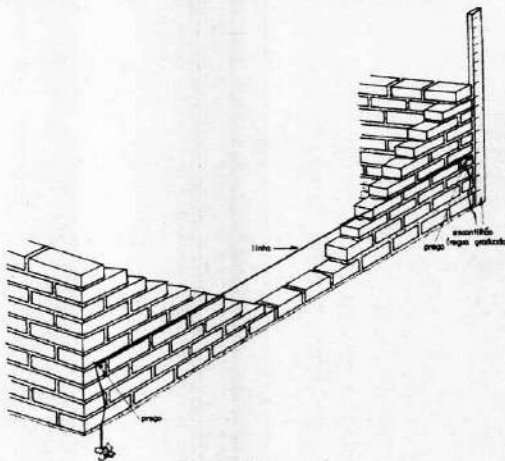


Figura 2 - Detalhe do nivelamento da elevação da parede.



ESTADO DO CEARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE SENADOR POMPEU

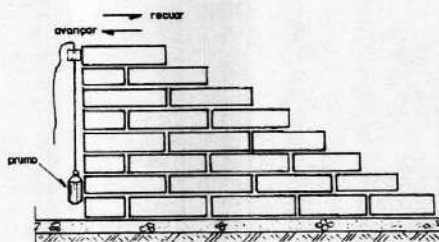


Figura 3 - Detalhe do prumo das alvenarias.

Podemos ver nas figuras 4, 5 e 6 a maneira mais prática de executarmos a elevação da alvenaria, verificando o nível e o prumo.

1º - Colocada a linha, a argamassa e disposta sobre a fiada anterior, conforme a Figura 4.

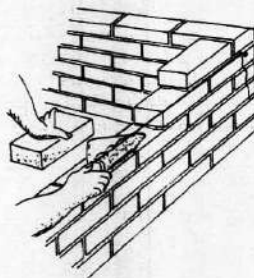


Figura 4 - Colocação da argamassa de assentamento

2º - Sobre a argamassa o tijolo e assentado com a face rente à linha, batendo e acertando com a colher conforme Figura 5.

Avenida Francisco Franca Cambráia, 265 - Centro - Senador Pompeu-Ce. CEP.: 63.600-000



ESTADO DO CEARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE SENADOR POMPEU

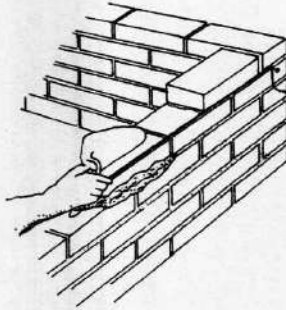


Figura 5 - Assentamento do tijolo

3º - A sobra de argamassa é retirada com a colher, conforme Figura 6.

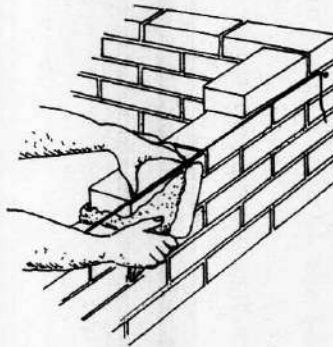


Figura 6- Retirada do excesso de argamassa

#### 4.3.3 - Amarração dos tijolos

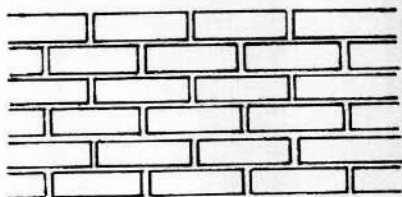
Os elementos de alvenaria devem ser assentados com as juntas desencontradas, para garantir uma maior resistência e estabilidade dos painéis.

Avenida Francisco Franca Cambraia, 265 - Centro - Senador Pompeu-Ce. CEP.: 63.600-000

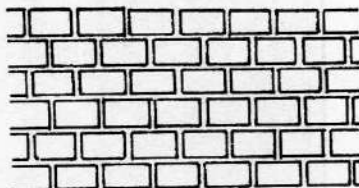


**ESTADO DO CEARÁ**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE SENADOR POMPEU**

a - Ajuste comum ou corrente, é o sistema que deverá ser utilizado (Figura 7)



**AJUSTE CORRENTE (1/2 tijolo)**



**AJUSTE CORRENTE (um tijolo)**

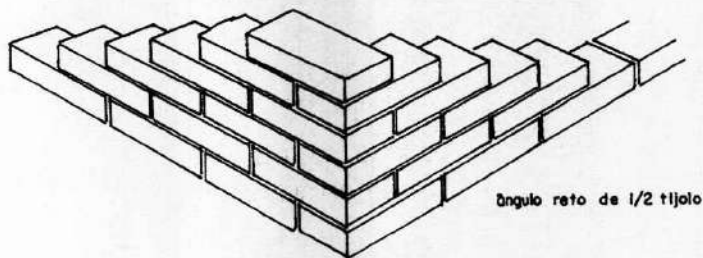
**Figura 7 - Ajuste corrente (comum)**



ESTADO DO CEARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE SENADOR POMPEU

**4.3.4 - Formação dos cantos de paredes**

É de grande importância que os cantos sejam executados corretamente pois, como já visto, as paredes iniciam-se pelos cantos. A Figura 8 mostra a execução do canto da parede .



**Figura 8 - Canto em parede de meio tijolo no ajuste comum**

**4.3.5 - Empilhamento de blocos e tijolos maciços**

Para conferir na obra a quantidade de tijolos maciços recebidos, é comum empilhar os tijolos da maneira como mostra a Figura 9. São 15 camadas, contendo cada 16 tijolos, resultando 240. Como coroamento, arrumam-se mais 10 tijolos, perfazendo uma pilha de 250 tijolos. Costuma-se, também, pintar ou borrifar com água de cal as pilhas, após cada descarga do caminhão, para não haver confusão com as pilhas anteriores.







ESTADO DO CEARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE SENADOR POMPEU

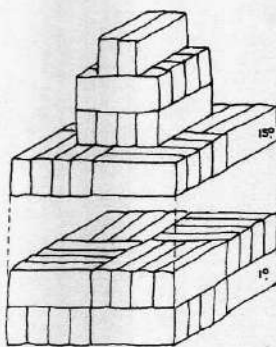


Figura 9 - Empilhamento do tijolo maciço



ESTADO DO CEARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE SENADOR POMPEU

**4.3.6 - Cortes em blocos cerâmicos e tijolos maciços**

O tijolo maciço permite ser dividido em diversos tamanhos, o que facilita no momento da execução. Podemos dividi-lo pela metade ou em 1/4 e 3/4 de acordo com a necessidade (Figura 10).

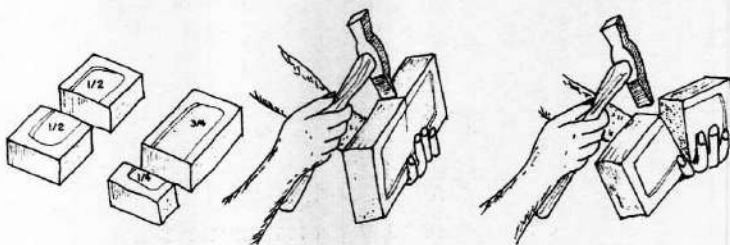


Figura 10 - Corte do tijolo maciço

**4.3.7 - Revestimento**

Após a instalação das tubulações, as alvenarias de todas as paredes do conjunto deverão ser chapiscadas com argamassa de cimento com areia fina traço 1:3 e posteriormente revestida com emboço de cimento, cal e areia traço 1:2:8, com 2,5 cm de espessura.

**- Paredes de apoio**

Chapisco sobre paredes empregando argamassa de cimento e areia média sem peneirar no traço de 1:3, espessura = 3 mm.

Emboço para as paredes empregando argamassa mista de cimento, cal e areia média sem peneirar, no traço de 1:2:11, espessura = 1 cm.

Reboco das paredes empregando argamassa de cimento e areia fina, no traço de 1:5, com aditivo impermeabilizante, espessura = 5 mm.

Os furos dos blocos cerâmicos devem ser vedados com argamassa impossibilitando o alojamento de insetos ou quaisquer outros animais ou vegetais.

Acima do nível da pia, a parede deverá ser revestida com cerâmica esmaltada (20x30), linha popular PEI-4, conforme projeto. As demais paredes deverão receber pintura com tinta PVA em duas demãos.

Avenida Francisco Franca Cambraia, 265 - Centro - Senador Pompeu-Ce. CEP.: 63.600-000



ESTADO DO CEARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE SENADOR POMPEU

#### 4.3.8- Pintura

A execu o dos serviços de pintura deverá atender às normas NBR 11702, NBR 12554 e NBR 13245.

A parede que receberá a pintura deverá ter o emboço e o reboco suficientemente curados para que a umidade e alcalinidade elevada não danifiquem a pintura, como também suficientemente endurecidos e preparados conforme as orienta es do fabricante da tinta.

A parede que receberá a pintura deverá estar isenta de óleos, graxas, fungos, algas, bolor, eflorescências, materiais particulados ou qualquer outro material que prejudique ou dificulte a pintura no seu aspecto visual ou funcional, ou reduza a sua vida útil.

Após o reboco, todas as paredes, exceto aquelas que receberão revestimento cerâmico, deverão ser pintadas com tinta PVA na cor branca, em duas demãos. A pintura deverá ser durável, ter bom acabamento e proporcionar um bom aspecto   obra. A pintura deverá ser firme e de forma alguma desprender-se da parede quando tocada com as mãos.

A pintura deverá atender aos seguintes requisitos básicos:

- a) Prote o da base ou substrato : a pintura deve proteger o substrato contra a umidade, evitando que os agentes agressivos o atinjam, durante a sua vida útil;
- b) Prote o da edifica o : a pintura não deve permitir o aparecimento de pontos ou manchas de umidade. A capacidade de repelência de água deve permanecer inalterada ao longo da vida útil da pintura;
- c) Resistência aos ataques biológicos : a pintura não deve permitir o crescimento de musgos, fungos, bactérias ou qualquer tipo de micro-organismos em sua superfície;
- d) Efeito est tico : a pintura deve manter a homogeneidade de cor e brilho ao longo da sua vida útil. Não devem ocorrer altera es desiguais na cor e no brilho.

#### 4.3.9 - Revestimento Cerâmico

Acima do nível da pia, a parede deverá ser revestida com cerâmica esmaltada (20x30cm), linha popular PEI-4, conforme projeto, assentada com argamassa colante, com rejuntamento em cimento branco. A cerâmica deverá apresentar esmalte liso, vitrifica o homog nea, colora o perfeitamente uniforme, dureza, sonoridade   percussão característica, resistência mecânica adequada ao transporte e instala o, e atender aos requisitos da classe B conforme a norma NBR13817 e NBR13818. Deverão garantir a não prolifera o de bolor, fungos ou eflorescências quaisquer.

Avenida Francisco Franca Cambraia, 265 - Centro - Senador Pompeu-Ce. CEP.: 63.600-000



**ESTADO DO CEARÁ**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE SENADOR POMPEU**

A cerâmica deverá poder ser cortada na obra, sem que apresente rebarbas em quaisquer de suas faces com o auxílio de cortador de azulejo disponível e facilmente encontrado no mercado.

O material da cerâmica e dos rejuntas deverá ser resistente aos produtos químicos normalmente utilizados na limpeza dos conjuntos, cozinhas e lavanderias, de forma que não apresente qualquer alteração indesejada quando da utilização destes produtos.

Após a sua instalação na parede deverá apresentar a mesma sonoridade da parede sem revestimento quando percutido e não a sonoridade característica de vazios entre a cerâmica e a parede.

#### **4.4 Pavimentação**

##### **4.4.1 Piso de concreto**

O piso sob o conjunto de suporte do tanque deverá ser executado em concreto não estrutural de cimento, areia e brita nº 1, no traço 1:3:6, conforme projeto, de forma que após concluído deverá resultar em uma superfície plana com 7 cm de espessura e com cota de no mínimo 15 cm acima do solo. Não deverá apresentar fissuras visíveis, furos, saliências, depressões ou quaisquer outros defeitos, nem tão pouco apresentar resíduos de pintura.

#### **4.5 Instalações hidrossanitárias**

##### **4.5.1 Instalações hidráulicas**

Para a instalação de tubulações **embutidas em paredes de alvenaria**, os tijolos deverão ser recortados cuidadosamente com talhadeira, conforme marcação prévia dos limites de corte. As tubulações embutidas serão fixadas pelo enchimento do vazio restante nos rasgos com argamassa de cimento e areia traço 1:4.

As instalações hidráulicas deverão ser executadas em tubos soldáveis de PVC rígido, conforme detalhe isométrico do projeto, respeitando as especificações técnicas e construtivas para o material utilizado, garantindo o perfeito funcionamento, estanqueidade e funcionalidade. As posições e cotas dos pontos de consumo deverão ser as mesmas previstas no projeto e não será tolerado um desvio de mais de 2 cm.

Avenida Francisco Franca Cambraia, 265 - Centro - Senador Pompeu-Ce. CEP.: 63.600-000



**ESTADO DO CEARÁ**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE SENADOR POMPEU**

Para a execução das juntas soldadas de canalização de PVC rígido dever-se-á:

- Limpar a bolsa da conexão e a ponta do tubo e retirar o brilho das superfícies a serem soldadas com auxílio de lixa apropriada;
- Limpar as superfícies lixadas com solução apropriada;
- Distribuir adequadamente, em quantidade uniforme, com um pincel ou com a própria bisnaga, o adesivo nas superfícies a serem soldadas;
- Encaixar as extremidades e remover o excesso de adesivo.

#### **4.5.2 Instalações Sanitárias**

As tubulações enterradas serão assentadas de acordo com o alinhamento, elevação e com cobertura tal que não ocorra a sua deformação, quando sujeita às solicitações oriundas do peso da terra de cobertura e do trânsito de pessoas, animais e equipamentos que porventura existam no local. As tubulações enterradas poderão ser assentadas sem embasamento, desde que as condições de resistência e qualidade do terreno o permitam.

Deverão ser executadas em PVC para esgoto predial, conforme detalhamento no projeto, respeitando-se as especificações técnicas e construtivas do material utilizado, bem como os dispositivos necessários para o afastamento dos dejetos e águas servidas para a fossa séptica e sumidouro, de forma a proporcionar um bom escoamento.

Para a execução das juntas elásticas de canalizações de PVC rígido, dever-se-á:

- Limpar a bolsa do tubo e a ponta do outro tubo das superfícies a serem encaixadas, com auxílio de estopa comum;
- Introduzir o anel de borracha no sulco da bolsa do tubo;
- Aplicar pasta lubrificante adequada na parte visível do anel;
- Introduzir a ponta do tubo até o fundo do anel e depois recuar aproximadamente 1 cm.

#### **4.5.3 Tanque de lavar roupa**

O tanque poderá ser de concreto pré-moldado, mármore sintético, granilite ou granitina com uma bacia e um batedouro separados, assentados sobre paredes de alvenaria de blocos cerâmicos 10x20x20, até uma altura de 0,80 a 0,90m, com argamassa de cimento e areia, proporcionando rigidez e estabilidade ao conjunto.

Avenida Francisco Franca Cambráia, 265 - Centro - Senador Pompeu-Ce. CEP.: 63.600-000



ESTADO DO CEARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE SENADOR POMPEU

O material do tanque não deverá liberar substâncias tóxicas; não deverá ser poroso, e nem favorecer a proliferação de musgos, fungos, ou qualquer tipo de microorganismo, quando em contato com a água, qualquer detergente ou produto de limpeza comercial; deverá ser resistente à abrasão ou qualquer outra solicitação advinda do processo de utilização, instalação ou de limpeza.

O tanque deverá ser resistente para que possa ser instalado sem que se deforme ou deteriore.

Os tanques de lavar roupas deverão possuir instalações hidráulicas e sanitárias necessárias ao seu bom funcionamento e conforto do usuário. Deverão ser devidamente instaladas a caixa sifonada, as válvulas do tanque e do batedor de roupas, demais tubos e conexões conforme previsto no projeto. Deve ser construído em local adequado de forma a facilitar o escoamento das águas servidas, para o tanque séptico ou rede coletora.

O tanque deverá possuir instalações hidráulicas e sanitárias necessárias ao seu bom funcionamento e conforto do usuário, **devendo ser devidamente instaladas a válvula e torneira, e demais tubos e conexões conforme previsto no projeto:**

Adaptador PVC p/ válvula de pia 40mm x 1"

Válvula em plástico branco 1" sem unho c/ ladrão

Torneira metal amarelo 1/2" ou 3/4" curta p/ tanque

Tubo PVC série normal - esgoto predial dn 40 - NBR 5688



ESTADO DO CEARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE SENADOR POMPEU

#### 4.5.4 Caixa de passagem/inspeção

Caixa destinada a permitir a reunião, inspeção e desobstrução de canalizações nas instalações sanitárias domiciliares.

A caixa deve ser construída conforme o projeto. As paredes da caixa serão em alvenaria de tijolos cerâmicos maciços de meia vez, assentados com argamassa, espessura das juntas 12 mm. Internamente, serão chapiscadas com argamassa de cimento e areia média, no traço de 1:3 e terão as paredes revestidas com argamassa de cimento e areia fina, no traço de 1:5, com aditivo impermeabilizante.

O fundo, que corresponde à fundação da caixa, será constituído por uma camada de concreto simples ( $f_{ck}=13,5\text{MPa}$ ) e terá enchimento com declividade no sentido da tubulação efluente. O interior da caixa será preenchido com argamassa de cimento alisado, formando um canal no fundo, de forma a convergir e facilitar o perfeito escoamento dos dejetos e das águas servidas para o tanque séptico, de modo que nunca acumule dejetos ou águas servidas em seu interior.

A tampa será em concreto armado  $f_{ck}=13,5\text{MPa}$  com dimensões e ferragens conforme projeto.

#### 4.6 Limpeza

A obra deverá ser entregue sem nenhum vestígio sobras de materiais de construção, e nem com resíduos de pintura.

ESTADO DO CEARÁ  
GOVERNO MUNICIPAL DE SENADOR POMPEU  
PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

ESTADO: CE

MUNICÍPIO: SENADOR POMPEU  
OBRA: TANQUE DE LAVAR ROUPA  
ORÇ: SINAPI DEZEMBRO/2017

ENC. SOCIAIS (%): 88,58

BDI (%): 21,20

Quantidade 48

PREÇO

ITEM	Cod. Sinapi ou composição de custo	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT.	PREÇO	
					UNIT.	TOTAL
1.0		TANQUE DE LAVAR ROUPA - DUAS CUBAS				
1.1		SERVIÇOS PRELIMINARES				6,35
1.1.1	80000	Raspagem e limpeza do terreno e Locação simples de construção sem gabarito de madeira	M <sup>2</sup>	2,58	2,46	6,35
1.2		FUNDAÇÃO				183,35
1.2.1	93358	Escavação manual de valas em terra compacta, prof. até 1 metro	M <sup>3</sup>	0,51	51,46	26,14
1.2.2	94097	Regularização do fundo das valas	M <sup>2</sup>	1,69	4,11	6,95
1.2.3	80003	Reaterro manual das valas de fundação	M <sup>2</sup>	0,15	2,17	3,14
1.2.4	80011	Alvenaria de fundação com tijolos comuns, espessura = 20 cm	M <sup>2</sup>	1,69	88,62	149,95
1.3		PAVIMENTAÇÃO				30,73
1.3.1	80005	Contrapiso da área de suporte da pia, com concreto não estrutural de cimento, areia média e brita 1 no traço 1:3:6, espessura = 5 cm	M <sup>2</sup>	1,96	15,67	30,73
1.4		ALVENARIAS DE VEDAÇÃO				37,38
1.4.1	80010	Alvenaria de vedação para as paredes da lavanderia, com blocos cerâmicos 10x20x20, assentados com argamassa de cimento, cal e areia no traço de 1:2:9, espessura das juntas = 12 mm, espessura da parede sem revestimento = 10 cm.	M <sup>2</sup>	2,64	14,16	37,38
1.5		REVESTIMENTOS DE PAREDES				94,40
1.5.1	80013	Chapisco sobre paredes empregando argamassa de cimento e areia média sem peneirar no traço de 1:3, espessura = 3 mm.	M <sup>2</sup>	3,72	1,99	7,41
1.5.2	80016	Emboço para as paredes empregando argamassa mista de cimento, cal e areia média sem peneirar, no traço de 1:2:11, espessura = 1 cm.	M <sup>2</sup>	3,72	9,40	34,95
1.5.3	80017	Reboco das paredes empregando argamassa de cimento e areia fina, no traço de 1:5, com aditivo impermeabilizante, espessura = 5 mm.	M <sup>2</sup>	3,24	11,15	36,12
1.6	93393	Revestimento cerâmico padrão popular assentado sobre argamassa de cimento colante rejuntado com cimento branco	M <sup>2</sup>	0,48	33,18	15,95
1.7		PINTURAS				24,69
1.7.1	88487	Pintura das paredes com tinta PVA em duas demãos	M <sup>2</sup>	3,24	7,62	24,69





1.7		<b>INSTALAÇÕES</b>					151,18
1.7.1		<b>HIDRÁULICAS</b>					89,28
1.7.1.1	89356	Assentamento de tubos soldáveis de PVC rígido diâmetro 25 mm	M	1,00	14,66		14,66
1.7.1.2	94489	Registro de esfera, pvc, soldável, diâmetro 25 mm	Un	1,00	20,10		20,10
1.7.1.3	92312	Cotovelo de cobre, 90 graus, diametro 22 mm	Un	2,00	12,59		25,18
1.7.1.4	94688	Tê, pvc, Soldável, diâmetro 25 mm	Un	2,00	7,18		14,36
1.7.1.5	86913	Torneira cronamada 1/2" ou 3/4" para tanque, padrão popular	Un	1,00	14,98		14,98
1.7.2		<b>SANITÁRIAS</b>					61,90
1.7.2.1	89711	Tubo PVC esgoto JS predial dn 40mm, inclusive conexões - fornecimento e instalacao	m	5,00	12,38		61,90
1.8		<b>LOUÇAS E METAIS</b>					138,38
	86929	Tanque de mármore sintético, granitina ou marmorite - com válvula em plastico branco .1/4"x1.1/2", sifao plástico flexível ou tipo copo 1.1/4" e torneira de metal amarelo curta 1/2" ou 3/4" para tanque - fornecimento e instalacao	Un	1,00	138,38		138,38
<b>TOTAL DOS MATERIAIS / EQUIPAMENTOS SEM B.D.I.</b>							666,47
B.D.I. : 23,20%							154,62
<b>TOTAL DOS MATERIAIS / EQUIPAMENTOS DO TANQUE DE LAVAR ROUPA COM B.D.I.</b>							821,09
<b>VALOR TOTAL DO TANQUE DE LAVAR ROUPA</b>							821,09
<b>VALOR GLOBAL</b>							39.412,17

  
 Manoel Antunes da Silva  
 Eng.º CIVIL CREA 3291-D



ESTADO DO CEARÁ  
GOVERNO MUNICIPAL DE SENADOR POMPEU

Quantidade: 48

OBRA: MELHORIAS SANITÁRIAS DOMICILIARES - TANQUE DE LAVAR ROUPAS  
LOCAL: MUNICÍPIO DE SENADOR POMPEU / CEARÁ.

ITEM	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO													
		TOTAL		30 DIAS		60 DIAS		90 DIAS		120 DIAS		150 DIAS			
		%	R\$	%	R\$	%	R\$	%	R\$	%	R\$	%	R\$		
1.1	SERVIÇOS PRELIMINARES	0,95	304,65	100,00	304,65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.2	FUNDAÇÃO	27,51	8.801,02	100,00	8.801,02	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.3	PAVIMENTAÇÃO	4,61	1.475,08	50,00	737,54	50,00	737,54	-	-	-	-	-	-	-	-
1.4	ALVENARIAS DE VEDAÇÃO	5,61	1.794,34	-	-	50,00	897,17	50,00	897,17	-	-	-	-	-	-
1.5	REVESTIMENTOS DE PAREDES	14,16	4.531,38	-	-	30,00	1.359,41	30,00	1.359,41	20,00	906,28	20,00	906,28	20,00	906,28
1.6	PINTURAS	3,70	1.185,06	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100,00	1.185,06
1.7	INSTALAÇÕES	22,68	7.256,64	-	-	100,00	7.256,64	-	-	-	-	-	-	-	-
1.8	LOUÇAS E METAIS	20,76	6.642,24	-	-	-	-	50,00	3.321,12	50,00	3.321,12	-	-	-	-
	<b>TOTAL SIMPLES</b>	<b>100,00</b>	<b>31.990,40</b>	<b>30,77</b>	<b>9.843,20</b>	<b>32,04</b>	<b>10.250,76</b>	<b>17,44</b>	<b>5.577,70</b>	<b>13,21</b>	<b>4.227,40</b>	<b>6,54</b>	<b>2.091,34</b>	<b>6,54</b>	<b>485,19</b>
	<b>BDI 26,01%</b>	<b>100,00</b>	<b>7.421,77</b>	<b>30,77</b>	<b>2.283,62</b>	<b>32,04</b>	<b>2.378,18</b>	<b>17,44</b>	<b>1.294,03</b>	<b>13,21</b>	<b>980,76</b>	<b>6,54</b>	<b>485,19</b>	<b>6,54</b>	<b>485,19</b>
	<b>TOTAL ACUMULADO</b>	<b>100,00</b>	<b>39.412,17</b>	<b>30,77</b>	<b>12.126,83</b>	<b>62,81</b>	<b>24.755,76</b>	<b>80,25</b>	<b>31.627,49</b>	<b>93,46</b>	<b>36.835,64</b>	<b>100,00</b>	<b>39.412,17</b>	<b>100,00</b>	<b>39.412,17</b>

  
ENGENHEIRO CREA 2251-D







### COMPOSI O DE BDI

COD	DESCRI�O	%
	<b>Despesas Indiretas</b>	
AC	Administra�o central	3,78
DF	Despesas financeiras	1,25
R	Riscos	1,27

	<b>Beneficio</b>	
S + G	Garantia/seguros	2,75
L	Lucro	6,50

I	Impostos	5,65
	PIS	0,65
	COFINS	3,00
	ISS	2,00

Eng. CRES...  
[Handwritten signature]

[Handwritten signature]



ENCARGOS SOCIAIS SOBRE DA MÃO-DE-OBRA - COM DESONERAÇÃO

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	HORISTA
<b>GRUPO A</b>		
A1	INSS	1,67
A2	SESI	1,50
A3	SENAI	1,00
A4	INCRA	0,20
A5	SEBRAE	0,60
A6	Salário Educação	2,50
A7	Seguro Contra Acidentes sde Trabalho	3,00
A8	FGTS	8,00
A9	SECONCI	0,00
<b>A</b>	<b>Total de Encargos Sociais Básicos</b>	<b>18,47</b>
<b>GRUPO B</b>		
B1	Repouso Semanal Remunerado	17,87
B2	Ferriados	3,72
B3	Auxilio - Enfermidade	0,91
B4	13º Salário	10,92
B5	Licença Paternidade	0,08
B6	Faltas Justificadas	0,73
B7	Dias de Chuvas	1,65
B8	Auxilio Acidentes de Trabalho	0,12
B9	Férias Gozadas	10,42
B10	Salário Maternidade	0,03
<b>B</b>	<b>Total de Encargos Sociais que recebem incidências de A</b>	<b>46,45</b>
<b>GRUPO C</b>		
C1	Aviso Prévio Trabalhado	6,35
C2	Aviso Prévio Indenizado	0,15
C3	Férias indenizados	3,56
C4	Depósito Rescisão sem Justa Causa	4,84
C5	Indenização Adicional	0,53
<b>C</b>	<b>Total de Encargos Sociais que não recebem incidências de A</b>	<b>15,43</b>
<b>GRUPO D</b>		
D1	Reincidência de Grupo A sobre Grupo B	7,80
D2	Reincidência de Grupo A sobre Aviso Prévio Trabalhado e eincidência do FGTS sobre Aviso	0,53
<b>D</b>	<b>Total de Reincidências de um grupo sobre o outro</b>	<b>8,33</b>
<b>*GRUPO E</b>		
E1	Reincidência de Grupo A sobre Grupo B	0,00
<b>E1</b>	<b>Total dos Encargos Sociais Complementares</b>	<b>0,00</b>
<b>TOTAL (A+B+C+D+E)</b>		<b>88,68</b>

OBS: \*Grupo E deverá ser apropriado como item do custo direto

Fonte: Informação Dias de Chuva - INMET



ESTADO DO CEARÁ  
GOVERNO MUNICIPAL DE SENADOR POMPEU

COMPOSIÇÕES DE PREÇOS UNITÁRIOS					
Município	SENADOR POMPEU	UF	CE	Data:	jan/18
Item	Descrição	Unid	Quant.	Unitário	Total
80000	Raspagem e limpeza do terreno e locação simples de construção sem gabarito de madeira	M²			2,46
<b>Encargos</b>					
Item	Descrição	Unid	Quant.	Unitário	Total
Materiais					
Sub-total dos materiais					0,00
Mão de obra					
6111	SERVENTE	H	0,3	8,20	2,46
Sub-total da mão de obra com encargos sociais					2,46
Custo Total					2,46

COMPOSIÇÕES DE PREÇOS UNITÁRIOS					
Item	Descrição	Unid	Quant.	Unitário	Total
80003	Reaterro de valas	M²			2,17
<b>Encargos</b>					
Item	Descrição	Unid	Quant.	Unitário	Total
Materiais					
Sub-total dos materiais					0,00
Mão de obra					
6111	SERVENTE	H	0,26470588	8,20	2,17
Sub-total da mão de obra com encargos sociais					2,17
Custo Total					2,17

COMPOSIÇÕES DE PREÇOS UNITÁRIOS					
Item	Descrição	Unid	Quant.	Unitário	Total
80011	Alvenaria de elevação com tijolos comuns, esp.=20cm	M²			88,62
<b>Encargos</b>					
Item	Descrição	Unid	Quant.	Unitário	Total
Materiais					
80008	Preparo de argamassa de cimento, cal e areia, traço 1:2:9	M³	0,057	240,43	13,70
7258	TIJOLO CERAMICO MACICO 5 X 10 X 20CM	MIL	0,159	280,00	44,52
Sub-total dos materiais					58,22
Mão de obra					
4750	PEDREIRO	H	1,47058824	12,47	18,34
6111	SERVENTE	H	1,47058824	8,20	12,06
Sub-total da mão de obra com encargos sociais					30,40
Custo Total					88,62

COMPOSIÇÕES DE PREÇOS UNITÁRIOS					
Item	Descrição	Unid	Quant.	Unitário	Total
80008	Preparo de argamassa de cimento, cal e areia, traço 1:2:9	M³	0		240,43
<b>Encargos</b>					
Item	Descrição	Unid	Quant.	Unitário	Total
Materiais					
1379	CIMENTO PORTLAND COMUM CP I-32	KG	162,000	0,41	66,42
1106	CAL HIDRATADA, DE 1A. QUALIDADE, PARA ARGAMASSA	KG	162,000	0,64	103,68
370	AREIA MEDIA - POSTO JAZIDA / FORNECEDOR (SEM FRETE)	M3	1,216	38,00	46,21
Sub-total dos materiais					216,31
Mão de obra					
6111	SERVENTE	H	2,94117647	8,20	24,12
Sub-total da mão de obra com encargos sociais					24,12
Custo Total					240,43

COMPOSIÇÕES DE PREÇOS UNITÁRIOS					
Item	Descrição	Unid	Quant.	Unitário	Total
80005	Execução do lastro concreto	M²			15,67
<b>Encargos</b>					
Item	Descrição	Unid	Quant.	Unitário	Total
Materiais					
80004	Preparo de concreto não estrutural para lastro de piso	M³	0,040	179,53	7,18
Sub-total dos materiais					7,18
Mão de obra					
4750	PEDREIRO	H	0,29411765	12,47	3,67
6111	SERVENTE	H	0,58823529	8,20	4,82
Sub-total da mão de obra com encargos sociais					8,49

COMISSÃO DE LICITAÇÃO  
 639  
 R\$ 15,67  
 14  
 Rubrica

Custo Total						179,53
80004	Preparo de concreto não estrutural para laje de piso	M²				179,53
<b>Encargos</b>	Preparo de concreto não estrutural sem betoneira, para lastro de piso					
Item	Descrição	Unid	Quant.	Unitário	Total	
<b>Materiais</b>						
1379	CIMENTO PORTLAND COMUM CP I- 32	KG	220,000	0,41	90,20	
370	AREIA MEDIA - POSTO JAZIDA / FORNECEDOR (SEM FRETE)	M3	0,677	38,00	25,71	
4721	PEDRA BRITADA N. 1 OU 19 MM - POSTO PEDREIRA / FORNECEDOR (SEM FRETE)	M3	0,263	45,00	11,84	
4718	PEDRA BRITADA N. 2 OU 25 MM - POSTO PEDREIRA / FORNECEDOR (SEM FRETE)	M3	0,615	45,00	27,68	
Sub-total dos materiais					155,42	
<b>Mão de obra</b>						
6111	SERVEnte	H	2,94117647	8,20	24,12	
Sub-total da mão de obra com encargos sociais					24,12	
<b>Custo Total</b>					<b>179,53</b>	

80010	Alvenaria de elevação com blocos cerâmicos furados, esp = 9 cm	M²				14,16
<b>Encargos</b>	Alvenaria de elevação com blocos cerâmicos furados, dimensões 9x19x19 cm, assentados com argamassa, espessura das juntas 12 mm, espessura da					
Item	Descrição	Unid	Quant.	Unitário	Total	
<b>Materiais</b>						
80008	Preparo de argamassa de cimento, cal e areia, traço 1:2:9	M³	0,010	240,43	2,40	
7269	TUOLO CERAMICO FURADO 6 FUIROS 9 X 9 X 19CM	UN	25,000	0,30	7,50	
Sub-total dos materiais					9,90	
<b>Mão de obra</b>						
4750	PEDREIRO	H	0,20588235	12,47	2,57	
6111	SERVEnte	H	0,20588235	8,20	1,69	
Sub-total da mão de obra com encargos sociais					4,26	
<b>Custo Total</b>					<b>14,16</b>	

80009	Preparo de argamassa de cimento, cal e areia, traço 1:2:9	M³				240,43
<b>Encargos</b>	Preparo de argamassa mista de cimento, cal hidratada e areia sem peneirar, no traço 1:2:9					
Item	Descrição	Unid	Quant.	Unitário	Total	
<b>Materiais</b>						
1379	CIMENTO PORTLAND COMUM CP I- 32	KG	162,000	0,41	66,42	
1106	CAL HIDRATADA, DE 1A. QUALIDADE, PARA ARGAMASSA	KG	162,000	0,64	103,68	
370	AREIA MEDIA - POSTO JAZIDA / FORNECEDOR (SEM FRETE)	M3	1,216	38,00	46,21	
Sub-total dos materiais					216,31	
<b>Mão de obra</b>						
6111	SERVEnte	H	2,94117647	8,20	24,12	
Sub-total da mão de obra com encargos sociais					24,12	
<b>Custo Total</b>					<b>240,43</b>	

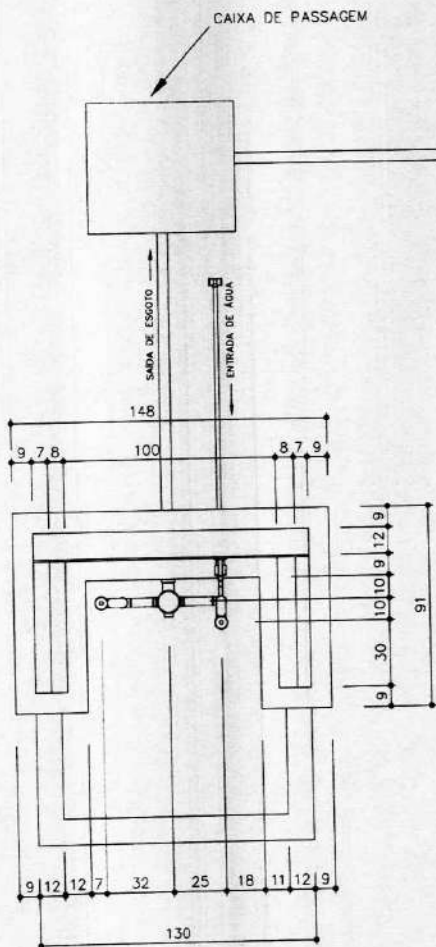
80013	Chapisco	M²				1,99
<b>Encargos</b>	Chapisco sobre superfícies verticais empregando argamassa de cimento e areia média ou grossa sem peneirar no traço de 1:3, espessura de 3 mm.					
Item	Descrição	Unid	Quant.	Unitário	Total	
<b>Materiais</b>						
80012	Preparo de argamassa cimento e areia 1:3	M³	0,003	258,92	0,78	
Sub-total dos materiais					0,78	
<b>Mão de obra</b>						
4750	PEDREIRO	H	0,05882353	12,47	0,73	
6111	SERVEnte	H	0,05882353	8,20	0,48	
Sub-total da mão de obra com encargos sociais					1,22	
<b>Custo Total</b>					<b>1,99</b>	

80012	Preparo de argamassa cimento e areia 1:3	M³				258,92
<b>Encargos</b>	Preparo de argamassa cimento e areia sem peneirar, no traço de 1:3					
Item	Descrição	Unid	Quant.	Unitário	Total	
<b>Materiais</b>						
1379	CIMENTO PORTLAND COMUM CP I- 32	KG	486,000	0,41	199,26	
370	AREIA MEDIA - POSTO JAZIDA / FORNECEDOR (SEM FRETE)	M3	0,935	38,00	35,55	
Sub-total dos materiais					234,81	
<b>Mão de obra</b>						
6111	SERVEnte	H	2,94117647	8,20	24,12	
Sub-total da mão de obra com encargos sociais					24,12	
<b>Custo Total</b>					<b>258,92</b>	

MISSÃO DE L...  
S. 640  
u  
Rubrica

80016 Emboço		M <sup>2</sup>	9,40		
<b>Encargos</b>	Emboço para paredes internas ou externas, empregando argamassa mista de cimento, cal hidratada e areia média ou grossa sem peneirar, no traço 1:2:1				
Item	Descrição	Unid	Quant.	Unitário	Total
Materiais					
80014	Preparo de argamassa de cimento, cal e areia, traço 1:2:11	M <sup>3</sup>	0,010	209,98	2,10
Sub-total dos materiais					2,10
Mão de obra					
4750	PEDREIRO	H	0,35294118	12,47	4,40
6111	SERVEnte	H	0,35294118	8,20	2,89
Sub-total da mão de obra com encargos sociais					7,30
Custo Total					9,40
<hr/>					
<b>Encargos</b>	Preparo de argamassa mista de cimento, cal hidratada e areia sem peneirar, no traço 1:2:11				
Item	Descrição	Unid	Quant.	Unitário	Total
Materiais					
1379	CIMENTO PORTLAND COMUM CP I-32	KG	133,000	0,41	54,53
1106	CAL HIDRATADA, DE 1A. QUALIDADE, PARA ARGAMASSA	KG	133,000	0,64	85,12
370	AREIA MEDIA - POSTO JAZIDA / FORNECEDOR (SEM FRETE)	M3	1,216	38,00	46,21
Sub-total dos materiais					185,86
Mão de obra					
6111	SERVEnte	H	2,94117647	8,20	24,12
Sub-total da mão de obra com encargos sociais					24,12
Custo Total					209,98

80017 Reboco com acabamento liso		M <sup>2</sup>	11,15		
<b>Encargos</b>	Reboco para paredes internas com acabamento liso, lustrado e cilindrado, empregando argamassa de cimento e areia média ou fina, no traço 1:1,5, com				
Item	Descrição	Unid	Quant.	Unitário	Total
Materiais					
80015	Preparo de argamassa de cimento e areia fina, traço 1:1,5	M <sup>3</sup>	0,003	473,18	1,42
Sub-total dos materiais					1,42
Mão de obra					
4750	PEDREIRO	H	0,47058824	12,47	5,87
6111	SERVEnte	H	0,47058824	8,20	3,86
Sub-total da mão de obra com encargos sociais					9,73
Custo Total					11,15
<hr/>					
<b>Encargos</b>	Preparo de argamassa de cimento e areia média ou fina, seca e peneirada, no traço de 1:1,5, com aditivo impermeabilizante				
Item	Descrição	Unid	Quant.	Unitário	Total
Materiais					
1379	CIMENTO PORTLAND COMUM CP I-32	KG	753,000	0,41	308,73
370	AREIA MEDIA - POSTO JAZIDA / FORNECEDOR (SEM FRETE)	M3	0,725	38,00	27,53
7325	IMPERMEABILIZANTE P/ CONCRETO E ARGAMASSA TP VEDACIT OTTO BAUMGART OU MARCA	KG	20,000	5,64	112,80
Sub-total dos materiais					449,06
Mão de obra					
6111	SERVEnte	H	2,94117647	8,20	24,12
Sub-total da mão de obra com encargos sociais					24,12
Custo Total					473,18



*[Handwritten signature]*

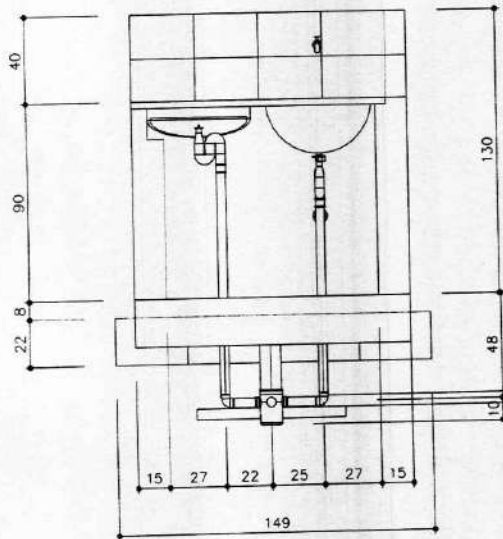
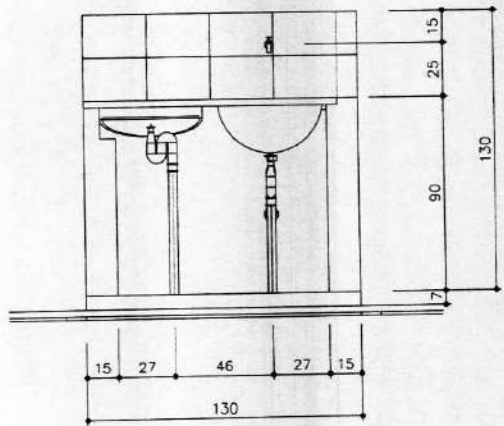
TITULO		DATA	ESCALA	ARQUIVO
TANQUE DE LAVAR ROUPA - VISTA TOPO		OUT/2013	1:25	
PRANCHA 01/03				
PROJETO				
MELHORIAS SANITÁRIAS DOMICILIARES				
LOCALIDADE				
AUTORES				
NOME: CREA:				
NOME: CREA:				
DESENV.	DESENHO	VISTO		

*[Handwritten signature]*

**FUNASA** MINISTÉRIO DA SAÚDE  
 FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE



COMISSÃO DE LICITAÇÃO  
 Fis. 668  
 14  
 Rubrica

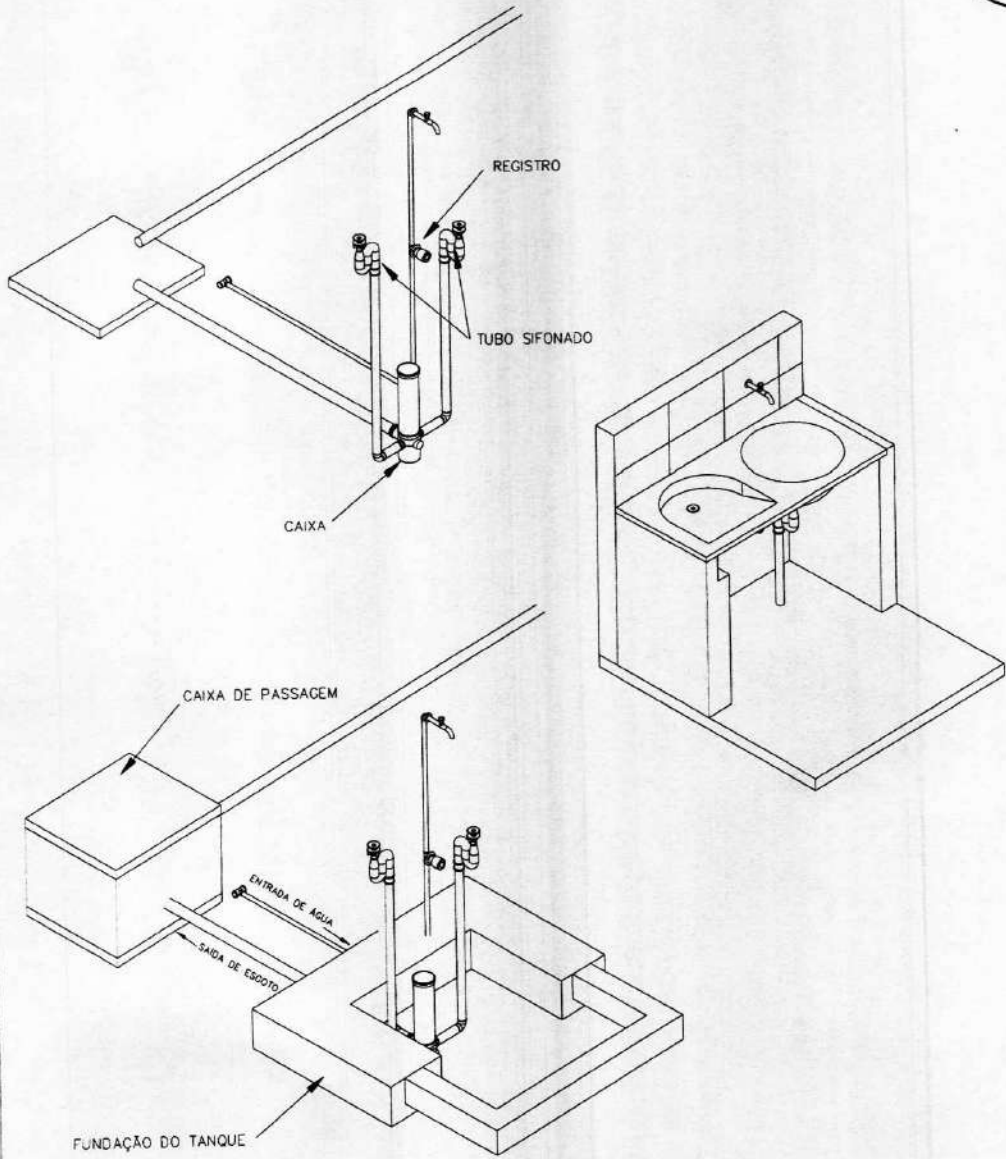


*[Handwritten signature]*  
 ENG. CIVIL CREA 0281-D

TITULO	
TANQUE DE LAVAR ROUPA - VISTA NORTE	
PROJETO	
MELHORIAS SANITÁRIAS DOMICILIARES	
LOCALIDADE	
FUNASA	
MINISTERIO DA SAUDE FUNDACAO NACIONAL DE SAUDE	

DATA	ESCALA	ARQUIVO
OUT/2013	1:25	
PRANCHA 02/03		
AUTORES		
NOME: CREA:		
NOME: CREA:		
DESENV.	DESENHO	VISTO

*[Handwritten signature]*



*[Handwritten signature]*  
 EN5 ONI CREA 291-D

TITULO	DATA	ESCALA	ARQUIVO
TANQUE DE LAVAR ROUPA - ISOMÉTRICO 30	OUT/2013	1:25	
PROJETO	PRANCHA 03/03		
MELHORIAS SANITÁRIAS DOMICILIARES	AUTORES		
LOCALIDADE	NOME: CREA:		
FUNASA	NOME: CREA:		
MINISTERIO DA SAUDE FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAUDE	DESENV.	DESENHO	VISTO





ESTADO DO CEARÁ  
GOVERNO MUNICIPAL DE SENADOR POMPEU  
PLANILHA ORÇAMENTÁRIA



MUNICÍPIO: SENADOR POMPEU  
OBRA: FILTRO DOMÉSTICO (CERÂMICO)  
FONTE: SINAPI DEZEMBRO/2017

ESTADO: CE

ENC. SOCIAIS (%): 88,68

BDI (%): 23,20%

Quantidade 48

ITEM	Cod. Sinapi ou composição de custo	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT.	PREÇO	
					UNIT.	TOTAL
1.0		FILTRO DOMÉSTICO (CERÂMICO)				
1.1	PESQUISA DE PREÇO	FILTRO DOMÉSTICO	UND	1,00	150,00	150,00
					VALOR GLOBAL	7.200,00

*[Signature]*  
Eng.º Civil CREA 2414-D

*[Signature]*

ESTADO DO CEARA  
GOVERNO MUNICIPAL DE SENADOR POMPEU

Quantidade: 48

SERVIÇO: FILTRO DOMÉSTICO CERÂMICO  
LOCAL: MUNICÍPIO DE SENADOR POMPEU / CEARÁ.

ITEM	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO											
		TOTAL		30 DIAS		60 DIAS		90 DIAS		120 DIAS		150 DIAS	
		%	R\$	%	R\$	%	R\$	%	R\$	%	R\$	%	R\$
1.0	FILTRO DOMÉSTICO (CERÂMICO)	100,00	7.200,00	100,00	7.200,00	-	-	-	-	-	-	-	-
	TOTAL SIMPLES	100,00	7.200,00	100,00	7.200,00	-	-	-	-	-	-	-	-
	TOTAL ACUMULADO	100,00	7.200,00	100,00	7.200,00	100,00	7.200,00	100,00	7.200,00	100,00	7.200,00	100,00	7.200,00

*[Handwritten Signature]*  
Eng.º Civil CRENZATO



*[Handwritten mark]*

ESTADO DO CEARA  
GOVERNO MUNICIPAL DE SENADOR POMPEU



**COMPOSIÇÃO DE BDI**

COD	DESCRIÇÃO	%
	<b>Despesas Indiretas</b>	
AC	Administração central	3,78
DF	Despesas financeiras	1,25
R	Riscos	1,27

	<b>Benefício</b>	
S + G	Garantia/seguros	2,75
L	Lucro	6,50

I	Impostos	5,65
	PIS	0,65
	COFINS	3,00
	ISS	2,00
	CPRB (4,5%, Apenas quando tiver desoneração INSS)	-
	<b>TOTAL DOS IMPOSTOS</b>	<b>5,65</b>

	<b>BDI =</b>	<b>23,20%</b>
--	--------------	---------------

$$BDI = \left[ \left( \frac{\left( \left( 1 + \frac{I}{100} \right) \left( 1 + \frac{R}{100} \right) \left( 1 + \frac{F}{100} \right) \right)}{1 - \left( \frac{T+S+C+L}{100} \right)} \right) - 1 \right] \times 100 = \left[ \left( \frac{(1+i)(1+r)(1+f)}{1-(t+s+c+l)} \right) - 1 \right] \times 100 =$$

Sendo:

i = taxa de Administração Central;

r = taxa de risco do empreendimento;

f = taxa de custo financeiro do capital de giro;

t = taxa de tributos federais;

s = taxa de tributo municipal – ISS

c = taxa de despesas de comercialização

l = lucro ou remuneração líquida da empresa.

CONSULTA REALIZADA NO ACORDÃO 2622/2013-TCU

ESTADO DO CEARA  
GOVERNO MUNICIPAL DE SENADOR POMPEU

ENCARGOS SOCIAIS SOBRE DA MÃO-DE-OBRA - COM DESONERAÇÃO



CÓDIGO	DESCRIÇÃO	HORISTA %	MENSALISTA %
<b>GRUPO A</b>			
A1	INSS	1,67	0,00
A2	SESI	1,50	1,50
A3	SENAI	1,00	1,00
A4	INCRA	0,20	0,20
A5	SEBRAE	0,60	0,60
A6	Salário Educação	2,50	2,50
A7	Seguro Contra Acidentes sde Trabalho	3,00	3,00
A8	FGTS	8,00	8,00
A9	SECONCI	0,00	0,00
<b>A</b>	<b>Total de Encargos Sociais Básicos</b>	<b>18,47</b>	<b>16,80</b>
<b>GRUPO B</b>			
B1	Repouso Semanal Remunerado	17,87	0,00
B2	Feriados	3,72	0,00
B3	Auxilio - Enfermidade	0,91	0,69
B4	13º Salário	10,92	8,33
B5	Licença Paternidade	0,08	0,06
B6	Faltas Justificadas	0,73	0,56
B7	Dias de Chuvas	1,65	0,00
B8	Auxílio Acidentes de Trabalho	0,12	0,09
B9	Férias Gozadas	10,42	8,93
B10	Salário Maternidade	0,03	0,02
<b>B</b>	<b>Total de Encargos Sociais que recebem incidências de A</b>	<b>46,45</b>	<b>18,68</b>
<b>GRUPO C</b>			
C1	Aviso Prévio Trabalhado	6,35	5,39
C2	Aviso Prévio Indenizado	0,15	0,30
C3	Férias indenizados	3,56	1,82
C4	Depósito Rescisão sem Justa Causa	4,84	3,66
C5	Indenização Adicional	0,53	0,45
<b>C</b>	<b>Total de Encargos Sociais que não recebem incidências de A</b>	<b>15,43</b>	<b>11,62</b>
<b>GRUPO D</b>			
D1	Reincidência de Grupo A sobre Grupo B	7,80	3,14
D2	Reincidência de Grupo A sobre Aviso Prévio Trabalhado e eincidência do FGTS sobre Aviso Prévio Indenizado	0,53	0,48
<b>D</b>	<b>Total de Reincidências de um grupo sobre o outro</b>	<b>8,33</b>	<b>3,62</b>
<b>TOTAL (A+B+C+D)</b>		<b>88,68</b>	<b>50,72</b>

Fonte: Informação Dias de Chuva - INMET

*[Handwritten signature]*  
2014-0



ESTADO DO CEARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE SENADOR POMPEU



ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS PARA A CONSTRUÇÃO DE  
MELHORIAS SANITÁRIAS DOMICILIARES.

SUMIDOURO

2018

Avenida Francisco Franca Cambraia, 265 - Centro - Senador Pompeu-Ce. CEP.: 63.600-000



ESTADO DO CEARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE SENADOR POMPEU

Sumário

1. Considera�es preliminares .....	3
2. Descri�o .....	3
3. Materiais de constru�o .....	3
4. Execu�o da obra .....	4
4.1 Loca�o da obra .....	4
4.2 Paredes .....	4
4.2.1 Alvenaria .....	4
4.2.2 - Amarra�o dos tijolos .....	5
4.3 Instala�es Sanit�rias .....	6
4.4 Sumidouro .....	6
4.5 Dimensionamento do sumidouro (NBR 13969/97) .....	8
4.6 Limpeza .....	8





ESTADO DO CEARÁ

PREFEITURA MUNICIPAL DE SENADOR POMPEU

### 1. Considerações preliminares

Este projeto foi desenvolvido na suposição de que existe no local uma fonte de água disponível, com vazão mínima de 0.5 l/s e pressão mínima de 5 mca. Caso essa não seja a realidade local, será de responsabilidade do engenheiro responsável a execução das devidas alterações de projeto que garantam o funcionamento do conjunto sanitário dentro dos padrões aceitáveis de higiene e saúde pública, preconizados pelo Ministério da Saúde.

### 2. Descrição

A construção do sumidouro, como toda a obra de construção civil, deverá atender às condições impostas pelas normas brasileiras (ABNT) no que se refere à resistência, à segurança e à utilização, pertinentes ao assunto. Esta especificação e o projeto que a acompanha são apenas uma referência e uma contribuição da FUNASA para a facilitar a execução da obra. Caberá à conveniente e ao seu corpo técnico ou à aquele que venha a representar legal e tecnicamente a conveniente, analisar o projeto, responder pelo seu conteúdo e pela sua execução, sendo necessário inclusive o pagamento e a apresentação das respectivas anotações de responsabilidade técnica (ART) emitidas pelo CREA, referentes ao projeto, ao orçamento e à execução da obra.

### 3. Materiais de construção

Os materiais de construção deverão ser apreciados e aprovados pela conveniente antes da sua utilização, sem prejuízo de outras fiscalizações que poderão ser efetuadas pela FUNASA.

De maneira geral os materiais deverão ser de boa qualidade e atender às seguintes normas brasileiras da ABNT:

- Blocos cerâmicos: NBR 7171, NBR 15270-1, NBR15270-2 e NBR15270-3
- Tijolo maciço cerâmico: NBR 6460, NBR 7170 e NBR 8041
- Argamassas: NBR 7214, NBR 7215, NBRNM67 e NBR 8522
- Tubos e conexões de PVC para esgoto sanitário predial: NBR 10570, NBR 7367
- Cimento Portland : NBR 5732
- Agregados para concreto : NBR 7211
- Fator água/cimento : NBR 6118

Avenida Francisco Franca Cambraia, 265 - Centro - Senador Pompeu-Ce. CEP.: 63.600-000



ESTADO DO CEARÁ

PREFEITURA MUNICIPAL DE SENADOR POMPEU



#### 4. Execução da obra

As recomendações a seguir devem ser adotadas sem prejuízo às normas brasileiras pertinentes e de forma alguma pretendem esgotar o assunto. Em casos onde as recomendações não se mostrem adequadas, sua aplicação se torne extremamente difícil, em casos omissos ou em que não haja uma boa compreensão, o corpo técnico da FUNASA deverá ser consultado.

##### 4.1 Locação da obra

O sumidouro deverá ser locado dentro do terreno da casa e de forma que a sua posição seja a mais conveniente, tendo em vista as condições de execução, a funcionalidade da obra e o conforto do usuário. A locação também deve levar em consideração a interação da melhoria com as demais construções existentes, seja do usuário ou dos seus vizinhos.

O sumidouro deverá ser locado em cota inferior ao do filtro biológico, conforme o projeto técnico e em terreno com taxa de percolação mínima de 400 min/m. Em casos de solos de mais baixa porosidade ou terrenos com o lençol freático próximo à superfície, principalmente naqueles locais aonde a água subterrânea é explorada para consumo humano, consultar o corpo técnico da FUNASA.

O sumidouro não deverá ser construído caso o domicílio se encontre em logradouro que já conte com rede de esgoto sanitário. Neste caso o ramal de esgoto do conjunto sanitário deverá ser lançado diretamente na rede pública coletora de esgoto.

##### 4.2 Paredes

###### 4.2.1 Alvenaria

A alvenaria das paredes do sumidouro deverá ser executada com blocos cerâmicos de 1 vez, com dimensões nominais de 10x20x20 cm, e deverão ser assentados em juntas de 1,0 cm, conforme o projeto. A alvenaria deverá ser executada em prumo e esquadro perfeito.

Os blocos e tijolos cerâmicos a serem empregados nas alvenarias com função portante ou de vedação deverão apresentar dimensões padronizadas, sem desvios visíveis na forma ou dimensões que repercutam no excessivo consumo de argamassas de assentamento ou de revestimento. Nas alvenarias portantes, as irregularidades geométricas dos blocos redundariam ainda na falta de uniformidade das juntas de assentamento, com conseqüente surgimento de tensões concentradas e diminuição da resistência global da parede.

Visualmente os tijolos e blocos cerâmicos não deverão apresentar trincas, quebras, superfícies irregulares, deformações e falta de uniformidade de cor.

A aceitação ou rejeição dos tijolos e blocos cerâmicos, no que se refere às dimensões, deve ser avaliada segundo os planos de amostragem dupla, preconizados pelas normas NBR 7170, NBR15270-1 e NBR15270-2, respectivamente.

Avenida Francisco Franca Cambraia, 265 - Centro - Senador Pompeu-Ce. CEP.: 63.600-000



ESTADO DO CEARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE SENADOR POMPEU

Os blocos e tijolos cerâmicos empregados deverão atender aos seguintes requisitos mínimos:

Propriedade	Valor
Dimens�o individual	90 x 190 x 190 +/- 3 mm
Resist�ncia individual m�nima � compress�o	>= 2,5 MPa (Paredes) >= 4,0 MPa (Funda�es)
Esquadro, desvio na extremidade do bloco	<= 3 mm
Planeza, flexa	<= 3 mm

A qualidade final de uma alvenaria dependerá substancialmente dos cuidados a serem observados na sua execu o, os quais deverão ser iniciados pela correta loca o das paredes e do assentamento da primeira fiada de blocos (nivelamento do qual dependerá a qualidade e a facilidade de eleva o da alvenaria).

A alvenaria deverá ser executada com todo cuidado possível (nivelamento, perpendicularidade, prumo, espessura das juntas. A verifica o do prumo deve ser efetuada continuamente ao longo da parede, de preferência na sua face externa.

Os blocos devem ser assentados nem muito úmidos nem muito ressecados. Na opera o de assentamento, os blocos deverão ser firmemente pressionados uns contra os outros, buscando-se compactar a argamassa nas juntas horizontais. O cuidado de proteger o chão com papelão ou plástico, ao lado da alvenaria em eleva o, permite o reaproveitamento imediato da argamassa expelida das juntas, que de outra forma estaria perdida.

#### 4.3 - Paredes de tijolos

As paredes do sumidouro serão erguidas conforme projeto. A argamassa de assentamento utilizada   de cimento, cal e areia no traço 1:2:8. A presença da cal hidratada na argamassa lhe conferir  maior poder de acomoda o às varia es dimensionais da parede, minimizando-se assim o risco de ocorrência de fissuras ou destacamentos entre blocos e argamassa.

#### 4.2.2 - Amarra o dos tijolos

Os elementos de alvenaria devem ser assentados com as juntas desencontradas, para garantir uma maior resistência e estabilidade dos painéis.

Os tijolos ou blocos são devem ser assentados com argamassa de cimento e areia nas

Avenida Francisco Franca Cambraia, 265 - Centro - Senador Pompeu-Ce. CEP.: 63.600-000



## ESTADO DO CEARÁ

### PREFEITURA MUNICIPAL DE SENADOR POMPEU

juntas horizontais. **As juntas verticais não devem receber argamassa de assentamento e devem ter espaçamentos (no caso de tijolo) para facilitar a infiltração dos efluentes.** Se as paredes forem de anéis pré-moldados, eles devem ser apenas colocados uns sobre os outros, sem nenhum rejuntamento, para permitir o escoamento dos efluentes.

A laje ou tampa do sumidouro pode ser feita com uma ou mais placas pré-moldadas de concreto, ou executada no próprio local, tendo o cuidado de armar em forma de tela.

#### 4.3 Instalações Sanitárias

As tubulações enterradas serão assentadas de acordo com o alinhamento, elevação e com cobertura tal que não ocorra a sua deformação, quando sujeita às solicitações oriundas do peso da terra de cobertura e do trânsito de pessoas, animais e equipamentos que porventura existam no local. As tubulações enterradas poderão ser assentadas sem embasamento, desde que as condições de resistência e qualidade do terreno o permitam.

Deverão ser executadas em PVC para esgoto predial, conforme detalhamento no projeto, respeitando-se as especificações técnicas e construtivas do material utilizado, bem como os dispositivos necessários para o afastamento dos dejetos e águas servidas para a fossa séptica e sumidouro, de forma a proporcionar um bom escoamento.

Para a execução das juntas elásticas de canalizações de PVC rígido, dever-se-á:

- Limpar a bolsa do tubo e a ponta do outro tubo das superfícies a serem encaixadas, com auxílio de estopa comum;
- Introduzir o anel de borracha no sulco da bolsa do tubo;
- Aplicar pasta lubrificante adequada na parte visível do anel;
- Introduzir a ponta do tubo até o fundo do anel e depois recuar aproximadamente 1 cm.

#### 4.4 Sumidouro

O sumidouro é um poço sem laje de fundo que permite a penetração do efluente do conjunto séptico no solo. Os sumidouros podem ser construídos de tijolo maciço ou blocos de concreto ou ainda com anéis pré-moldados de concreto.

O diâmetro e a profundidade dos sumidouros dependem da quantidade de efluentes e do tipo de solo. Mas não devem ter menos de 1 m de diâmetro e nem mais de 3m de profundidade, para simplificar a construção.

Previamente deverá ser realizado teste de percolação atendendo aos critérios estabelecidos na norma 7229/97 ABTN, para conhecer a capacidade de absorção do terreno, na proporção de um teste para cada 10 (dez) sumidouros. A realização deste teste deverá ser acompanhada por um técnico da FUNASA.

Avenida Francisco Franca Cambraia, 265 - Centro - Senador Pompeu-Ce. CEP.: 63.600-000



**ESTADO DO CEARÁ**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE SENADOR POMPEU**

A construção de um sumidouro começa pela escavação de buraco, a cerca de 3 m da fossa séptica e em nível um pouco mais baixo, para facilitar o escoamento dos efluentes por gravidade. A profundidade do buraco deve ser de 70 cm maior que a altura final do sumidouro. Isso permite a colocação de uma camada de brita, no fundo do sumidouro, para infiltração mais rápida no solo e de uma camada de terra, de 20cm, sobre a tampa do sumidouro.

Será construído em alvenaria de 1 vez, em blocos cerâmicos de 10 x 20 x 20cm.

O sumidouro deverá ser locado com afastamento de 3 vezes o diâmetro, ou no mínimo a 3,00m do conjunto séptico, distante a 1,50m de quaisquer obstáculos, tais como paredes, árvores, ou divisa de terreno, de acordo com o espaço ou tamanho do terreno.

O sumidouro deverá ser construído em uma escavação cilíndrica, na profundidade e diâmetro, observando sempre a capacidade de infiltração do solo daquela região e o número de pessoas residentes naquele domicílio.

As paredes do sumidouro deverão ser executadas em alvenaria de blocos cerâmicos 10 x 20 x 20 com os furos dispostos radialmente, de tal maneira que permita a infiltração do efluente da fossa séptica no terreno sem que haja o desmoronamento das paredes do sumidouro.

No caso de terrenos onde o lençol freático estiver a uma profundidade menor que 1,50 m abaixo da cota de fundo do sumidouro, deverão ser adotadas variações deste, seja em profundidade, diâmetros e/ou outras soluções para infiltração de efluentes líquidos, previstas na Norma 7229/97 da ABNT, cabendo ao técnico da FUNASA a aprovação da solução adotada.



ESTADO DO CEARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE SENADOR POMPEU

**4.5 Dimensionamento do sumidouro (NBR 13969/97)**

$$Su = \left[ \left( \frac{h \times \pi \times D}{2} \right) + \left( \frac{\pi \times D^2}{4} \right) \right] \geq \left[ \frac{C \times N}{1000 \times Ta} \right]$$

onde:

Su = superfície útil em m<sup>2</sup>

h = profundidade abaixo da geratriz inferior da canalização de entrada - 2,75m

$\pi = 3,14$

D = diâmetro externo = 1,50m

C = consumo por habitante em L/s

N = número de moradores no domicílio

Ta = taxa máxima de aplicação diária = 0,065; NBR 13.969/97, Tabela A.1. pg. 25

$$Su = \left[ \left( \frac{2,75 \times 3,14 \times 1,5}{2} \right) + \left( \frac{3,14 \times 1,50^2}{4} \right) \right] \geq \left[ \frac{100 \times 5}{1000 \times 0,037} \right]$$

$$Su = [14,72] \geq [13,51]$$

Foi adotada a taxa máxima de aplicação de 0,065 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>.dia o que corresponde à uma taxa de percolação de 400 min/m, conforme for a taxa de percolação medida no local as dimensões do sumidouro deverão ser alteradas.

**4.6 Limpeza**

A obra deverá ser entregue sem nenhum vestígio sobras de materiais de construção e nem resíduos. As cavas que porventura forem executadas deverão ser completamente fechadas.



ESTADO DO CEARÁ  
GOVERNO MUNICIPAL DE SENADOR POMPEU  
PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

MUNICÍPIO: SENADOR POMPEU  
OBRA: SUMIDOURO  
FONTE: SINAPI DEZEMBRO/2017

ESTADO: CE

ENC. SOCIAIS (%): 88,68  
BDI (%): 23,20%  
Quantidade 47

Cod. Sinapi ou composição de custo						
1.0		<b>SUMIDOURO</b>				
1.1	80000	Raspagem e limpeza do terreno e Locação simples de construção sem gabarito de madeira	M²	1,77	2,46	4,35
1.2	72917	Escavação mecanizada, campo aberto, em solo exceto rocha, de 2,00 ate 4,00 m de profundidade.	M³	5,50	10,91	59,96
1.3	80039	Tubulação em PVC rígido esgoto primário para sumidouro, inclusive conexões	Un	1,00	52,05	52,05
1.4	80043	Alvenaria de vedação para as paredes do sumidouro, com blocos cerâmicos 10x20x20, assentados com argamassa de cimento, cal e areia no traço de 1:2:9, espessura das juntas = 12 mm, espessura da parede sem revestimento = 19 cm, furos no sentido radial.	M²	14,46	40,51	585,82
1.5	80041	Camada de brita nº 3 ou 4	M³	0,67	49,82	33,14
1.6	80033	Execução de tampa de concreto armado de 5 cm de espessura	M²	1,77	74,36	131,40
<b>TOTAL DOS MATERIAIS / EQUIPAMENTOS SEM B.D.I.</b>						<b>866,72</b>
B.D.I.: 23,20%						<b>201,08</b>
<b>TOTAL DOS MATERIAIS / EQUIPAMENTOS DO SUMIDOURO COM B.D.I.</b>						<b>1.067,79</b>
<b>VALOR TOTAL DO SUMIDOURO</b>						<b>1.067,79</b>

*[Handwritten Signature]*  
Engº Civil CREA 201-D



ESTADO DO CEARA  
GOVERNO MUNICIPAL DE SENADOR POMPEU

Quantidade: 47

OBRA: SUMIDOURO  
LOCAL: MUNICIPIO DE SENADOR POMPEU / CEARÁ.

ITEM	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	CRONOGRAMA FISICO-FINANCEIRO											
		TOTAL		30 DIAS		60 DIAS		90 DIAS		120 DIAS		150 DIAS	
		%	R\$	%	R\$	%	R\$	%	R\$	%	R\$	%	R\$
1.0	SUMIDOURO	100,00	40.735,65	20,00	8.147,13	20,00	8.147,13	20,00	8.147,13	20,00	8.147,13	20,00	8.147,13
	TOTAL SIMPLES	100,00	40.735,65	20,00	8.147,13	20,00	8.147,13	20,00	8.147,13	20,00	8.147,13	20,00	8.147,13
	BDI 26,01%	100,00	9.450,67	20,00	1.890,13	20,00	1.890,13	20,00	1.890,13	20,00	1.890,13	20,00	1.890,13
	TOTAL ACUMULADO	100,00	50.186,32	20,00	10.037,26	40,00	20.074,53	60,00	30.111,79	80,00	40.149,05	100,00	50.186,32







### COMPOSIÇÃO DE BDI

COD	DESCRIÇÃO	%
	<b>Despesas Indiretas</b>	
AC	Administração central	3,78
DF	Despesas financeiras	1,25
R	Riscos	1,27
	<b>Benefício</b>	
S + G	Garantia/seguros	2,75
L	Lucro	6,50
		5,65
I	Impostos	0,65
	PIS	3,00
	COFINS	
	ISS	2,00

ENG. CARLOS CRISTÓFARO





**ENCARGOS SOCIAIS SOBRE DA MÃO-DE-OBRA - COM DESONERAÇÃO**

<b>CÓDIGO</b>	<b>DESCRIÇÃO</b>	<b>HORISTA %</b>
<b>GRUPO A</b>		
A1	INSS	1,67
A2	SESI	1,50
A3	SENAI	1,00
A4	INCRA	0,20
A5	SEBRAE	0,60
A6	Salário Educação	2,50
A7	Seguro Contra Acidentes sde Trabalho	3,00
A8	FGTS	8,00
A9	SECONCI	0,00
<b>A</b>	<b>Total de Encargos Sociais Básicos</b>	<b>18,47</b>
<b>GRUPO B</b>		
B1	Repouso Semanal Remunerado	17,87
B2	Feriados	3,72
B3	Auxílio - Enfermidade	0,91
B4	13º Salário	10,92
B5	Licença Paternidade	0,08
B6	Faltas Justificadas	0,73
B7	Dias de Chuvas	1,65
B8	Auxílio Acidentes de Trabalho	0,12
B9	Férias Gozadas	10,42
B10	Salário Maternidade	0,03
<b>B</b>	<b>Total de Encargos Sociais que recebem incidências de A</b>	<b>46,45</b>
<b>GRUPO C</b>		
C1	Aviso Prévio Trabalhado	6,35
C2	Aviso Prévio Indenizado	0,15
C3	Férias indenizados	3,56
C4	Depósito Rescisão sem Justa Causa	4,84
C5	Indenização Adicional	0,53
<b>C</b>	<b>Total de Encargos Sociais que não recebem incidências de A</b>	<b>15,43</b>
<b>GRUPO D</b>		
D1	Reincidência de Grupo A sobre Grupo B	7,80
D2	Reincidência de Grupo A sobre Aviso Prévio Trabalhado e eincidência do	0,53
<b>D</b>	<b>Total de Reincidências de um grupo sobre o outro</b>	<b>8,33</b>
<b>*GRUPO E</b>		
E1	Reincidência de Grupo A sobre Grupo B	0,00
<b>E1</b>	<b>Total dos Encargos Sociais Complementares</b>	<b>0,00</b>
<b>TOTAL (A+B+C+D+E)</b>		<b>88,68</b>

OBS: \*Grupo E deverá ser apropriado como item do custo direto

Fonte: Informação Dias de Chuva - INMET

Eng.º [Assinatura] / [Assinatura]



ESTADO DO CEARÁ  
GOVERNO MUNICIPAL DE SENADOR POMPEU

Município		UF	CE	Data:	jan/18
80000	Raspagem e limpeza do terreno e locação simples de construção sem gabarito de madeira	M²			2,46
Item	Descrição	Unid	Quant.	Unitário	Total
Encargos					
Item	Descrição	Unid	Quant.	Unitário	Total
Materiais					0,00
Sub-total dos materiais					0,00
Mão de obra		H	0,3	8,20	2,46
6111	SERVEnte				2,46
Sub-total da mão de obra com encargos sociais					2,46
Custo Total					2,46

Encargos		Un	#VALOR!	52,05	
80039	Instalação de ramal de esgoto sanitário, inclusive conexões				
Item	Descrição	Unid	Quant.	Unitário	Total
Materiais					
9836	TUBO PVC SERIE NORAL - ESGOTO PREDIAL DN 100 - NBR 5688	M	3,000	7,15	21,45
301	ANEL BORRACHA P/ TUBO ESGOTO PREDIAL EB 608 DN 100MM	UN	1,000	2,20	2,20
7091	TE SANITARIO PVC P/ ESG PREDIAL DN 100 X 100MM	UN	1,000	12,48	12,48
20078	PASTA LUBRIFICANTE PARA TUBOS DE PVC C/ ANEL DE BORRACHA ( POTE 500G)	UN	0,046	12,99	0,60
80002	Escavação manual de valas até 2 m de profundidade	M³	0,180	15,68	2,82
80003	Reaterro de valas	M³	0,156	2,17	0,34
Sub-total dos materiais					39,89
Mão de obra		H	0,58823529	12,47	7,34
2696	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRAULICO	H	0,58823529	8,20	4,82
6111	SERVEnte				12,16
Sub-total da mão de obra com encargos sociais					12,16
Custo Total					52,05

Encargos		Unid	Quant.	Unitário	Total
80002	Escavação manual de de valas, solo de qualquer categoria, exceto rocha, até 2,00 m de profundidade				
Item	Descrição	Unid	Quant.	Unitário	Total
Materiais					0,00
Sub-total dos materiais					0,00
Mão de obra		H	1,91176471	8,20	15,68
6111	SERVEnte				15,68
Sub-total da mão de obra com encargos sociais					15,68
Custo Total					15,68

Encargos		Unid	Quant.	Unitário	Total
80003	Reaterro de valas				
Item	Descrição	Unid	Quant.	Unitário	Total
Materiais					0,00
Sub-total dos materiais					0,00
Mão de obra		H	0,26470588	8,20	2,17
6111	SERVEnte				2,17
Sub-total da mão de obra com encargos sociais					2,17
Custo Total					2,17

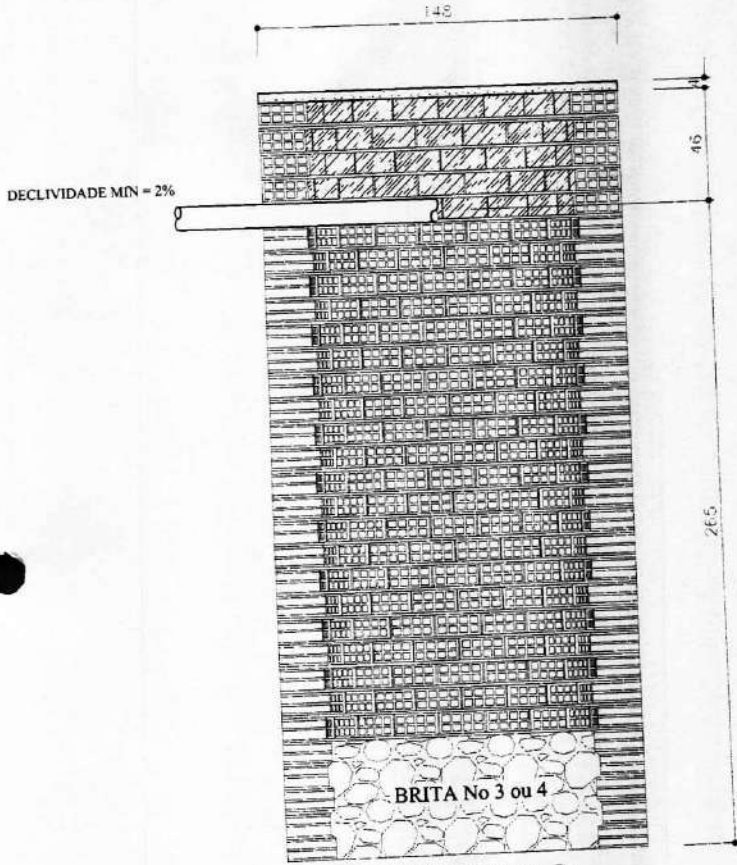
Encargos		Unid	Quant.	Unitário	Total
80043	Alvenaria de elevação com blocos cerâmicos furados, esp = 19 cm	M²			40,51
Item	Descrição	Unid	Quant.	Unitário	Total
Materiais					
80008	Preparo de argamassa de cimento, cal e areia, traço 1:2:9	M³	0,034	240,43	8,17
7269	TUJOLO CERAMICO FURADO 6 FUROS 9 X 9 X 19CM	UN	47,000	0,30	14,10

COMISSÃO DE LICITAÇÃO  
 661  
 14  
 Rubrica

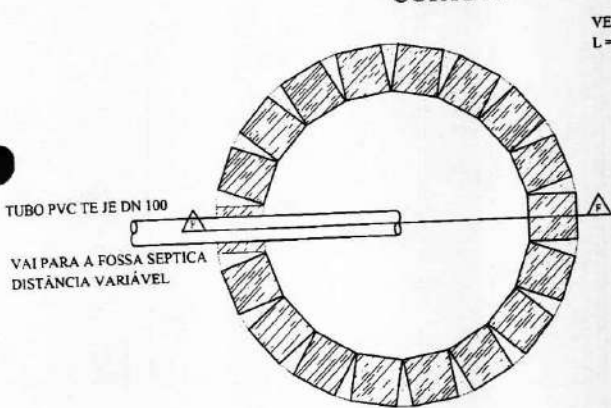
Sub-total dos materiais					22,27	
Mão de obra						
		H	0,88235294	12,47	11,00	
4750	PEDREIRO	H	0,88235294	8,20	7,24	
6111	SERVENTE					
Sub-total da mão de obra com encargos sociais					18,24	
Custo Total					40,51	
<b>Encargos</b> Preparo de argamassa mista de cimento, cal hidratada e areia sem peneirar, no traço 1:2:9						
Item	Descrição		Unid	Quant.	Unitário	Total
Materiais						
1379	CIMENTO PORTLAND COMUM CP I-32		KG	162,000	0,41	66,42
1106	CAL HIDRATADA, DE 1A. QUALIDADE, PARA ARGAMASSA		KG	162,000	0,64	103,68
370	AREIA MEDIA - POSTO JAZIDA / FORNECEDOR (SEM FRETE)		M3	1,216	38,00	46,21
Sub-total dos materiais						216,31
Mão de obra						
6111	SERVENTE	H	2,94117647	8,20		24,12
Sub-total da mão de obra com encargos sociais						24,12
Custo Total						240,43

80041 Execução da camada de brita					M <sup>2</sup>	49,82
<b>Encargos</b>						
Item	Descrição		Unid	Quant.	Unitário	Total
Materiais						
4722	PEDRA BRITADA N. 3 OU 38 MM - POSTO PEDREIRA / FORNECEDOR (SEM FRETE)		M3	1,000	45,00	45,00
Sub-total dos materiais						45,00
Mão de obra						
6111	SERVENTE	H	0,58823529	8,20		4,82
Sub-total da mão de obra com encargos sociais						4,82
Custo Total						49,82

80033 Tampa de concreto armado					M <sup>2</sup>	74,36
<b>Encargos</b> Execução de tampa de concreto armado de 5 cm de espessura						
Item	Descrição		Unid	Quant.	Unitário	Total
Materiais						
1379	CIMENTO PORTLAND COMUM CP I-32		KG	16,200	0,41	6,64
370	AREIA MEDIA - POSTO JAZIDA / FORNECEDOR (SEM FRETE)		M3	0,033	38,00	1,25
4721	PEDRA BRITADA N. 1 OU 19 MM - POSTO PEDREIRA / FORNECEDOR (SEM FRETE)		M3	0,040	45,00	1,80
42	ACO CA-60 - 7,0MM		KG	5,270	4,59	24,19
337	ARAME RECOZIDO 18 BWG - 1,25MM - 9,60 G/M		KG	0,090	11,50	1,04
1347	CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA PLASTIFICADA E=12MM DE 1,10 X 2,20 M PARA FORMA CONC		M2	0,400	33,14	13,26
6188	TABUA MADEIRA 3A QUALIDADE 2,5 X 30CM (1 X 12") NAO APARELHADA		M2	0,120	25,54	3,06
Sub-total dos materiais						51,24
Mão de obra						
1213	CARPINTEIRO DE FORMAS	H	0,17647059	12,47		2,20
4750	PEDREIRO	H	0,17647059	12,47		2,20
378	ARMADOR	H	0,27058824	12,47		3,37
6111	SERVENTE	H	1,87058824	8,20		15,34
Sub-total da mão de obra com encargos sociais						23,11
Custo Total						74,36

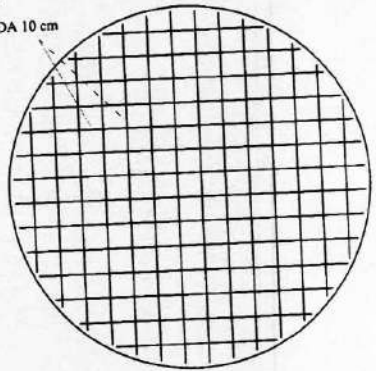


**SUMIDOURO**  
**CORTE FF**



**SUMIDOURO**  
**(PLANTA)**

VERGALHÃO Ø 5/16"  
 L = VARIÁVEL A CADA 10 cm



**TAMPA**

Eng.º [Signature] CREA 201-D

TITULO	DATA	ESCALA	ARQUIVO
SUMIDOURO - DETALHAMENTO	OUT / 2013	1:25	PRANCHA 01/01
PROJETO	AUTORES		
MELHORIAS SANITÁRIAS DOMICILIARES	NOME : CREA :		
LOCALIDADE	NOME : CREA :		
FUNASA	DESENV.	DESENHO	VISTO
MINISTERIO DA SAUDE FUNDACAO NACIONAL DE SAUDE			



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

**ART OBRA / SERVIÇO**  
**Nº CE20180355203**

**Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará**

INICIAL



**1. Responsável Técnico**  
**JUAREZ FRUTUOSO DA SILVA**  
 Titulo profissional: **ENGENHEIRO CIVIL**  
 Empresa contratada: **FONSECA RODRIGUES ENGENHARIA EIRELI**  
 RNP: 0605885443-CE  
 Registro: 0000434530-CE

**2. Contratante**  
 Contratante: **PREFEITURA MUNICIPAL DE SENADOR POMPEU**  
**AVENIDA FRANCISCO FRANÇA CAMBRAIA**  
 Complemento:  
 Cidade: **Senador Pompeu** Bairro: **CENTRO**  
 País: **Brasil** UF: **CE** CEP: **63600000**  
 Telefone: **(85) 99924-6511** Email:  
 Contrato: **005/2017-01** Celebrado em: **18/04/2017**  
 Valor: **R\$ 500.700,00** Tipo de contratante: **PESSOA JURIDICA DE DIREITO PUBLICO**  
 Ação Institucional: **NENHUMA - NÃO OPTANTE**



**3. Dados da Obra/Serviço**  
 Proprietário: **PREFEITURA MUNICIPAL DE SENADOR POMPEU**  
**POVOADO DIVERSOS**  
 Complemento: Bairro: **ZONA RURAL**  
 Cidade: **SENADOR POMPEU** UF: **CE** CEP: **63600000**  
 Telefone: **(85) 99924-6511** Email:  
 Coordenadas Geográficas: **Latitude: 0 Longitude: 0**  
 Data de Início: **18/06/2018** Previsão de término: **18/04/2019**  
 Finalidade: **SEM DEFINIÇÃO**

**4. Atividade Técnica**

	Quantidade	Unidade
21 - ELABORAÇÃO		
38 - ORÇAMENTO > RESOLUÇÃO 1025 -> OBRAS E SERVIÇOS - CONSTRUÇÃO CIVIL -> EDIFICAÇÕES -> EDIFICAÇÃO -> #1177 - ALVENARIA	48,00	un
5 - PROJETO > RESOLUÇÃO 1025 -> OBRAS E SERVIÇOS - CONSTRUÇÃO CIVIL -> EDIFICAÇÕES -> EDIFICAÇÃO -> #1177 - ALVENARIA	48,00	un
7 - FISCALIZACAO		
15 - EXECUÇÃO > RESOLUÇÃO 1025 -> OBRAS E SERVIÇOS - CONSTRUÇÃO CIVIL -> EDIFICAÇÕES -> EDIFICAÇÃO -> #1177 - ALVENARIA	48,00	un

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

**5. Observações**  
 Orçamento e Fiscalização das Melhorias Sanitárias Domiciliares no Município de Senador Pompeu, contemplando 48 famílias no Valor Total de R\$ 500.700,00. Convênio Nº 855154/2017.

**6. Declarações**  
 - 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**  
 SINDICATO DOS ENGENHEIROS NO ESTADO DO CEARÁ (SENGE-CE)

**8. Assinaturas**  
 Declaro serem verdadeiras as informações acima  
 Local: SENADOR POMPEU data: 06 de NOVEMBRO de 2018  
 JUAREZ FRUTUOSO DA SILVA - CPF: 058.356.903-04  
 PREFEITURA MUNICIPAL DE SENADOR POMPEU - CNPJ: 07.728.421/0001-82

**9. Informações**  
 \* A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea.  
 \* Somente é considerada válida a ART quando estiver cadastrada no CREA, quitada, possuir as assinaturas originais do profissional e contratante.

**10. Valor**  
 Valor da ART: **R\$ 218,54** Registrada em: **26/06/2018** Nosso Número: **8212687070**

