



ESTADO DO CEARÁ

PREFEITURA MUNICIPAL DE APUIARÉS

SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO E INFRAESTRUTURA



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

CONJUNTO SÉPTICO

2018

AV. GOMES DA SILVA, nº 99 CENTRO, CEP: 62630-000, APUIARÉS

Cláudio José Queiroz Barros
Engº Civil - CREA 104120 - CE



ESTADO DO CEARÁ

PREFEITURA MUNICIPAL DE APUIARÉS

SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO E INFRAESTRUTURA



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 Paredes	4
4.2.1 Alvenaria.....	4
4.2.2 - Amarração dos tijolos	9
4.2.3 - Formação dos cantos de paredes.....	9
4.3 Instalações Sanitárias	11
4.4 Tanque séptico.....	11
4.4.1 Dimensionamento.....	12
4.4.2 Dimensionamento de fossas de câmara única.....	13
4.5 Filtro anaeróbico	15
4.6 Limpeza.....	15

Assinatura

Assinatura

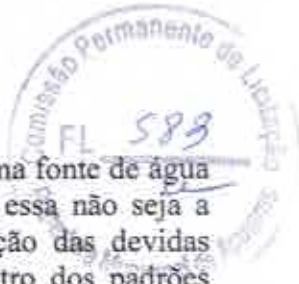
Assinaturas



ESTADO DO CEARÁ

PREFEITURA MUNICIPAL DE APUIARÉS

SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO E INFRAESTRUTURA



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 séptico dentro dos padrões aceitáveis de higiene e saúde pública, preconizados pelo Ministério da Saúde.

2. Descrição

O conjunto séptico, 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
- 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.

AV. GOMES DA SILVA, nº 99 CENTRO, CEP: 62630-000, APUIARÉS



ESTADO DO CEARÁ

PREFEITURA MUNICIPAL DE APUIARÉS

SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO E INFRAESTRUTURA



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 conjunto séptico 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 conjunto séptico é composto pelo tanque séptico e pelo filtro anaeróbico, os quais deverão ser instalados em cota topográfica igual ou inferior ao do conjunto sanitário, de preferência na frente da casa, o mais próximo possível da via pública.

Os dois itens que compõem o conjunto séptico são considerados como tratamentos de esgoto complementares entre si, de forma que o tanque séptico só será indicado se acompanhado do filtro anaeróbico, e vice-versa.

Caso o domicílio se encontre em logradouro que já conte com rede de esgoto sanitário, o ramal de esgoto do conjunto sanitário deverá ser lançado diretamente na rede pública coletora de esgoto. Neste caso, a fossa e o filtro anaeróbico não deverão ser construídos.

4.2 Paredes

4.2.1 Alvenaria

A alvenaria das paredes do conjunto séptico 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.

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

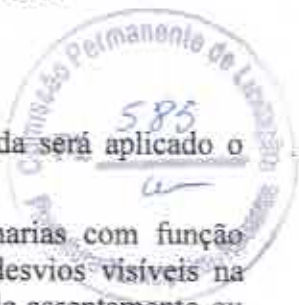
AV. GOMES DA SILVA, nº 99 CENTRO, CEP: 62630-000, APUIARÉS



ESTADO DO CEARÁ

PREFEITURA MUNICIPAL DE APUIARÉS

SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO E INFRAESTRUTURA



cimento e areia, no traço em volume de 1:3, sobre a alvenaria e em seguida será aplicado o emboço e o reboco.

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 consequente 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, NBR 15270-1 e NBR 15270-2, 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	>= 2,5 MPa (Paredes) >= 4,0 MPa (Fundações)
Esquadro, desvio na extremidade do bloco	<= 3 mm
Planeza, flexa	<= 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.

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

AV. GOMES DA SILVA, nº 99 CENTRO, CEP: 62630-000, APUIARÉS



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 aprumados e nivelados (auxílio de linha esticada). A verificação do prumo deve ser efetuada continuamente ao longo da parede, de preferência na sua face externa; o prumo e o vão livre entre as laterais (ombreiras) de portas e janelas deverão ser verificados com todo o cuidado.

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.

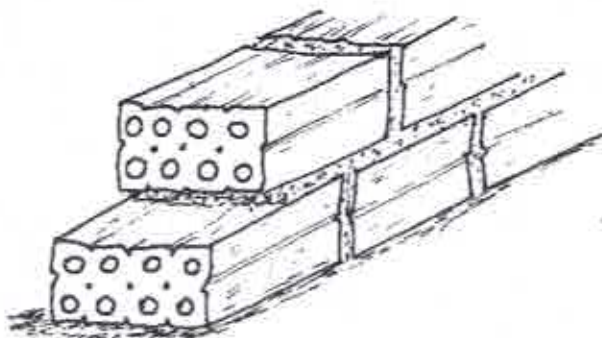


Figura 1 - Execução de alvenaria de 1 vez, utilizando tijolos furados.

4.3 - Paredes de tijolos

As paredes do tanque e do filtro anaeróbico serão erguidas conforme projeto. O serviço é iniciado pelos cantos (Figura 5) após o destacamento das paredes (assentamento da primeira fiada), obedecendo o prumo de pedreiro para o alinhamento vertical (Figura 6) e o escantilhão no sentido horizontal (Figura 5).

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.

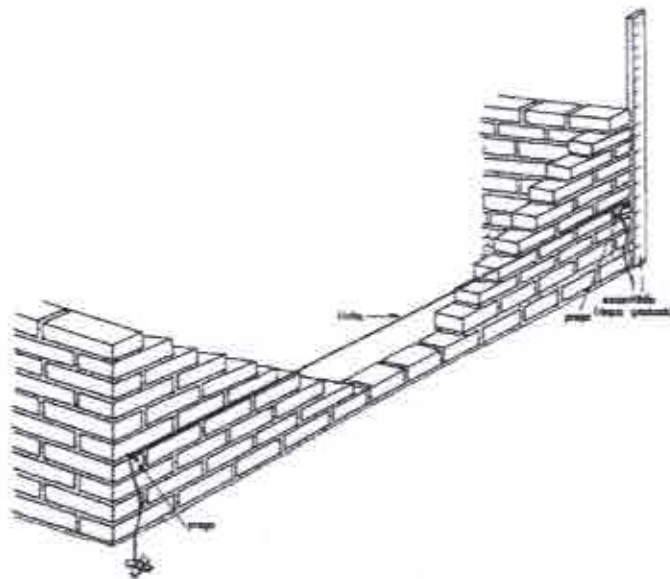


Figura 5 - Detalhe do nivelamento da elevação da parede.

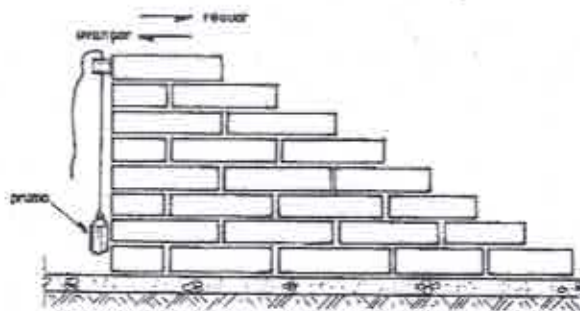


Figura 6 - Detalhe do prumo das alvenarias.

Podemos ver nas figuras 7, 8 e 9 a maneira mais prática de executarmos a elevação da alvenaria, verificando o nível e o prumo.

1º – Colocada a linha, a argamassa é disposta sobre a fiada anterior, conforme a Figura 7.

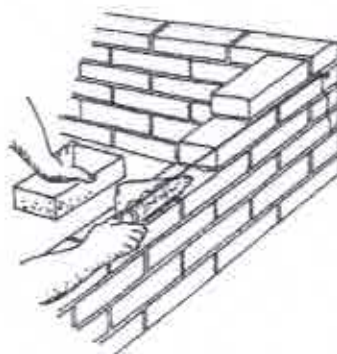


Figura 7 - Colocação da argamassa de assentamento

2º - Sobre a argamassa o tijolo é assentado com a face rente à linha, batendo e acertando com a colher conforme Figura 8.

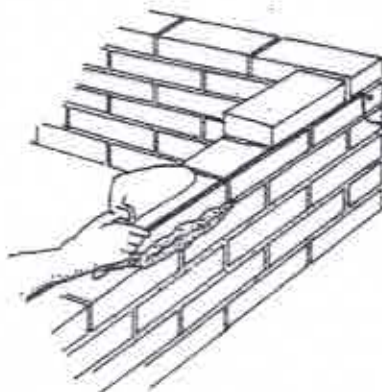


Figura 8 - Assentamento do tijolo

3º - A sobra de argamassa é retirada com a colher, conforme Figura 9.

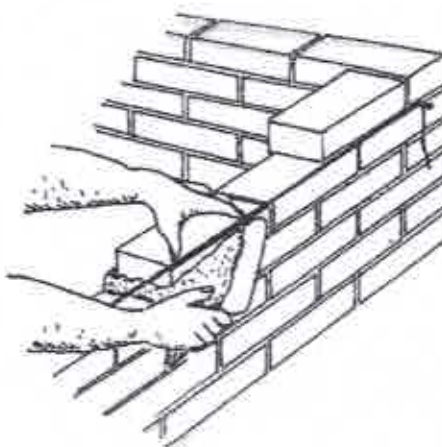
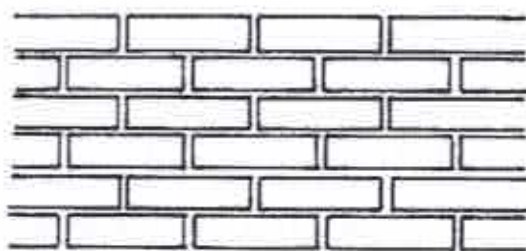


Figura 9- Retirada do excesso de argamassa

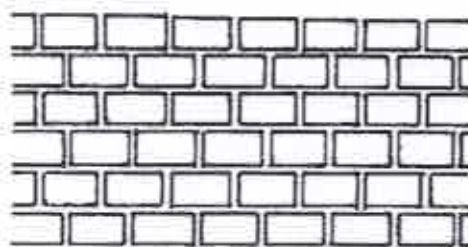
4.2.2 - Amarração dos tijolos

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

a - Ajuste comum ou corrente, é o sistema que deverá ser utilizado (Figura 10)



AJUSTE CORRENTE (1/2 tijolo)



AJUSTE CORRENTE (um tijolo)

Figura 10 - Ajuste corrente (comum)

4.2.3 - Formação dos cantos de paredes

[Assinaturas manuscritas e rubricas]



ESTADO DO CEARÁ

PREFEITURA MUNICIPAL DE APUIARÉS

SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO E INFRAESTRUTURA



É de grande importância que os cantos sejam executados corretamente pois, como já visto, as paredes iniciam-se pelos cantos. A Figura 11 mostra a execução do canto da parede.

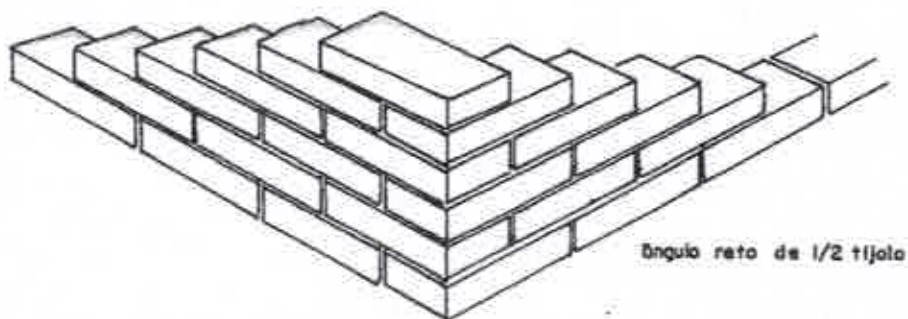


Figura 11 - Canto em parede de meio tijolo no ajuste comum

AV. GOMES DA SILVA, nº 99 CENTRO, CEP: 62630-000, APUIARÉS

Infra

[Handwritten signatures and a checkmark]



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 o conjunto séptico 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 Tanque séptico

O tanque ou fossa séptica é uma unidade de tratamento primário de esgoto doméstico na qual são feitas a separação e degradação da matéria sólida contida no esgoto.

A fossa séptica, uma benfeitoria complementar e necessária às moradias, é fundamental no combate a doenças, verminoses e endemias (como a cólera), pois evita o lançamento dos dejetos humanos diretamente em rios, lagos, nascentes ou mesmo na superfície do solo. O seu uso é essencial para a melhoria das condições de higiene da população onde não existe rede coletora de esgoto sanitário.

Esse tipo de fossa nada mais é que um tanque enterrado, que recebe os esgotos (dejetos e águas servidas), retém a parte sólida e inicia o processo de tratamento.

Será construído em alvenaria de 1 vez, em blocos cerâmicos de 10 x 20 x 20cm. Para garantir a impermeabilização, estanqueidade, segurança e durabilidade da mesma, o tanque deverá ser revestido internamente (chapisco, emboço e reboco) com argamassa 1:3 e espessura 1,5cm.

Deverá ser observado o afastamento mínimo de 1,50m de qualquer parede, obstáculos, árvores ou cerca de divisa de terreno e de acordo com o tamanho do terreno.

AV. GOMES DA SILVA, nº 99 CENTRO, CEP: 62630-000, APUIARÉS





ESTADO DO CEARÁ

PREFEITURA MUNICIPAL DE APUIARÉS

SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO E INFRAESTRUTURA



O tanque séptico deverá ser construído em uma escavação prismática retangular, de acordo com o cálculo do volume obtido pelo número de residentes, sendo que sua capacidade mínima será de 2.100 litros.

Deverá ser observada a diferença de nível de 0,05m entre a entrada e a saída do efluente, possibilitando um escoamento constante.

A tampa do tanque séptico deverá ser constituída de 4 lajes independentes (conforme projeto), de forma a permitir o acesso para manutenção e limpeza do tanque, com a remoção do lodo e da espuma acumulados, assim como a desobstrução dos dispositivos internos. As lajes deverão ser executadas em local próximo, utilizando de ferragem e concreto necessários, de preferência à sombra, com cura adequada, de forma a garantir rigidez à estrutura, segurança e a vedação do equipamento.

Antes de entrar em funcionamento o tanque séptico deverá ser submetido ao ensaio de estanqueidade, realizado após ele ter sido saturado (enchido com água até a altura da geratriz inferior do tubo de saída) por no mínimo 24 horas. A estanqueidade é medida pela variação do nível de água após preenchimento, decorridas 12 h. Se a variação for superior a 3% da altura útil, a estanqueidade é insuficiente, devendo-se então corrigir trincas, fissuras ou juntas.

4.4.1 Dimensionamento

São dados básicos para o dimensionamento:

- a) número de pessoas a serem atendidas;
- b) o volume de esgoto produzido por pessoa por dia

O volume de esgoto produzido por pessoa por dia é função do nível de consumo de água. No caso de não haver dados locais, a NBR 7229/1993 fornece uma tabela com indicações para diversos tipos de prédios, do volume de lodo fresco produzido por pessoa por dia ou taxa de acumulação total de lodo e espuma por pessoa por ano.

O volume de lodo fresco produzido por pessoa por dia é função da dieta da população e do material de limpeza anal. Para prédios com ocupação permanente a NBR 7229/1993 assume o valor de 1,0 l/hab/dia e valores menores para prédios de ocupação temporária.



ESTADO DO CEARÁ

PREFEITURA MUNICIPAL DE APUIARÉS

SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO E INFRAESTRUTURA

387
de



4.4.2 Dimensionamento de fossas de câmara única

A NBR 7229/93 recomenda a seguinte fórmula para o cálculo do volume útil de fossas de câmara única, com intervalo entre limpezas de um ano:

$$Vu = 1000 + N \times (C \times T + K \times Lf)$$

onde:

Vu = volume útil em litros

N = número de pessoas = 5 pessoas

C = contribuição de esgotos - 100L/hab/dia, NBR 7.229, tabela 1, pg. 4

T = tempo de detenção = 1 dia, NBR 7.229, tabela 2, pg. 5

K = taxa de acumulação de lodo digerido = 65 dias, NBR 7.229, tabela 3, pg. 5

Lf = contribuição de lodo fresco = 1L/hab/dia, NBR 7.229, tabela 1, pg. 4

$$Vu = 1000 + 5 \times (100 \times 1 + 65 \times 1) = 1825L$$

As seguintes medidas e relações devem ser observadas nas fossas de câmara única:

- profundidade útil mínima : 1,20 m;
- largura interna mínima : 0,80 m;
- relação comprimento/largura entre 2 e 4;
- a largura não deve ultrapassar duas vezes a profundidade;
- diâmetro interno mínimo para as fossas cilíndricas : 1,10 m;
- o diâmetro interno não deve ser superior a duas vezes a profundidade útil.

Cabe observar que o prolongamento do Tê de saída da fossa dever ter um comprimento de, no mínimo, 1/3 da altura da lâmina de água (NBR 7.229). Sem esse prolongamento, a fossa não cumpriria a função de tratar o esgoto e funcionaria simplesmente como uma caixa de passagem, não garantindo o tempo de retenção do líquido na fossa, tempo esse necessário ao efetivo tratamento (Figura 12):

AV. GOMES DA SILVA, nº 99 CENTRO, CEP: 62630-000, APUIARÉS

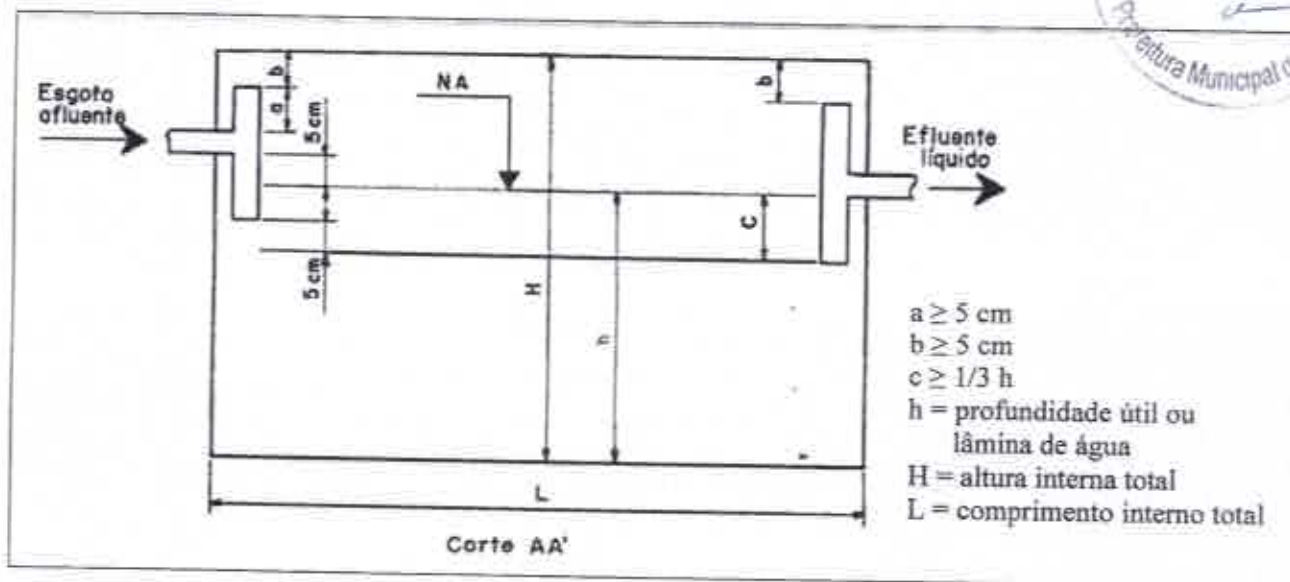


Figura 12. Corte de um tanque séptico (NBR 7229/93, Anexo A, figura 3)

OBSERVAÇÃO:

Para o bom funcionamento do conjunto séptico e conforto do usuário, as instalações da pia de cozinha, tanque de lavar roupa, lavatório devem ter sido previamente dotadas da caixa de gordura, válvula da pia, sifões, caixa de passagem, ventilação e demais elementos exigidos no projeto.



4.5 Filtro anaeróbico

O filtro anaeróbico, é de grande eficiência no tratamento de efluentes sanitários. Consiste em uma caixa com pedra britada que, recebendo o efluente do tanque séptico por sua parte inferior, procede a um tratamento anaeróbico por bactérias aderidas ao meio suporte que são as pedras. O fluxo é de baixo para cima, fato este que proporciona uma eficiência consideravelmente maior. O efluente do filtro anaeróbico, já tratado, livre de resíduos orgânicos, é encaminhado ao sumidouro ou vala de infiltração. O Filtro Anaeróbico, é dimensionado em conformidade com o número de usuários.

Construído em alvenaria, assentes com argamassa traço 1:5 de cimento e areia, revestido interna e externamente com argamassa no traço 1:3 de cimento e areia.

A manutenção do filtro deve ser feita periodicamente através da troca do material filtrante (brita).

Observação - conforme NBR 13969/97:

- a) o filtro anaeróbico pode ser construído em concreto armado, plástico ou fibra de vidro de alta resistência ou alvenaria revestida, de modo a não permitir a infiltração da água externa à zona reatora do filtro e vice-versa.
- b) não deve ser permitida a mistura de britas com dimensões distintas, a não ser em camadas separadas, para não causar a obstrução precoce do filtro.
- c) o volume útil mínimo do leito filtrante deve ser de 1.000 L.
- d) a altura do leito filtrante, já incluindo a altura do fundo falso, deve ser limitada a 1,20m.
- e) a altura do fundo falso deve ser limitada a 0,60m já incluindo a espessura da laje.

4.6 Limpeza

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



ESTADO DO CEARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE APUIARÉS
SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO E INFRAESTRUTURA

MUNICÍPIO: APUIARÉS

OBRA: TANQUE SÉPTICO - FILTRO ANAERÓBICO

FONTE: SINAPI SET/2018

ESTADO: CE

ENC. SOCIAIS (%): 88,68%

BDI (%): 22,28%

Quantidade: 43

ITEM	Cod. Sinapi ou composição de custo	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT.	PREÇO	
					UNIT	TOTAL
1.0		TANQUE SÉPTICO				
1.1	80000	Raspagem e limpeza do terreno e Locação simples de construção sem gabarito de madeira	M²	4,00	2,46	9,84
1.2	72915	Escavação mecanizada em solo até 2,00m de profundidade	M²	6,80	9,78	66,50
1.3	80043	Alvenaria de vedação para as paredes do tanque séptico, com blocos cerâmicos 9x9x19, 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	M²	10,54	39,54	416,71
1.4	80013	Chapisco sobre paredes internas e externas empregando argamassa de cimento e areia média sem peneirar no traço de 1:3, espessura = 3 mm. (*)	M²	9,18	2,08	19,06
1.5	80016	Emboço para as paredes internas e externas empregando argamassa mista de cimento, cal e areia média sem peneirar, no traço de 1:2:11, espessura = 1 cm.	M²	9,18	9,50	87,18
1.6	80017	Reboco das paredes internas do tanque séptico, empregando argamassa de cimento e areia fina peneirada no traço de 1:3, espessura = 5 mm.	M²	9,18	11,27	103,42
1.7	80005	Contrapiso da área interna do abrigo, com concreto não estrutural de cimento, areia média e brita 1 no traço 1:3:6, espessura = 6 cm	M²	2,86	16,26	46,49
1.8	93381	Reaterro mecanizado com material proveniente da escavação	M³	1,94	7,00	13,57
1.9	80033	Execução de tampa de concreto armado de 5 cm de espessura	M²	2,86	72,85	208,36
1.10	80039	Tubulação em PVC rígido esgoto primário para fossa séptica, inclusive conexões.	Un	1,00	54,97	54,97
TOTAL DOS MATERIAIS / EQUIPAMENTOS SEM B.D.I.						1.026,10
B.D.I. : 22,28%						228,62
TOTAL DOS MATERIAIS / EQUIPAMENTOS DO TANQUE SÉPTICO COM B.D.I.						1.254,72
VALOR TOTAL DOS TANQUES SÉPTICOS						53.952,76

Quantidade: 43

2.0		FILTRO ANAERÓBICO				
2.1	80000	Raspagem e limpeza do terreno e locação simples de construção sem gabarito de madeira	M²	2,54	2,46	6,26
2.2	72917	Escavação mecanizada em solo até 4,00 m de profundidade	M²	4,76	11,18	53,20
2.3	80046	Tubulação em PVC rígido esgoto primário para filtro anaeróbico, inclusive conexões	Un	1	107,73	107,73
2.4	80043	Alvenaria de vedação para as paredes do filtro biológico com blocos cerâmicos 9x9x19, 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.	M²	7,21	39,54	285,06
2.5	80013	Chapisco sobre paredes empregando argamassa de cimento e areia média sem peneirar no traço de 1:3, espessura = 3 mm.	M²	7,21	2,08	14,87

2.6	80016	Emboço para paredes internas do tanque séptico, empregando argamassa mista de cimento, cal e areia média sem peneirar, no traço de 1:2:11, espessura = 1 cm.	M²	7,21	9,50	68,47
2.7	80017	Raboco das paredes internas do tanque séptico, empregando argamassa de cimento e areia fina peneirada no traço de 1:1,5, espessura = 5 mm.	M²	7,21	11,27	81,23
2.8	80041	Camada de brita nº 4	M²	1,89	52,54	99,37
2.9	80033	Execução de tampa de concreto armado de 5 cm de espessura	M²	1,77	72,85	128,74
2.10	80033	Execução da placa de fundo em concreto armado 6 cm de espessura	M²	1,77	72,85	128,74
2.11	80033	Execução da placa perfurada em concreto armado 7 cm de espessura	M²	1,77	72,85	128,74
TOTAL DOS MATERIAIS / EQUIPAMENTOS SEM B.D.I.						1.102,51
B.D.I. : 22,28%						245,64
TOTAL DOS MATERIAIS / EQUIPAMENTOS DO FILTRO ANAERÓBICO COM B.D.I.						1.348,15
VALOR TOTAL DOS FILTROS ANAERÓBICOS						57.970,32
VALOR GLOBAL						111.923,08




 Claudio José Oliveira Barros
 Engº CNE - CREA 134180 - CE



ESTADO DO CEARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE APUIARÉS
SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO E INFRAESTRUTURA

OBRA: TANQUE SÉPTICO - FILTRO ANAERÓBICO
LOCAL: MUNICÍPIO DE APUIARÉS/ CEARÁ.

Quant. Tanque	43
Quant. Filtro	43

ITEM	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	TOTAL		30 DIAS		60 DIAS		90 DIAS		120 DIAS		150 DIAS	
		%	R\$	%	R\$	%	R\$	%	R\$	%	R\$	%	R\$
1.0	TANQUE SÉPTICO	48,21	53.952,76	20,00	10.790,55	20,00	10.790,55	20,00	10.790,55	20,00	10.790,55	20,00	10.790,55
2.0	FILTRO ANAERÓBICO	51,79	57.970,32	20,00	11.594,06	20,00	11.594,06	20,00	11.594,06	20,00	11.594,06	20,00	11.594,06
	TOTAL SIMPLES	100,00	111.923,08	20,00	22.384,62	20,00	22.384,62	20,00	22.384,62	20,00	22.384,62	20,00	22.384,62
	TOTAL ACUMULADO	100,00	111.923,08	20,00	22.384,62	40,00	44.769,23	60,00	67.153,85	80,00	89.538,46	100,00	111.923,08

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]
Engº Cid - CR25134180 - CE





ESTADO DO CEARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE APUIARÉS
SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO E INFRAESTRUTURA

MUNICÍPIO: APUIARÉS

OBRA: TANQUE SEPTICO E FILTRO



COMPOSIÇÃO DE BDI

COD	DESCRIÇÃO	%
	Despesas Indiretas	
AC	Administração central	3,220
DF	Despesas financeiras	0,94
R	Riscos	1,00

	Benefício	
S + G	Garantia/seguros	0,28
L	Lucro	3,00

I	Impostos	11,15
	PIS	0,65
	COFINS	3,00
	ISS	3,00
	CPRB (4,5%, Apenas quando tiver desoneração INSS)	4,50

TOTAL DOS IMPOSTOS 11,15

BDI =	22,28%
--------------	---------------

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

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 CEARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE APUIARÉS
SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO E INFRAESTRUTURA

MUNICÍPIO: APUIARÉS
OBRA: TANQUE SEPTICO E FILTRO

COD	DESCRIÇÃO	HORISTA %	MENSALISTA %
GRUPO A			
A1	INSS	0,00	0,00
A2	SESI	1,50	1,50
A3	SENAI	1,00	1,00
A4	INCRA	0,20	0,20
A5	SERRAE	0,60	0,60
A6	Salário Educação	2,50	2,50
A7	Seguro Contra Acidentes de Trabalho	3,00	3,00
A8	FGTS	8,00	8,00
A9	SECONCI	0,00	0,00
A	Total de Encargos Sociais Básicos	16,80	16,80
GRUPO B			
B1	Repouso Semanal Remunerado	17,87	0,00
B2	Feriados	3,71	0,00
B3	Auxílio - Enfermidade	0,92	0,70
B4	13º Salário	10,97	8,33
B5	Licença Paternidade	0,07	0,05
B6	Faltas Justificadas	0,73	0,56
B7	Dias de Chuvas	1,66	0,00
B8	Auxílio Acidentes de Trabalho	0,11	0,08
B9	Férias Gozadas	11,28	8,55
B10	Salário Maternidade	0,03	0,02
B	Total de Encargos Sociais que recebem	47,33	16,29
GRUPO C			
C1	Aviso Prévio Trabalhado	7,07	5,37
C2	Aviso Prévio Indenizado	0,17	0,13
C3	Férias Indenizadas	3,17	2,41
C4	Depósito Rescisão sem Justa Causa	5,01	3,81
C5	Indenização Adicional	0,59	0,45
C	Total de Encargos Sociais que não	16,01	12,17
GRUPO D			
D1	Reincidência de Grupo A sobre Grupo B	7,95	3,07
D2	Reincidência de Grupo A sobre Aviso	0,59	0,45
D	Total de Reincidências de um grupo	8,54	3,52
*GRUPO E			
E1	Reincidência de Grupo A sobre Grupo B	0,00	0,00
E1	Total dos Encargos Sociais	0,00	0,00
	TOTAL (A+B+C+D+E)	88,68	50,78

Fonte: Informação Dias de Chuva - INMET



[Handwritten signatures and initials]

Engº Civil CREA 134180 - CE

ESTADO DO CEARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE APUIARÉS
SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO E INFRAESTRUTURA

MUNICÍPIO: APUIARÉS
 OBRA: TANQUE SEPTICO E FILTRO
 FONTE: SINAPI SET/2018

395



COMPOSIÇÃO					
Município	APUIARÉS	UF	CE	Data:	set/18
Item	Descrição	Unid	Quant.	Unitário	Total
80000	Limpeza e limpeza do terreno e locação simples de construção sem gabarito de madeira	M²			2,46
Encargos					
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
80043	Alvenaria de elevação com blocos cerâmicos furados, esp = 19 cm	M²			39,54
Encargos					
Alvenaria de elevação com blocos cerâmicos furados, dimensões 9x19x19 cm, assentados com argamassa, espessura das juntas 12 mm, espessura da parede sem revestimento: 19 cm.					
Item	Descrição	Unid	Quant.	Unitário	Total
Materiais					
80008	Preparo de argamassa de cimento, cal e areia, traço 1:2:9	M³	0,034	253,18	8,61
7268	TIJOLO CERAMICO FURADO 6 FUROS 9 X 9 X 19CM	UN	57,000	0,27	12,59
Sub-total dos materiais					21,30
Mão de obra					
4750	PEDREIRO	H	0,88235294	12,47	11,00
6111	SERVENTE	H	0,88235294	8,20	7,24
Sub-total da mão de obra com encargos sociais					18,24
Custo Total					39,54
80008	Preparo de argamassa de cimento, cal e areia, traço 1:2:9	M³			253,18
Encargos					
Preparo de argamassa mista de cimento, cal hidratada e areia sem penetrar, no traço 1:2:9					
Item	Descrição	Unid	Quant.	Unitário	Total
Materiais					
1375	CIMENTO PORTLAND COMUM CP I-32	KG	162,000	0,47	76,14
1106	CAL HIDRATADA, DE 1ª. QUALIDADE, PARA ARGAMASSA	KG	162,000	0,67	108,54
970	AREIA MÉDIA - POSTO JAZIDA / FORNECEDOR (SEM FRETE)	M3	1,216	36,50	44,38
Sub-total dos materiais					229,06
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					253,18
80013	Chapisco	M²			2,00
Encargos					
Chapisco sobre superfícies verticais empregando argamassa de cimento e areia média ou grossa sem penetrar no traço de 1:3, espessura de 3 mm.					
Item	Descrição	Unid	Quant.	Unitário	Total
Materiais					
80012	Preparo de argamassa cimento e areia 1:3	M³	0,003	286,68	0,86
Sub-total dos materiais					0,86
Mão de obra					
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
Custo Total					2,08
80012	Preparo de argamassa cimento e areia 1:3	M³			286,68
Encargos					
Preparo de argamassa cimento e areia com penetrar, no traço de 1:3					
Item	Descrição	Unid	Quant.	Unitário	Total
Materiais					
1375	CIMENTO PORTLAND COMUM CP I-32	KG	486,000	0,47	228,42
370	AREIA MÉDIA - POSTO JAZIDA / FORNECEDOR (SEM FRETE)	M3	0,935	36,50	34,14
Sub-total dos materiais					262,56
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					286,68

80016	Emboço	M²		9,50	
Encargos	Emboço para paredes internas ou externas, empregando argamassa mista de cimento, cal hidratada e areia média ou grossa sem peneirar, no traço 1:2				
Item	Descrição	Unid	Quant.	Unitário	Total
Materiais					
80014	Preparo de argamassa de cimento, cal e areia, traço 1:2:11	M³	0,010	220,12	2,20
Sub-total dos materiais					2,20
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					9,50
80014	Preparo de argamassa de cimento, cal e areia, traço 1:2:11	M³			220,12
Encargos	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	193,000	0,47	62,51
1106	CAL HIDRATADA, DE 1ª QUALIDADE, PARA ARGAMASSA	KG	193,000	0,67	66,11
370	AREIA MÉDIA - POSTO JAZIDA / FORNECEDOR (SEM FRETE)	M3	1,216	36,50	44,38
Sub-total dos materiais					196,00
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					220,12
80017	Reboco com acabamento liso	M²			11,27
Encargos	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	M³	0,003	513,08	1,54
Sub-total dos materiais					1,54
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					11,27
80015	Preparo de argamassa de cimento e areia fina, traço 1:1,5	M³			513,08
Encargos	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	733,000	0,47	353,91
370	AREIA MÉDIA - POSTO JAZIDA / FORNECEDOR (SEM FRETE)	M3	0,725	36,50	26,45
7325	IMPERMEABILIZANTE P/ CONCRETO E ARGAMASSA TP VEGACIT OTTO BAUMGART OU MARCA	KG	20,000	5,43	108,60
Sub-total dos materiais					488,96
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					513,08
80005	Execução do lastrão concreto	M²			16,26
Encargos	Execução de lastrão de concreto não estrutural, espessura 3 cm				
Item	Descrição	Unid	Quant.	Unitário	Total
Materiais					
80004	Preparo de concreto não estrutural para lastrão de piso	M³	0,040	194,11	7,76
Sub-total dos materiais					7,76
Mão de obra					
4750	PEDREIRO	H	0,29411763	12,47	3,67
6111	SERVENTE	H	0,58823529	8,20	4,83
Sub-total da mão de obra com encargos sociais					8,49
Custo Total					16,26
80004	Preparo de concreto não estrutural para lastrão de piso	M³			194,11
Encargos	Preparo de concreto não estrutural sem betoneira, para lastrão de piso				
Item	Descrição	Unid	Quant.	Unitário	Total
Materiais					
1379	CIMENTO PORTLAND COMUM CP I-32	KG	320,000	0,47	153,40
370	AREIA MÉDIA - POSTO JAZIDA / FORNECEDOR (SEM FRETE)	M3	0,677	36,50	24,69
4721	PEDRA BRITADA N. 1 OU 19 MM - POSTO PEDREIRA / FORNECEDOR (SEM FRETE)	M3	0,263	47,72	12,55
4718	PEDRA BRITADA N. 2 OU 25 MM - POSTO PEDREIRA / FORNECEDOR (SEM FRETE)	M3	0,615	47,72	29,35
Sub-total dos materiais					169,99
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					194,11
80033	Tempo de concreto armado	M³			72,85
Encargos	Execução de tempo 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	0,47	7,61
370	AREIA MÉDIA - POSTO JAZIDA / FORNECEDOR (SEM FRETE)	M3	0,033	36,50	1,20
4721	PEDRA BRITADA N. 1 OU 19 MM - POSTO PEDREIRA / FORNECEDOR (SEM FRETE)	M3	0,040	47,72	1,91
42	ACO CA-60 - 7,0MM	KG	5,270	4,78	25,19
337	ARAME RECOZIDO 18 BWG - 1,25MM - 9,60 G/M	KG	0,090	11,75	1,06
1347	CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA PLASTIFICADA E=12MM DE 1,10 X 2,20 M PARA FORMA CON	M2	0,400	22,31	8,92
6188	TABUA MADEIRA 3ª QUALIDADE 2,5 X 30CM (1 X 12") NÃO AFARLHADA	M2	0,120	31,98	3,84



ESTADO DO CEARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE APUIARÉS
SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO E INFRAESTRUTURA

MUNICÍPIO: APUIARÉS
OBRA: TANQUE SEPTICO E FILTRO
FONTE: SINAPI SET/2018

COMPOSIÇÕES DE PREÇOS UNITÁRIOS					
Município	APUIARÉS	UF	CE	Data:	set/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
Encargos					
Item	Descrição	Unid.	Quant.	Unitário	Total
Materiais					
Sub-total dos materiais					
Mão de obra					
8111	SERVENTE	H	0,3	8,20	2,46
Sub-total da mão de obra com encargos sociais					
Custo Total					

80040	Excavação manual de de valas ou cava até 4,00 m	M³			18,72
Encargos					
Excavação manual de de valas ou cava, solo de qualquer categoria, exceto rocha, até 4,00 m de profundidade					
Item	Descrição	Unid.	Quant.	Unitário	Total
Materiais					
Sub-total dos materiais					
Mão de obra					
6111	SERVENTE	H	2,282352941	8,20	18,72
Sub-total da mão de obra com encargos sociais					
Custo Total					

80040	Instalação de ramal de esgoto sanitário, inclusive conexões	lm			107,73
Encargos					
Item	Descrição	Unid.	Quant.	Unitário	Total
Materiais					
8836	TUBO PVC SÉRIE NORMAL - ESGOTO PREDIAL DN 100 - NBR 5688	M	3,000	8,32	24,96
901	ANEL BORRACHA P/ TUBO ESGOTO PREDIAL ES 608 DN 100MM	UN	3,000	2,39	14,34
1300	CAP PVC SÓLID P/ ESG PREDIAL DN 100 MM	UN	1,000	6,06	6,06
20078	PASTA LUBRIFICANTE PARA TUBOS DE PVC C/ ANEL DE BORRACHA (POTE 500G)	UN	0,046	12,99	0,60
80002	Excavação 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
20088	CAP PVC SÉRIE R P/ ESG PREDIAL DN 100 MM	UN	1,000	10,68	10,68
1970	CURVA PVC LONGA 90G P/ ESG PREDIAL DN 100MM	UN	1,000	35,77	35,77
Sub-total dos materiais					
Mão de obra					
2696	ENCANADOR OU BOMBEIRO IDRAULICO	H	0,588295294	12,47	7,34
6111	SERVENTE	H	0,588295294	8,20	4,82
Sub-total da mão de obra com encargos sociais					
Custo Total					
80002	Excavação manual de valas até 2 m de profundidade	M³			15,68
Encargos					
Excavação manual de de valas, solo de qualquer categoria, exceto rocha, até 2,00 m de profundidade					
Item	Descrição	Unid.	Quant.	Unitário	Total
Materiais					
Sub-total dos materiais					
Mão de obra					
6111	SERVENTE	H	1,911764706	8,20	15,68
Sub-total da mão de obra com encargos sociais					
Custo Total					
80003	Reaterro de valas	M³			2,17
Encargos					
Item	Descrição	Unid.	Quant.	Unitário	Total
Materiais					
Sub-total dos materiais					
Mão de obra					
6111	SERVENTE	H	0,264705883	8,20	2,17

Sub-total dos materiais						49,74
Mão de obra						
1213	CARPINTEIRO DE FORMAS	H	0,17647059	12,47		2,20
4750	PEDREIRO	H	0,17947059	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						72,85

80039	Instalação de canal de esgoto sanitário, inclusive conexões:				136	54,97
Encargos						
Item	Descrição	Unid	Quant.	Unitária	Total	
Materiais						
8836	TUBO PVC SERIE NORMAL - ESGOTO PREDIAL DN 100 - NBR 5688	M	3,000	8,32	24,96	
801	ANEL BORRACHA P/ TUBO ESGOTO PREDIAL EB 608 DN 100MM	UN	1,000	2,39	2,39	
7091	TE SANITARIO PVC P/ ESG PREDIAL DN 100 X 100MM	UN	1,000	11,70	11,70	
20078	PASTA LUBRIFICANTE PARA TUBOS DE PVC C/ ANEL DE BORRACHA (POTE 500G)	UN	0,048	12,99	0,60	
80002	Escavação manual de valas até 2 m de profundidade	M²	0,180	15,68	2,87	
80003	Reaterro de valas	M³	0,156	2,17	0,34	
Sub-total dos materiais					42,81	
Mão de obra						
2686	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRAULICO	H	0,58823529	12,47	7,34	
6111	SERVENTE	H	0,58823529	8,20	4,82	
Sub-total da mão de obra com encargos sociais					12,15	
Custo Total						
80002	Escavação manual de valas até 2 m de profundidade	M²			54,97	
Encargos	Escavação manual de valas até 2 m de profundidade	M²			15,68	

Item							Descrição							Unid		Quant.		Unitário		Total	
							Materiais														
							Sub-total dos materiais													0,00	
6111							SERVENTE							H		1,91176471		8,20		15,68	
							Sub-total de mão de obra com encargos sociais													15,68	
							Custo Total													15,68	
80003							Reaterro de valas							M³						15,68	
Encargos														M³						2,17	

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

Sub-total da mão de obra com encargos sociais					2,17
Custo Total					2,17
80043	Alternata de elevação com blocos cerâmicos furados, esp = 19 cm	M²			39,54
Encargos	Alvenaria de elevação com blocos cerâmicos furados, dimensões 9x19x19 cm, assentados com argamassa, espessura das juntas 12 mm, espessura da parede sendo revestimento: 19 cm.				
Item	Descrição	Unid.	Quant.	Unitário	Total
Materiais					
80008	Preparo de argamassa de cimento, cal e areia, traço 1:2:9	M³	0,034	253,18	8,61
7268	TIPOLO CERAMICO FURADO 6 Furos 9 X 9 X 19CM	UN	47,000	0,27	12,69
Sub-total dos materiais					21,30
Mão de obra					
4750	PEDREIRO	H	0,882352941	12,47	11,00
6111	SERVENTE	H	0,882352941	8,20	7,24
Sub-total da mão de obra com encargos sociais					18,24
Custo Total					39,54
80008	Preparo de argamassa de cimento, cal e areia, traço 1:2:9	M³			253,18
Encargos	Preparo de argamassa mista de cimento, cal hidratada e areia sem penetrar, no traço 1:2:9				
Item	Descrição	Unid.	Quant.	Unitário	Total
Materiais					
1379	CIMENTO PORTLAND COMUM CP I-32	KG	162,000	0,47	76,14
1106	CAL HIDRATADA, DE 1ª. QUALIDADE, PARA ARGAMASSA	KG	162,000	0,67	108,54
370	AREIA MEDIA - POSTO JAZIDA / FORNECEDOR (SEM FRETE)	M3	1,216	36,50	44,38
Sub-total dos materiais					229,06
Mão de obra					
6111	SERVENTE	H	2,941176471	8,20	24,12
Sub-total da mão de obra com encargos sociais					24,12
Custo Total					253,18
80013	Chapisco	M²			7,08
Encargos	Chapisco sobre superfícies verticais empregando argamassa de cimento e areia média ou grossa sem penetrar no traço de 1:3, espessura de 3 mm.				
Item	Descrição	Unid.	Quant.	Unitário	Total
Materiais					
80012	Preparo de argamassa cimento e areia 1:3	M³	0,003	286,68	0,86
Sub-total dos materiais					0,86
Mão de obra					
4750	PEDREIRO	H	0,058823529	12,47	0,73
6111	SERVENTE	H	0,058823529	8,20	0,48
Sub-total da mão de obra com encargos sociais					1,22
Custo Total					2,08
80012	Preparo de argamassa cimento e areia 1:3	M³			286,68
Encargos	Preparo de argamassa cimento e areia sem penetrar, no traço de 1:3				
Item	Descrição	Unid.	Quant.	Unitário	Total
Materiais					
1379	CIMENTO PORTLAND COMUM CP I-32	KG	486,000	0,47	228,42
370	AREIA MEDIA - POSTO JAZIDA / FORNECEDOR (SEM FRETE)	M3	0,935	36,50	34,14
Sub-total dos materiais					262,56
Mão de obra					
6111	SERVENTE	H	2,941176471	8,20	24,12
Sub-total da mão de obra com encargos sociais					24,12
Custo Total					286,68
80016	Emboço	M²			5,50
Encargos	Emboço para paredes internas ou externas, empregando argamassa mista de cimento, cal hidratada e areia média ou grossa sem penetrar, no traço 1:2:11, espessura				
Item	Descrição	Unid.	Quant.	Unitário	Total
Materiais					
80014	Preparo de argamassa de cimento, cal e areia, traço 1:2:11	M³	0,010	220,12	2,20
Sub-total dos materiais					2,20
Mão de obra					
4750	PEDREIRO	H	0,352941176	12,47	4,40
6111	SERVENTE	H	0,352941176	8,20	2,89
Sub-total da mão de obra com encargos sociais					7,80
Custo Total					9,50
80014	Preparo de argamassa de cimento, cal e areia, traço 1:2:11	M³			220,12
Encargos	Preparo de argamassa mista de cimento, cal hidratada e areia sem penetrar, no traço 1:2:11				
Item	Descrição	Unid.	Quant.	Unitário	Total
Materiais					
1379	CIMENTO PORTLAND COMUM CP I-32	KG	133,000	0,47	62,51
1106	CAL HIDRATADA, DE 1ª. QUALIDADE, PARA ARGAMASSA	KG	133,000	0,67	89,11
370	AREIA MEDIA - POSTO JAZIDA / FORNECEDOR (SEM FRETE)	M3	1,216	36,50	44,38
Sub-total dos materiais					196,00
Mão de obra					
6111	SERVENTE	H	2,941176471	8,20	24,12
Sub-total da mão de obra com encargos sociais					24,12
Custo Total					220,12

80017	Reboco com acabamento liso	M²			11,27
Encargos	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 aditivo impermeabilizante				
Item	Descrição	Unid	Quant.	Unitário	Total
Materiais					
80015	Preparo de argamassa de cimento e areia fina, traço 1:1,5	M³	0,003	513,08	1,54
Sub-total dos materiais					1,54
Mão de obra					
4750	PEDEIRO	H	0,470588235	12,47	5,87
8111	SERVEITE	H	0,470588235	8,20	3,86
Sub-total da mão de obra com encargos sociais					9,73
Custo Total					11,27
80015	Preparo de argamassa de cimento e areia fina, traço 1:1,5	M³			513,08
Encargos	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	0,47	355,91
970	AREIA MÉDIA - POSTO JAZIDA / FORNECEDOR (SEM FRETE)	M3	0,725	36,50	26,45
7325	IMPERMEABILIZANTE P/ CONCRETO E ARGAMASSA TP VEDACIT OTTO BAUMGART OU MARCA	KG	20,000	5,43	108,60
Sub-total dos materiais					488,96
Mão de obra					
6111	SERVEITE	H	2,941176471	8,20	24,12
Sub-total da mão de obra com encargos sociais					24,12
Custo Total					513,08
80041	Execução da camada de brita	M³			52,54
Encargos					
Item	Descrição	Unid	Quant.	Unitário	Total
Materiais					
4722	PEDRA BRITADA N. 3 OU 38 MM - POSTO PEDREIRA / FORNECEDOR (SEM FRETE)	M3	1,000	47,72	47,72
Sub-total dos materiais					47,72
Mão de obra					
6111	SERVEITE	H	0,588255294	8,20	4,83
Sub-total da mão de obra com encargos sociais					4,83
Custo Total					52,54
80033	Tampa de concreto armado	M²			72,85
Encargos	Execução da tampa de concreto armado de 8 cm de espessura				
Item	Descrição	Unid	Quant.	Unitário	Total
Materiais					
1379	CIMENTO PORTLAND COMUM CP I-32	KG	16,200	0,47	7,61
370	AREIA MÉDIA - POSTO JAZIDA / FORNECEDOR (SEM FRETE)	M3	0,033	36,50	1,20
4721	PEDRA BRITADA N. 1 OU 19 MM - POSTO PEDREIRA / FORNECEDOR (SEM FRETE)	M3	0,040	47,72	1,91
42	ACO CA-50 - 7,0MM	KG	5,270	4,78	25,19
337	ARAME RECOZIDO 18 BWS - 1,25MM - 9,60 G/M	KG	0,090	11,75	1,06
1347	CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA PLASTIFICADA, E=12MM DE 1,10 X 2,20 M PARA FORMA CON	M2	0,400	22,31	8,93
6188	TABUA MADEIRA BA QUALIDADE 2,5 X 90CM (1 X 12") NÃO APARELHADA	M2	0,130	31,99	4,16
Sub-total dos materiais					49,74
Mão de obra					
1219	CARPINTEIRO DE FORMAS	H	0,176470588	12,47	2,20
4750	PEDEIRO	H	0,176470588	12,47	2,20
378	ARMADOR	H	0,270588235	12,47	3,37
8111	SERVEITE	H	1,870588235	8,20	15,34
Sub-total da mão de obra com encargos sociais					23,11
Custo Total					72,85



ESTADO DO CEARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE APUIARÉS
SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO E INFRAESTRUTURA
PLANILHA ORÇAMENTARIA -

MUNICÍPIO: APUIARÉS
SERVIÇO: INSTALAÇÃO DE FILTRO DOMESTICO (CERÂMICO)
FONTE: COMPOSIÇÃO PRÓPRIA DO MUNICÍPIO

ESTADO: CE

ENC. SOCIAIS (%): 88,68%
Quantidade: 44

ITEM	Cod. Sinapi ou composição de custo	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT.	PREÇO	
					UNIT.	TOTAL
1.0		FILTRO DOMÉSTICO (CERÂMICO)				
1.1	P.M.	FILTRO DOMÉSTICO	UND	1,00	157,25	157,25
VALOR GLOBAL						6.919,00

Paulo José Queiroz Brito
Engº Civi - CRB 134180 - CE



ESTADO DO CEARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE APUIARÉS
SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO E INFRAESTRUTURA

MUNICÍPIO: APUIARÉS
SERVIÇO: INSTALAÇÃO DE FILTRO DOMESTICO (CERÂMICO)

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

COD	DESCRIÇÃO	HORISTA %	MENSALISTA %
GRUPO A			
A1	INSS	0,00	0,00
A2	SESI	1,50	1,50
A3	SENAI	1,00	1,00
A4	INCRA	0,20	0,20
A5	SEBRAE	0,60	0,50
A6	Salário Educação	2,50	2,50
A7	Seguro Contra Acidentes de Trabalho	3,00	3,00
A8	FGTS	8,00	8,00
A9	SECONCI	0,00	0,00
A	Total de Encargos Sociais Básicos	16,80	16,80
GRUPO B			
B1	Repouso Semanal Remunerado	17,67	0,00
B2	Feriados	3,71	0,00
B3	Auxílio - Enfermidade	0,92	0,70
B4	13º Salário	10,97	8,33
B5	Licença Paternidade	0,07	0,05
B6	Faltas Justificadas	0,73	0,58
B7	Dias de Chuvas	1,66	0,00
B8	Auxílio Acidentes de Trabalho	0,11	0,08
B9	Férias Gozadas	11,26	8,55
B10	Salário Maternidade	0,03	0,02
B	Total de Encargos Sociais que recebem incidências de A	47,33	18,29
GRUPO C			
C1	Aviso Prévio Trabalhado	7,07	5,37
C2	Aviso Prévio Indenizado	0,17	0,13
C3	Férias Indenizadas	3,17	2,41
C4	Depósito Rescisão sem Justa Causa	5,01	3,81
C5	Indenização Adicional	0,59	0,45
C	Total de Encargos Sociais que não recebem incidências de A	16,01	12,17
GRUPO D			
D1	Reincidência de Grupo A sobre Grupo B	7,95	3,07
D2	Reincidência de Grupo A sobre Aviso Prévio Trabalhado e incidência do FGTS sobre Aviso Prévio Indenizado	0,59	0,45
D	Total de Reincidências de um grupo sobre o outro	8,54	3,52
*GRUPO E			
E1	Reincidência de Grupo A sobre Grupo B	0,00	0,00
E1	Total dos Encargos Sociais Complementares	0,00	0,00
TOTAL (A+B+C+D+E)		88,68	50,78

OBS: *Grupo E deverá ser apropriado como item do custo direto
Fonte: Informação Dias de Chuva - INMET



Paulo José Oliveira Barros
Engº Civil - CREA 134190 - CE



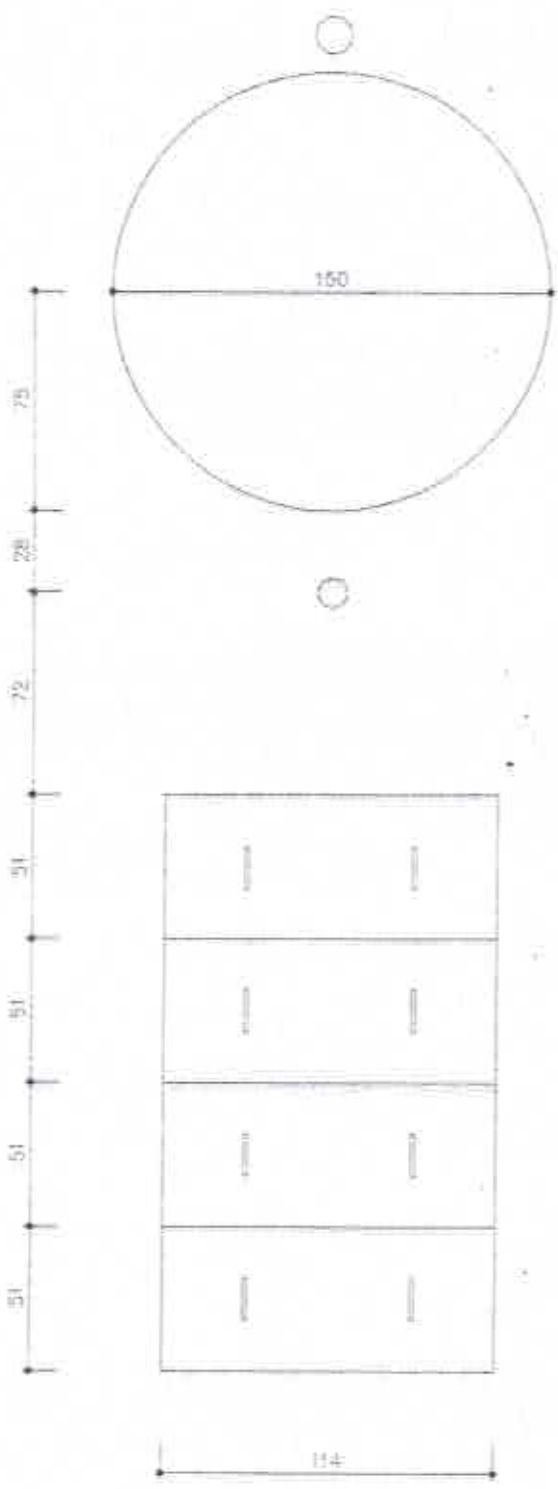
ESTADO DO CEARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE APUIARÉS
SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO E INFRAESTRUTURA
SERVIÇO: INSTALAÇÃO DE FILTRO DOMESTICO (CERÂMICO)
LOCAL: APUIARÉS/CE

Quantidade: 44

ITEM	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO											
		TOTAL		30 DIAS		60 DIAS		90 DIAS		120 DIAS		150 DIAS	
1.0	FILTRO DOMESTICO (CERÂMICO)	%	R\$	%	R\$	%	R\$	%	R\$	%	R\$	%	R\$
	TOTAL SIMPLES	100,00	6.919,00	100,00	6.919,00	-	-	-	-	-	-	-	-
	TOTAL ACUMULADO	100,00	6.919,00	100,00	6.919,00	100,00	6.919,00	100,00	6.919,00	100,00	6.919,00	100,00	6.919,00

[Handwritten signatures and initials]





TÍTULO	
CONJUNTO SÉPTICO SISTEMA TANQUE SÉPTICO/FILTRO - TOPO	
PROJETO	
MELHORIAS SANITÁRIAS DOMICILIARES	
LOCALIDADE	
FUNASA	
MINISTÉRIO DA SAÚDE FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE	

DATA	ESCALA	ARQUIVO
OUT/2013	1:25	
PRANCHA 01/04		
AUTORES		
NOME: CREA:		
NOME: CREA:		
DESENV.	DESENHO	VISTO

FL 405

Comissão Permanente de Licitação
FL 611
Prefeitura Municipal de Apucarana

ESGOTO PROVENIENTE DAS
UNIDADES SANITÁRIAS
(OU DE PARCELA(S))

TANQUE SÉPTICO

SAÍDA DE AR

CALHA VERTEDOUÇA

SAÍDA DO EFLUENTE

FILTRO ANAERÓBIO

TÍTULO
CONJUNTO SÉPTICO
TANQUE SÉPTICO / FILTRO - ISOMÉTRICO 60

PROJETO
MELHORIAS SANITÁRIAS DOMICILIARES

LOCALIDADE

FUNASA

MINISTÉRIO DA SAÚDE
FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE

DATA
OUT/2013

ESCALA
1:25

ARQUIVO

PRANCHA 02/04

AUTORES

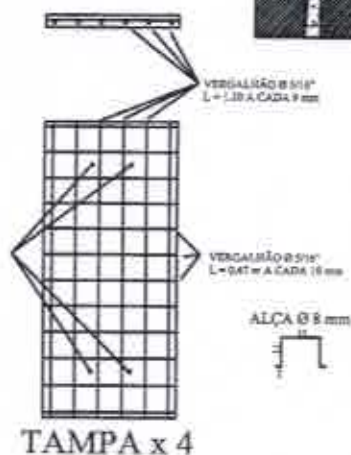
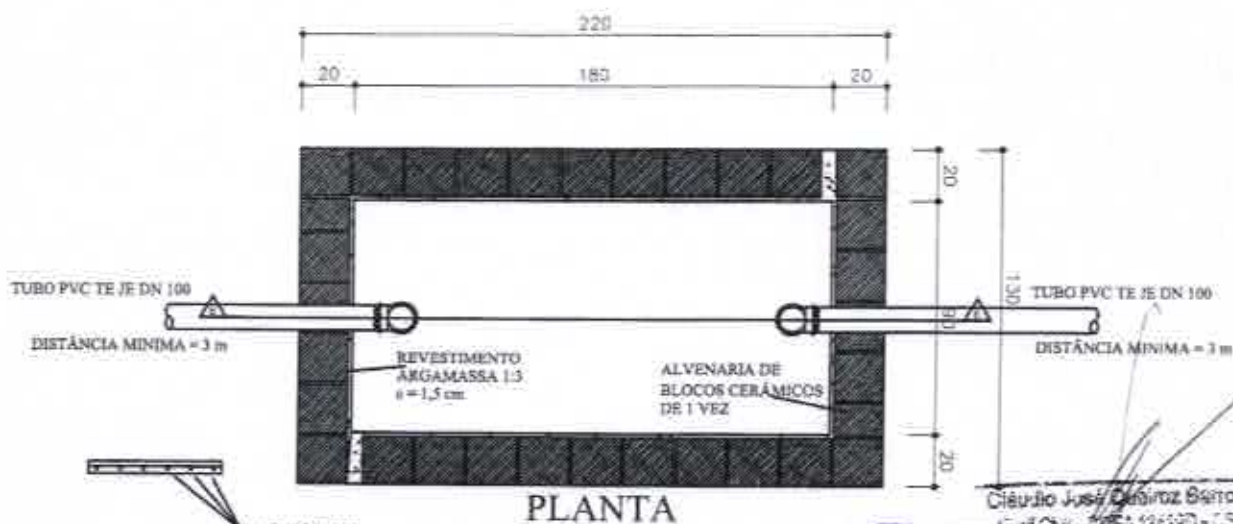
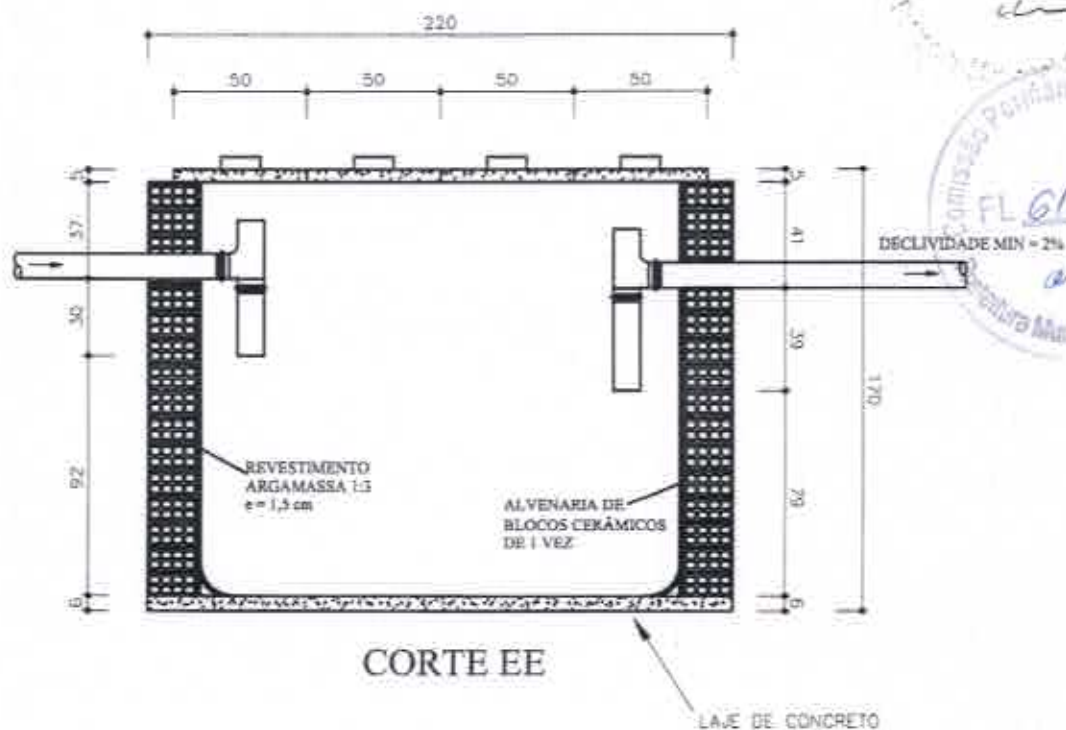
NOME:
CREA:

NOME:
CREA:

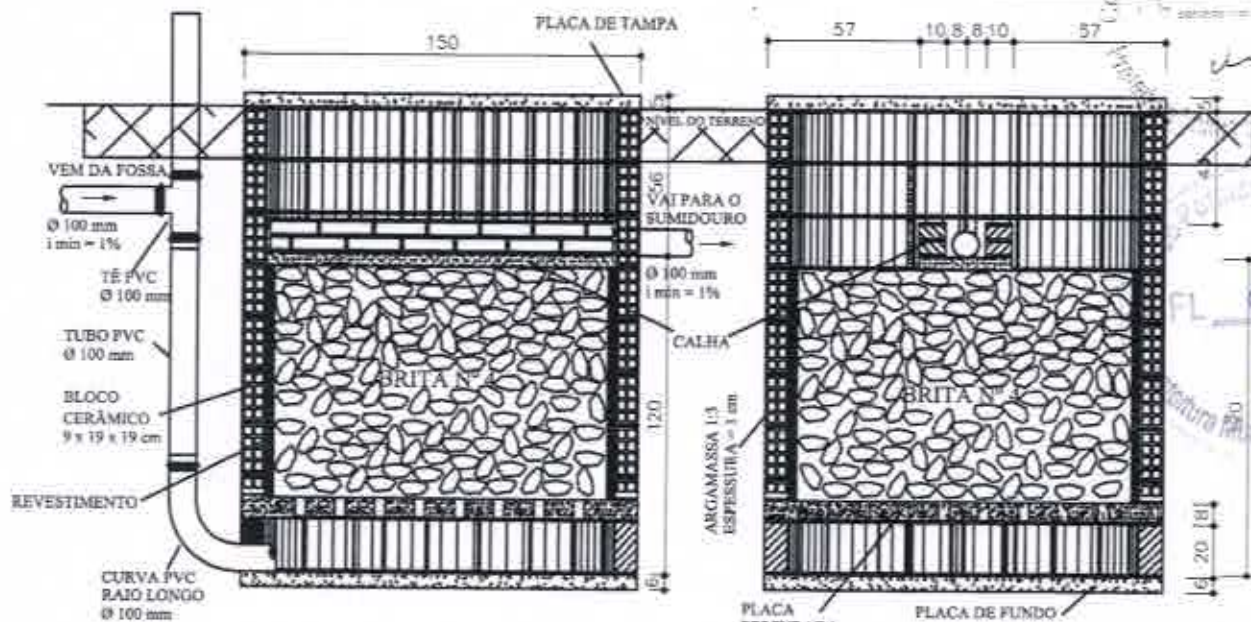
DESENH.

DESENHO

VISTO

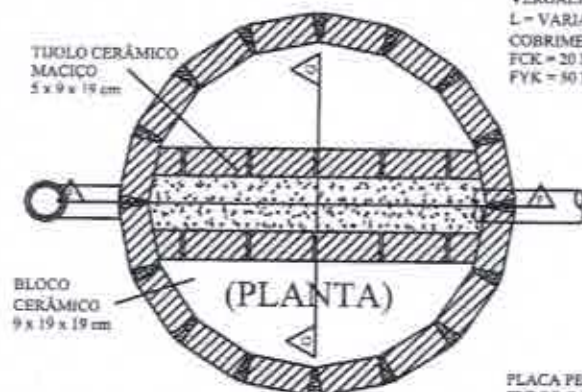


TÍTULO		DATA	ESCALA	ARQUIVO
CONJUNTO SÉPTICO TANQUE SÉPTICO - DETALHAMENTO		OUT/2013	1:25	
PROJETO		PRANCHA 03/04		
MELHORIAS SANITÁRIAS DOMICILIARES		AUTORES		
LOCALIDADE		NOME CREA:		
FUNASA		NOME CREA:		
MINISTÉRIO DA SAÚDE FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE		DESENHO	DESENHO	VISTO

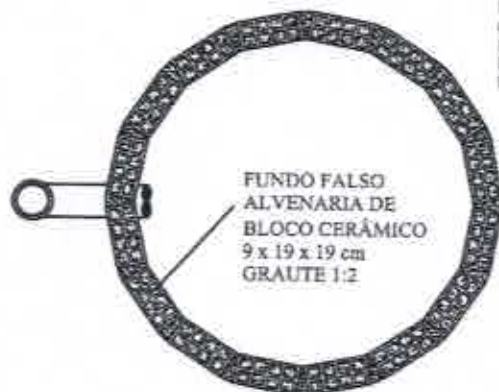


CORTE FF

CORTE GG



(PLANTA)

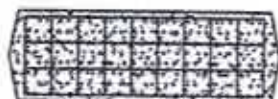


FUNDO FALSO
ALVENARIA DE
BLOCO CERÂMICO
9 x 19 x 19 cm
GRAUTE 1:2

TAMPA E FUNDO Ø 1,50 m
VERGALHÃO Ø 5/16"
L = VARIÁVEL A CADA 10 cm
COBRIMENTO MÍNIMO = 2 cm
FCK = 20 MPa
FYK = 50 MPa

PLACA PERFORADA Ø 1,50 m
FUROS Ø 3/4" A CADA 15 cm
VERGALHÃO Ø 1/4"
L = VARIÁVEL A CADA 15 cm
COBRIMENTO MÍNIMO = 2 cm
ESPESSURA = 7 cm
FCK = 20 MPa
FYK = 50 MPa

FUNDO DA CALHA
VERGALHÃO Ø 5/16"
ESPESSURA = 5,0 cm
L = VARIÁVEL A CADA 10 cm
COBRIMENTO MÍNIMO = 2 cm
FCK = 20 MPa
FYK = 50 MPa



TÍTULO
CONJUNTO SÉPTICO
FILTRO ANAERÓBICO - DETALHAMENTO

PROJETO
MELHORIAS SANITÁRIAS DOMICILIARES

LOCALIDADE

FUNASA

MINISTÉRIO DA SAÚDE
FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE

DATA
OUT / 2013
ESCALA
1:25
ARQUIVO
PRANCHA 04/04

AUTORES

CHAVE:

CREA:

NUM:

CREA:

DERIVY:

ELIÉER

DESENHO

ELIÉER

VISTO