



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

- 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.

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.

Juarez Frutos da Silva
Engenheiro
CREA 32.000/0-0



4.5 Dimensionamento do sumidouro (NBR 13969/97)

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

onde:

S_u = superfície útil em m^2

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

π = 3,14

D = diâmetro externo = 1,50m

C = consumo por habitante em L/s

N = número de moradores no domicílio

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

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

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

Foi adotada a taxa máxima de aplicação de 0,065 m^3/m^2 .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.

Juarez Frutuoso de S. S.
Engenheiro CREA 3231-D

ESTADO DO CEARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE INDEPENDÊNCIA - CE



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

RESERVATÓRIO

MARÇO/2018

A small, handwritten signature or mark in blue ink, located in the bottom right corner of the page.

ESTADO DO CEARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE INDEPENDÊNCIA - CE



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 Instalações hidráulicas.....	11
4.5 Reservatório.....	12
4.6 Limpeza	12

A small, stylized handwritten mark or signature in blue ink, located in the bottom right corner of the page.

ESTADO DO CEARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE INDEPENDÊNCIA - CE



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

2. Descrição

A instalação do reservatório, 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 soldável para instalações prediais: NBR 5648
- Registros: NBR15704-1, NBR 11306, NBR 10929
- Cimento Portland : NBR 5732
- Reservatório: NBR 14800, NBR 13194, NBR 5649
- Agregados para concreto : NBR 7211
- Fator água/cimento : NBR 6118

Juarez Frutigoson
Engenheiro
CREA 32.1-1-0

ESTADO DO CEARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE INDEPENDÊNCIA - CE



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 reservatório 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 da estrutura de suporte do reservatório deverá ser executada em alvenaria de tijolos maciços ou de pedra (granito ou pedra com resistência similar), conforme a disponibilidade do material na região e construída de forma a garantir a estabilidade da edificação do reservatório.

A fundação deverá ser disposta e construída de forma a não interferir de nenhuma maneira com a fundação da casa existente ou de seus vizinhos.

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 da estrutura de suporte.

- 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;

As cavas para a fundação deverão ser agulhadas com pedra de mão granítica, e apiloadas com maço de no mínimo 8 kg. Sobre a cava apiloadada deverá ser aplicada uma camada de 5 centímetros de concreto magro e então deverá ser construída a alvenaria de fundação. Recomendamos que os tijolos ou pedras sejam assentados em argamassa de cimento com areia grossa, no traço de 1:6.

As pedras serão de dimensões regulares, conformidade a indicação do projeto. Não será admitida a utilização de pedras originadas de rochas em decomposição.

As alvenarias de pedra serão executadas em obediência às dimensões e alinhamentos indicados no projeto. Os leitos serão executados a martelo. As pedras serão molhadas antes do assentamento, envolvidas com argamassa e calçadas a malho de madeira até permanecerem fixas na sua posição. Em seguida, as pedras serão calçadas com lascas de pedra dura, com forma e dimensões adequadas. A alvenaria deverá tomar uma forma maciça, sem vazios ou interstícios. No caso de alvenaria não aparelhada, as camadas deverão ser respaldadas horizontalmente. O assentamento das pedras será executado com argamassa de cimento e areia, no traço volumétrico 1:3, quando não especificado pelo projeto ou fiscalização. As pedras serão comprimidas até que a argamassa reflua pelos lados e juntas.

Juarez Frutuoso
Engenheiro
CREA 3

ESTADO DO CEARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE INDEPENDÊNCIA - CE



4.3 Paredes de apoio

4.3.1 Alvenaria

A alvenaria da estrutura de suporte do reservatório 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 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.

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, 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

Juarez Frutuoso
Engenheiro

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.

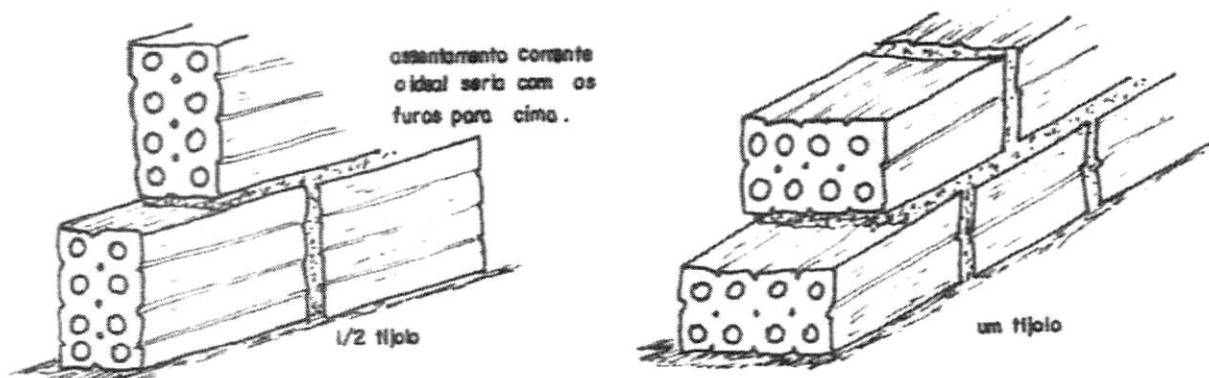


Figura 1 - Execução de alvenaria utilizando tijolos furados.

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.

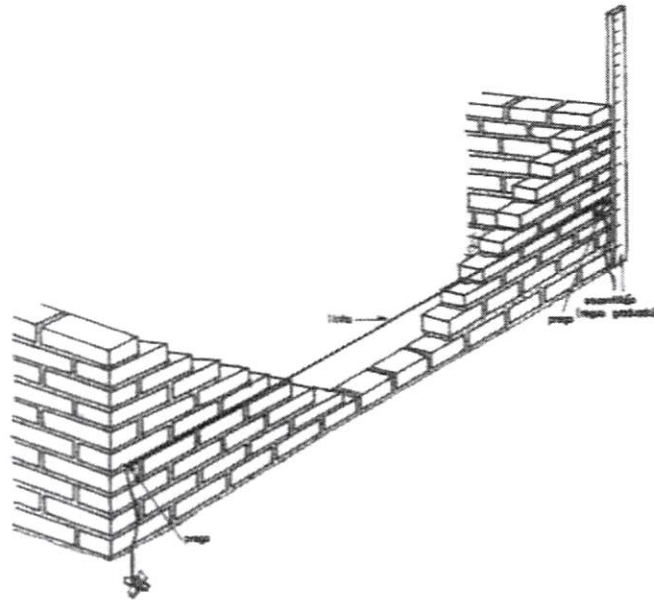


Figura 2 - Detalhe do nivelamento da elevação da parede.

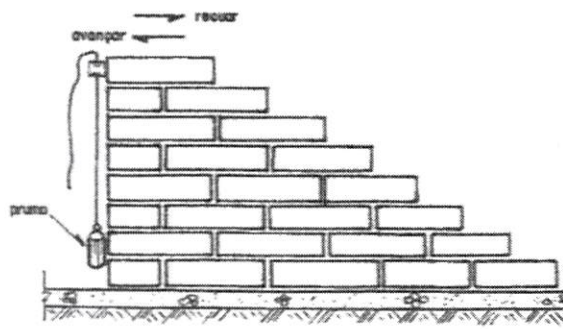
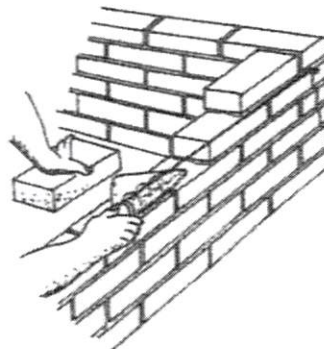


Figura 3 - Detalhe do prumo das alvenarias.

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.



Juarez Frutuoso
Engenheiro Civil
CREA 3231-D

ESTADO DO CEARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE INDEPENDÊNCIA - CE



Figura 4 - 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 5.

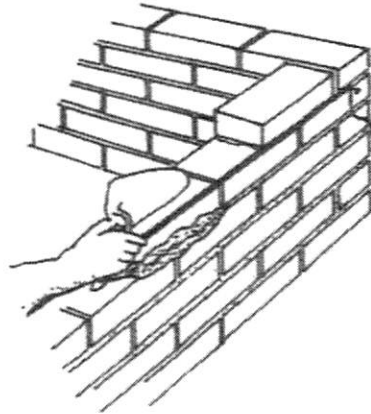


Figura 5 - Assentamento do tijolo

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

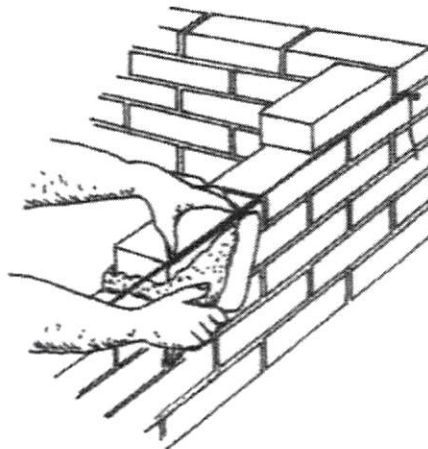


Figura 6- Retirada do excesso de argamassa

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.

Juarez Frutuoso
Engenheiro
CREA 320

ESTADO DO CEARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE INDEPENDÊNCIA - CE



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

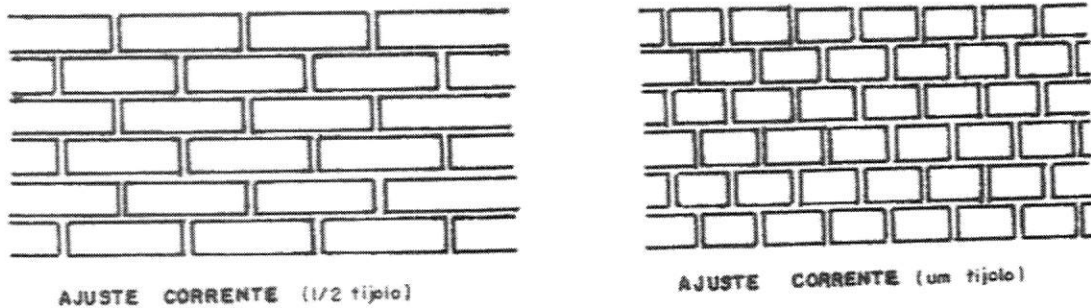


Figura 7 - Ajuste corrente (comum)

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.

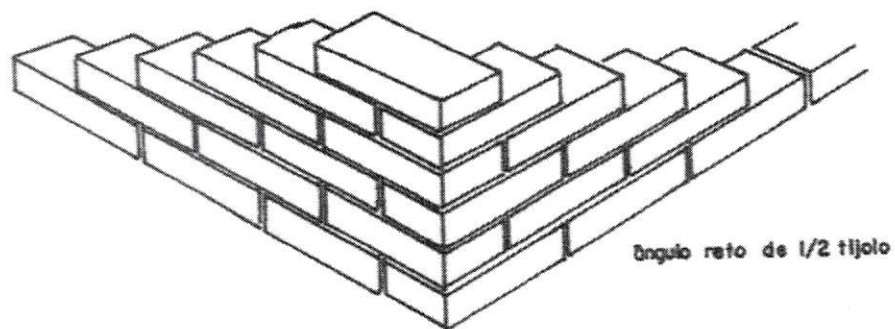


Figura 8 - Canto em parede de meio tijolo no ajuste comum

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.

Juarez Frutuoso
Engenheiro Civil
CREA 3231-D



4.3.8- Pintura

A execução 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 orientações 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 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 à 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) Proteção 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) Proteção da edificação : 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 estético : a pintura deve manter a homogeneidade de cor e brilho ao longo da sua vida útil. Não devem ocorrer alterações desiguais na cor e no brilho.

4.4 Instalações hidráulicas

As instalações hidráulicas deverão ser executadas em tubos soldáveis de PVC rígido, conforme detalhe do projeto, respeitando as especificações técnicas e construtivas para o material utilizado, garantindo o perfeito funcionamento, estanqueidade e funcionalidade.

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.

As tubulações aparentes serão sempre fixadas na alvenaria por meio de braçadeiras ou

Juarez Frutoso
Engenheiro
CREA

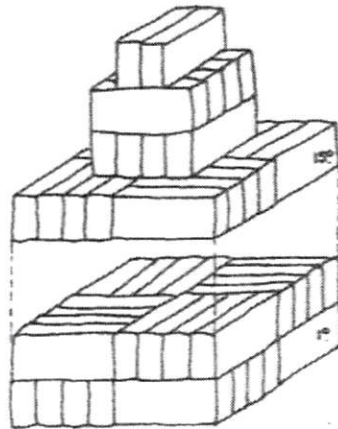


Figura 9 - Empilhamento do tijolo maciço

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).

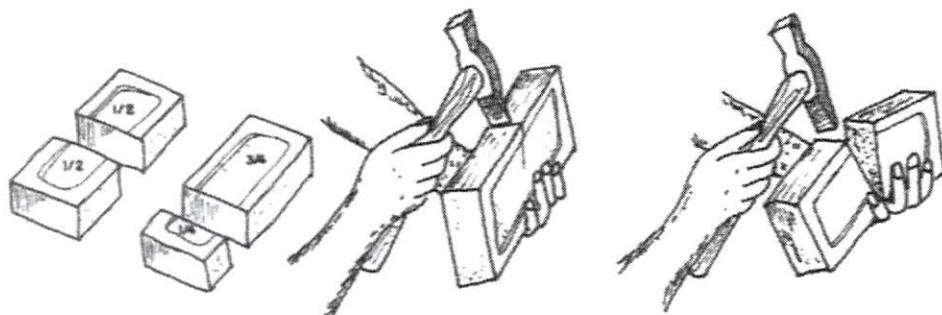


Figura 10 - Corte do tijolo maciço

4.3.7 - Revestimento

As alvenarias das paredes da estrutura de suporte do reservatório deverão ser chapiscadas com argamassa de cimento com areia média traço 1:3 e posteriormente revestida com emboço de cimento, cal e areia traço 1:2:11.

Sobre a camada de emboço será aplicada uma camada de reboco comum de cimento cal e areia fina peneirada, traço 1:2:9, com espessura mínima de 5 mm, do piso externo acabado até a altura da caixa d'água.

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



suportes.

4.5 Reservatório

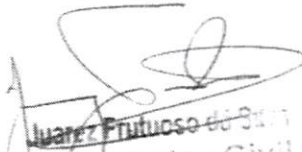
O reservatório, com volume de 500 litros, poderá ser de polietileno, fibra de vidro, PVC, fibrocimento ou similar, desde que não tenha amianto na sua composição, devendo ser instalado em superfície lisa, sem qualquer ondulação ou quinas, obedecendo à orientação do fabricante. Deverá também, ser resistente aos efeitos das intempéries do tempo, sem que se deforme ou deteriore, uma vez que será instalado na área externa da casa.

O material do reservatório não deverá liberar substâncias tóxicas, e nem favorecer a proliferação de musgos, fungos, ou qualquer tipo de microorganismo, quando em contato com a água, ou qualquer produto de limpeza comercial, a base de cloro ou amoníaco. Deverá ser resistente à abrasão ou qualquer outra solicitação advinda do processo de instalação ou de limpeza da caixa e deverá poder ser furado para a instalação das canalizações, sem apresentar fissuras ou rachaduras.

O reservatório deverá ser instalado com tampa, de forma a ficar centralizado, bem fixado na base de apoio, e ter volume conforme indicado no projeto, sem trincas, rachaduras ou qualquer sinal de vazamento de água, e não deverá apresentar qualquer vestígio de pintura, ou de qualquer outro material de construção.

4.6 Limpeza

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


Juarez Frutuoso de Brito
Engenheiro Civil
CREA 3231-D



ESTADO DO CEARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE INDEPENDÊNCIA - CE



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

PIA DE COZINHA

MARÇO/2018

ESTADO DO CEARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE INDEPENDÊNCIA - CE



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	4
4.4 Pavimentação	12
4.5 Instalações hidrossanitárias	13
4.6 Limpeza	15

A small, handwritten mark or signature in blue ink located in the bottom right corner of the page.



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 da pia de cozinha, 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
- Registros: NBR15704-1, NBR 11306, NBR 10929
- Cimento Portland : NBR 5732
- Agregados para concreto : NBR 7211
- Fator água/cimento : NBR 6118
- Placas cerâmicas:
 - NBR13816 Placas cerâmicas para revestimento - Terminologia

Juarez Frutuoso
Engenheiro CIVIL
CREA 32110

ESTADO DO CEARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE INDEPENDÊNCIA - CE



- 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

A pia de cozinha deverá ser locada 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 da pia deverá ser executado em alvenaria de tijolos maciços e construído de forma a garantir a estabilidade da edificação para assentamento da pia de cozinha. 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 paredes de apoio da pia.

4.3 Paredes de apoio

4.3.1 Alvenaria

A alvenaria das paredes de apoio da pia 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.

Juarez Frutuoso d.
Engenheiro
CREA 3231-0

ESTADO DO CEARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE INDEPENDÊNCIA - CE



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	>= 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, 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

Juarez Prudente
Engenheiro Civil
CREA 5231-0



reaproveitamento imediato da argamassa expelida das juntas, que de outra forma estaria perdida.

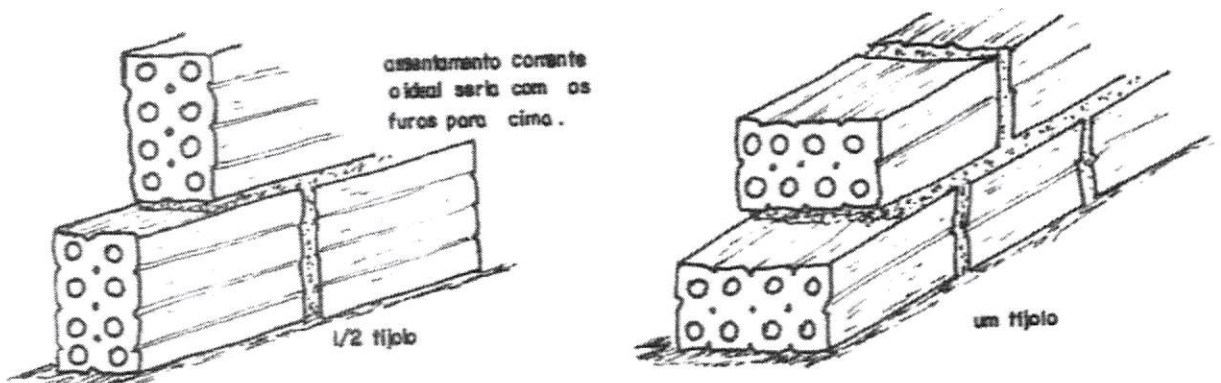


Figura 1 - Execução de alvenaria utilizando tijolos furados.

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.

Juarez Frutuoso
Engenheiro
CREA 3251-D

ESTADO DO CEARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE INDEPENDÊNCIA - CE

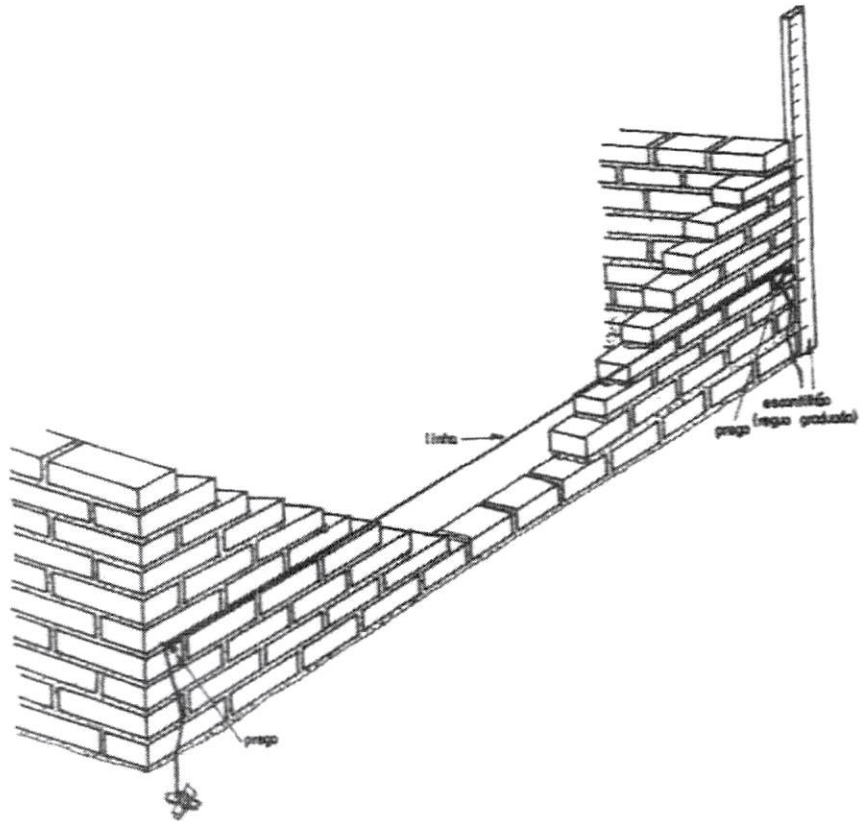


Figura 2 - Detalhe do nivelamento da elevação da parede.

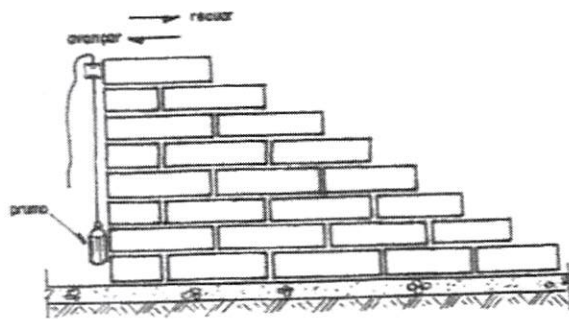


Figura 3 - Detalhe do prumo das alvenarias.

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.

Juarez Fruttes do S. S.
Engenheiro Civil
CREA 3234-D

ESTADO DO CEARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE INDEPENDÊNCIA - CE

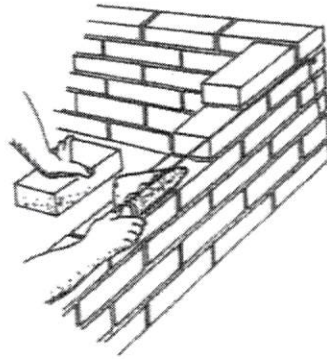


Figura 4 - Colocação da argamassa de assentamento

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

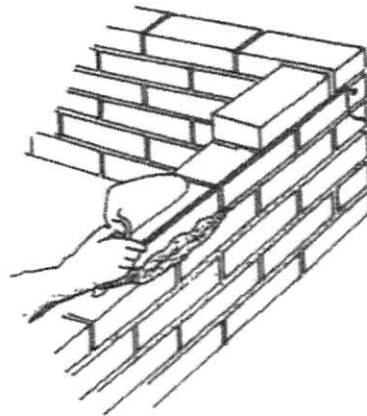
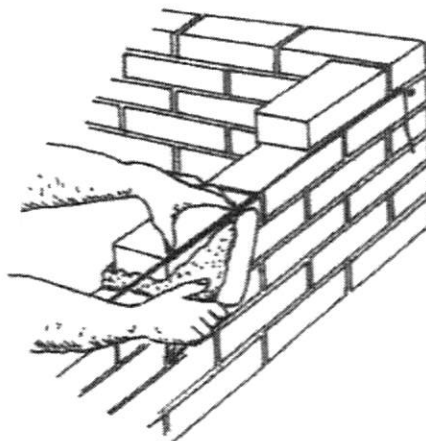


Figura 5 - Assentamento do tijolo

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



Juarez Frutuoso
Engenheiro
CREA 3

ESTADO DO CEARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE INDEPENDÊNCIA - CE

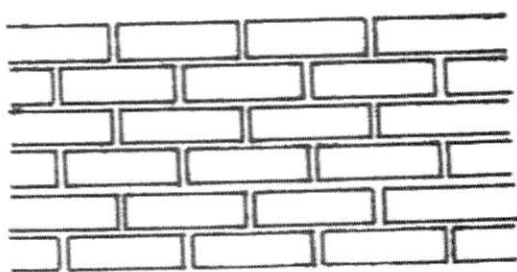
Figura 6- Retirada do excesso de argamassa



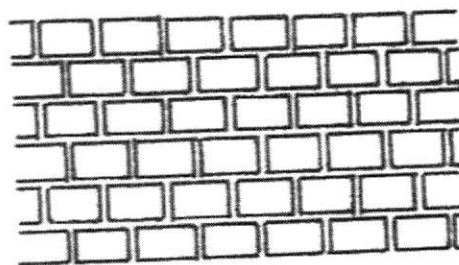
4.3.3 - Amarração dos tijolos

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

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)

Juarez Prata dos S.
Engenheiro C
CREA 3231-D



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.

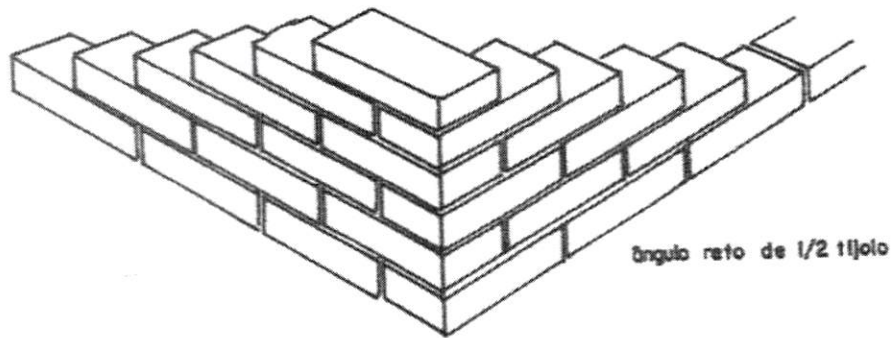


Figura 8 - Canto em parede de meio tijolo no ajuste comum

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.

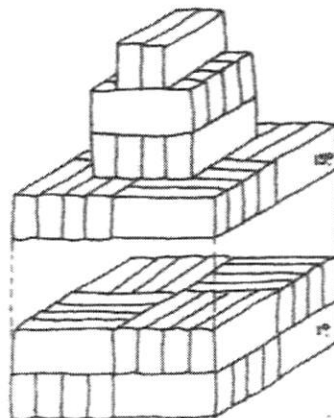


Figura 9 - Empilhamento do tijolo maciço

Juarez Frutuoso
Engenheiro Civil
CREA 3.1.1-10



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).

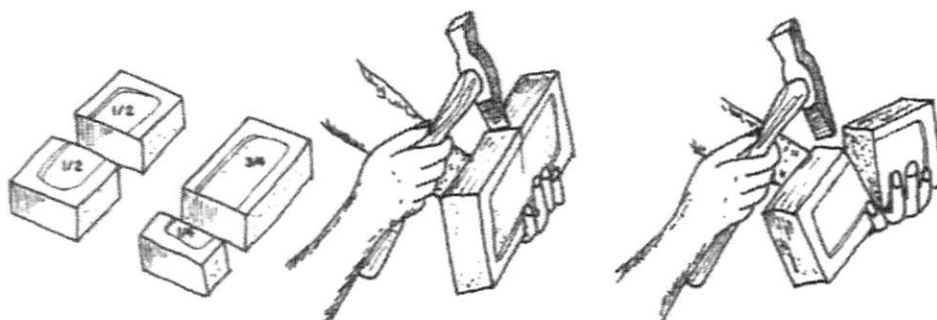


Figura 10 - Corte do tijolo maciço

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.

4.3.8- Pintura

A execução 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

ESTADO DO CEARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE INDEPENDÊNCIA - CE



suficientemente endurecidos e preparados conforme as orientações 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 à 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) Proteção 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) Proteção da edificação : 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 estético : a pintura deve manter a homogeneidade de cor e brilho ao longo da sua vida útil. Não devem ocorrer alterações desiguais na cor e no brilho.

4.3.9 - Revestimento Cerâmico

Acima do nível da pia, a parede deverá ser revestida com cerâmica esmaltada (20x30), linha popular PEI-4, conforme projeto, assentada com argamassa colante, com rejuntamento em cimento branco. A cerâmica deverá apresentar esmalte liso, vitrificação homogênea, coloração perfeitamente uniforme, dureza, sonoridade à percussão característica, resistência mecânica adequada ao transporte e instalação, e atender aos requisitos da classe B conforme a norma NBR13817 e NBR13818. Deverão garantir a não proliferação de bolor, fungos ou eflorescências quaisquer.

A cerâmica deverá poder ser cortada na obra, sem que apresente rebarbas em quaisquer de suas faces com o auxílio de cortador de cerâmica 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

Juarez Frutoso
Engenheiro
CREA 32.11-D



O piso sob o conjunto de suporte da pia 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.

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 o tanque 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;

Juarez Frutuoso
L. L. L. L. L.
CREA 32

ESTADO DO CEARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE INDEPENDÊNCIA - CE



- 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 Pia de cozinha

Deve ser construída em local adequado de forma a facilitar o escoamento das águas servidas, para o tanque séptico ou rede coletora.

A pia será em mármore sintético, granilite ou granitina, assentada sobre parede de alvenarias de tijolos de barro comum maciço até uma altura de 0,80 a 0,90m, com argamassa de cimento, areia e cal, proporcionando rigidez e estabilidade ao conjunto.

O material da pia de cozinha não poderá liberar substâncias tóxicas; não deverá ser áspero ou poroso; não deverá favorecer o acúmulo de gordura, e nem favorecer a proliferação de musgos, fungos, ou qualquer tipo de microorganismo, quando em contato com a água ou qualquer detergente ou produto de limpeza comercial, a base de cloro ou amoníaco; deverá ser resistente à abrasão ou qualquer outra solicitação advinda do processo de utilização, instalação ou de limpeza.

A pia de cozinha deverá ser resistente, de forma que possa ser instalada sem que se deforme ou deteriore, suportando ainda a queda de painéis sem que se quebre.

As pias de cozinha deverão possuir instalações hidráulicas e sanitárias necessárias ao seu bom funcionamento e conforto do usuário, **devendo ser devidamente instaladas a caixa de gordura, válvula da pia, torneira e demais tubos e conexões conforme previsto no projeto:**

Banca c/ cuba - marmorite/granilite ou granitina - 120 x 60cm p/ pia cozinha

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

Válvula em plástico branco 1" sem unho c/ ladrão

Torneira longa metal amarelo 1/2" ou 3/4" ref 1126

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

4.5.4 Caixa de gordura

Caixa destinada à retenção de gordura nas instalações sanitárias domiciliares.

Deverá possuir uma chicana, para conter a gordura, evitando que ela acesse a fossa ou a rede coletora de esgotos e provoquem entupimentos.

Deverá ser inspecionada e limpa pelo menos 1 vez a cada 30 dias.

4.5.5 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

Juarez Frutuoso d. S. S.
Engenheiro
0050 320 12

ESTADO DO CEARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE INDEPENDÊNCIA - CE



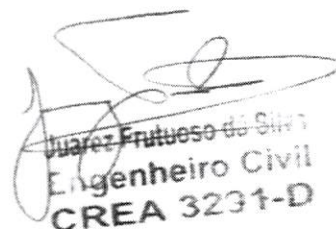
alvenaria de tijolos cerâmicos maciços de meia vez, assentados com argamassa, espessura das juntas 12 mm. Internamente, serão chapiscadas com argamassa de cimento e areia média, no traço de 1:3 e terão as paredes revestidas com argamassa de cimento e areia fina, no traço de 1:5, com aditivo impermeabilizante.

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.


Duarte Frutuoso da Silva
Engenheiro Civil
CREA 3231-D



PARECER TÉCNICO

Fortaleza, 26 de abril de 2018

O município de Independência encontra-se localizado na região centro-oeste do estado do Ceará a 274 Km de Fortaleza. Possuindo depressões sertanejas e maciços residuais como relevo predominante e caatinga arbustiva aberta como principal vegetação, características ambientais propícias a presença de triatomíneos, e está incluído na área endêmica da doença de Chagas em nosso estado.

Segundo dados retirados do sistema de informação do Programa de Controle da Doença de Chagas (PCDCh versão 2.14), descrito na tabela abaixo, observamos uma infestação domiciliar média de 26,9%. Sugerimos que as localidades que apresentam triatomíneos infectados com *Trypanosoma cruzi*, índices de infestação mais altos e que possuam contiguidade entre si, sejam priorizadas para a melhoria habitacional. Informamos que o referido município encontra-se classificado epidemiologicamente como área de Alto Risco para a transmissão vetorial da doença de Chagas.

Baseado nos indicadores acima, sugerimos as seguintes localidades: Fazenda Abilheira, Sítio Açude dos Motas, Sítio Agreste, Fazenda Alvacão, Sítio América dos Chagas, Fazenda América Velha, Sítio Arapuá, Sítio Balança, Sítio Batente, Fazenda Belo Monte dos Capula, Fazenda Bisgado, Fazenda Boa Dativa, Sítio Boa Esperança, Fazenda Boa Hora do Chico Rodrigues, Fazenda Boa Vista, Fazenda Boa Vista dos Pires, Fazenda Boi Pintado, Fazenda Bolívia dos Lopes, Sítio Bom Lugar do Manoel, Sítio Brilhante, Sítio Cabeça do Boi, Fazenda Cachoeira do Fogo, Fazenda Cachoeira dos Lopes, Sítio Cachoeirinha, Sítio Cacimbinha, Sítio Carnaubinha do Cristóvão, Fazenda Castelo, Sítio Conceição, Fazenda Contendas, Vilarejo Ematuba, Fazenda Flores Bela, Fazenda Floresta da Marines, Fazenda Floresta do Gutemberg, Sítio Formosa, Fazenda Jandrangureira, Fazenda Jardim do Regino, Fazenda Lagoa das Pedras, Fazenda Lagoa do Agreste, Sítio Lindeza, Sítio Malhada da Areia, Fazenda Malhada Vermelha, Fazenda Maquina, Sítio Mata Fresca do Martins, Fazenda Morro dos Silvas, Sítio Mulungu do Cristóvão, Fazenda Nova América, Fazenda Oiticica do Raimundinho, Fazenda Olho D'água do Chico Carvalho, Fazenda Oriente, Fazenda Pageu, Sítio Paraíso, Sítio Pedra D'água, Sítio Pedra de Cal, Fazenda Petrolina, Sítio Pintada do Neo, Sítio Poço da Pedra, Fazenda Pombas, Sítio Primavera, Sítio Quinze, Sítio Retiro, Fazenda Rio Verde, Sítio Santa Cruz, Sítio Santana do Valter, Fazenda São Joao do Mel Rodrigues, Fazenda São Joaquim, Sítio São Luís do Camelo, Sítio São Raimundo, Sítio Serrote do Milho do Américo, Fazenda Tecelão, Vilarejo Tranqueiras, Fazenda Tungão, Fazenda Uruguaio, Fazenda Varzinha e Fazenda Viração.

ANO	FASE	LOCALIDADES					UNIDADES DOMICILIARES								
		EXIST	PESQUISADAS			IND. DE DISPERSÃO	EXIST	PESQ.	POSITIVAS			NEG.	IND. DE INFESTAÇÃO		
			TOTAL	NEG.	POS.				INTRA	PERI	TOTAL		INTRA	PERI	TOTAL
2013	PAV ¹	351	54	14	40	74	9932	1088	97	204	82	806	8,9	18,8	25,9
2014	PAV	351	86	18	68	79	3710	3958	101	446	528	3430	2,6	11,3	13,3
2015	PAV	351	42	5	37	88,1	9.932	947	93	185	268	679	9,8	19,5	28,3
2016	PAV	351	44	6	38	86,4	9932	730	72	234	293	437	9,9	32,1	40,1
2017	PAV	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Fonte: PCDCh versão 2.14 NUVET / SESA acesso em: 26/04/18.
¹ - Pré-avaliação.



Cordialmente,

Roberta de Paula Oliveira
 Roberta de Paula Oliveira
 Supervisora NUVET / COPROM / SESA

PREFEITURA MUNICIPAL DE INDEPENDÊNCIA-CE

FICHA CADASTRAL DE SANEAMENTO - MELHORIA DA HABITAÇÃO

MUNICÍPIO: INDEPENDÊNCIA

ESTADO: CEARÁ

LOCALIDADE: ARAÚJO

DATA DO INQUÉRITO SANITÁRIO: 12/02/2018

POPULAÇÃO: 432

DATA DA ATUALIZAÇÃO DA FICHA: 12/02/2018



I - PRÉDIO

	Nº
1 - DOMICÍLIOS EXISTENTES (UNIDADES DE VISITA)	171
1.1 - OCUPADOS	139
1.2 - DESOCUPADOS	32

	Nº	%
2 - MATERIAL DAS PAREDES		
2.1 - TIJOLOS/BLOCOS DE CIMENTO	139	100
2.2 - ADOBE	0	0%
2.3 - TAIPA	0	0%
2.4 - MADEIRA	0	0%
2.5 - OUTROS	0	0%

PAREDES COM REBOCO	17	12
--------------------	----	----

	Nº	%
4 - MATERIAL DA COBERTURA		
4.1 - TELHAS DE BARRO / DE CIMENTO AMIANTO / DE ALUMÍNIO	139	100
4.2 - MADEIRA	0	0%
4.3 - PALHA OU SAPÉ	0	0%
4.4 - OUTRAS	0	0%

	Nº	%
5 - MATERIAL DO PISO		
5.1 - MADEIRA	0	0%
5.2 - LADRILHO / CERÂMICA / CIMENTO	32	23%
5.3 - TIJOLOS	0	0%
5.4 - TERRA	107	30%
5.5 - OUTROS	0	0%

II - ABASTECIMENTO DE ÁGUA

1 - POSSUI ABASTECIMENTO PÚBLICO ? S N X

1.1 - ÓRGÃO RESPONSÁVEL 0

1.2 - PROCEDÊNCIA DA ÁGUA DO SISTEMA 0

1.3 - POSSUI TRATAMENTO? S N X

1.4 - Nº DE CHAFARIZES PÚBLICOS 0

2 - DOMICÍLIOS SITUADOS EM RUA COM REDE 0 0%

3 - DOMICÍLIOS LIGADOS À REDE 0 0%

4 - DOMICÍLIOS COM POÇO PRÓPRIO 16 9,04%

5 - DOMICÍLIOS COM CISTERNAS (RESERVATÓRIO PARA ÁGUA DE CHUVA) 139 100%

6 - DOMICÍLIOS QUE SE ABASTECEM EM

6.1 - CHAFARIZ / TORNEIRA PÚBLICA 0 0%

6.2 - FONTE PÚBLICA / POÇO PÚBLICO 0 0%

6.3 - RIO / AÇUDE / LAGOA 0 0%

6.4 - OUTRAS PROCEDÊNCIAS 123 88,49

7 - DOMICÍLIOS COM BANHEIRO 83 59,71%

8 - DOMICÍLIOS COM LAVATÓRIO 0 0%

9 - DOMICÍLIOS COM TANQUE DE LAVAR ROUPAS 0 0%

10 - DOMICÍLIOS COM FILTRO 2 1,44%

11 - DOMICÍLIOS COM PIA DE COZINHA 0 0%

12 - DOMICÍLIOS COM RESERVATÓRIO 123 88%

12.1 - LIGADOS À REDE 0 0 %

III - DESTINO DOS DEJETOS

1 - POSSUI REDE DE ESGOTOS? S N X

1.1 POSSUI TRATAMENTO? S N X

	Nº	%
2 - DOMICÍLIOS SITUADOS EM RUA COM REDE	0	0%
3 - DOMICÍLIOS COM PRIVADAS	83	100%
3.1 - FOSSA SECA	0	0%
3.2 - VASO SANITÁRIO	83	100%
3.2.1 - LIGADO À REDE DE ESGOTO	0	0%
3.2.2 - COM TANQUE SÉPTICO	83	100%
3.2.3 - COM FOSSA ABSORVENTE	83	100%
3.2.4 - OUTROS	0	0%

IV - DESTINO DO LIXO

1 - POSSUI COLETA PÚBLICA? S N X

1.1 - DESTINO FINAL SUB SOLO

2 - DOMICÍLIOS ATENDIDOS PELA COLETA	0	0%
3 - DOMICÍLIOS COM LIXO QUEIMADO / ENTERRADO	0	0%
4 - DOMICÍLIOS COM RECIPIENTE DE LIXO	0	0%

V - SANEAMENTO DAS ESCOLAS

1 - ESCOLAS EXISTENTES	1	1%
1.1 - COM INST. ADEQUADAS DE ABAST. DE ÁGUA	0	0%
1.2 - COM INST. ADEQUADAS DE DESTINO DOS DEJETOS	0	0%
1.3 - COM INST. ADEQUADAS DE DESTINO DO LIXO	0	0%

VI - SANEAMENTO DOS ESTABELECIMENTOS DE SAÚDE

1 - ESTABELECIMENTOS EXISTENTES	0	0%
1.1 - COM INST. ADEQUADAS DE ABAST. DE ÁGUA	0	0%
1.2 - COM INST. ADEQUADAS DE DESTINO DOS DEJETOS	0	0%
1.3 - COM RECIPIENTES ADEQUADOS PARA ACONDICIONAMENTO DO LIXO	0	0%
1.4 - COM COLETA E DISPOSIÇÃO ESPECIAL DO LIXO	0	0%

VII - ANIMAIS

1 - NÚMERO DE CÃES	32
2 - NÚMERO DE GATOS	43

RESPONSÁVEL: Antonia Izelda de Araújo Maia

(Sec.de Saúde) CPF 062.052.503-25/PORTARIA Nº 002/2017

ASSINATURA: X

OBSERVAÇÕES

GOVERNO MUNICIPAL DE INDEPENDÊNCIA
ESTADO DO CEARÁ
GABINETE DO PREFEITO

OBRA : MELHORIA DE UNIDADE HABITACIONAL
DATA: 14 DE MARÇO DE 2018
LOCAL: COMUNIDADE DE ARAUJO NO MUNICÍPIO DE INDEPENDENCIA - CE.

ITENS	BENEFICIÁRIOS	CPF	COORD. UTM	UNID.	QUANT.	VALOR UNIT.	TOTAL
	PLACA DE OBRA EM CHAPA DE ACO GALVANIZADO						
1	MANOEL CANUTO BEZERRA NETO	319879743-87	330856-X/9371841-Y	M2	6,00	296,10	1.776,60
2	JOSUÉ LUCIO PEREIRA DOS SANTOS	064138103-43	330395-X/9371981-Y	UN	1,00	18.316,68	18.316,68
3	ADRIANA DE OLIVEIRA DA SILVA VERAS	623542353-72	330384-X/9371862-Y	UN	1,00	14.821,84	14.821,84
4	FILOMENA DE SOUSA ARAUJO	165956613-49	329967-X/9372075-Y	UN	1,00	15.980,61	15.980,61
5	ANDRÉ DE SOUSA ARAUJO			UN	1,00	20.299,47	20.299,47
6	ANTONIO GENIVALDO DE SOUSA	330601693-49	329981-X/9372083-Y	UN	1,00	15.606,81	15.606,81
7	ONEIDE DAS CHAGAS LIRA CANUTO	679248893-53	329926-X/9372078-Y	UN	1,00	18.005,09	18.005,09
8	SORAIA CANUTO DE OLIVEIRA SILVA	849361263-49	330126-X/9371790-Y	UN	1,00	39.270,30	39.270,30
9	TATIANA CANUTO DA SILVA	256.301.323-00	330447-X/9371899-Y	UN	1,00	33.356,46	33.356,46
10	MANOEL ANTONIO DE ASSIS	003.689.513-08	331950-X/9372162-Y	UN	1,00	29.283,94	29.283,94
11	MERANDULINA ASSIS LIRA	941190823-34	330798-X/9372236-Y	UN	1,00	10.185,18	10.185,18
12	VALDENE SOUSA ARAUJO	887113823-68	330586-X/9372183-Y	UN	1,00	16.915,02	16.915,02
13	ANTONIO WILTON DE ARAUJO LIRA	001028553-90	330839-X/9372165-Y	UN	1,00	15.941,79	15.941,79
14	MARIA IZINEIDE ARAUJO LIRA	001028553-90	330834-X/9372216-Y	UN	1,00	16.447,17	16.447,17
15	ANTONIO DAS CHAGAS LIRA	035259443-81	330798-X/9372237-Y	UN	1,00	29.090,56	29.090,56
16	MARIA DAS CHAGAS LIRA CARDOSO	143372743-91	330707-X/9372227-Y	UN	1,00	31.585,26	31.585,26
17	LUZIA PEREIRA DA COSTA	298934453-63	330790-X/9372236-Y	UN	1,00	27.120,88	27.120,88
18	FRANCISCA ASSIS ARAUJO LIRA	671572263-00	330737-X/9372259-Y	UN	1,00	16.771,08	16.771,08
19	ANTONIA IVANIRA ARAUJO LIRA	837187763-53	330760-X/9372253-Y	UN	1,00	25.519,70	25.519,70
20	FRANCISCA PAULA PEREIRA	998378543-91	330801-X/9372274-Y	UN	1,00	18.521,38	18.521,38
21	DIONISIO G. DE OLIVEIRA	136511613-16	330594-X/9372612-Y	UN	1,00	22.641,68	22.641,68
22	MARIA ELIZABETE ALVES DE OLIVEIRA		330897-X/9372283-Y	UN	1,00	40.411,98	40.411,98
23	MOACIR JOCEONE DE OLIVEIRA	000.267.893-45	331073-X/9372176-Y	UN	1,00	15.036,61	15.036,61
			332302-X/9372184-Y	UN	1,00	27.093,91	27.093,91
						TOTAL GERAL	520.000,00



Juarez Frutuoso da Silva
Engenheiro Civil
CCEA 2204-D

[Handwritten signature]