

1. DISPOSIÇÕES GERAIS E NORMAS PARA EXECUÇÃO

Todos os materiais e serviços contratados obedecerão rigorosamente aos seguintes parâmetros:

- Atendimento irrestrito às determinações da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT).
- Utilização de mão-de-obra especializada, e de primeira qualidade.
- 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, NBR 15270-2 e NBR 15270-3
 - Argamassas: NBR 7214, NBR 7215, NBR NM 67 e NBR 8522
 - Tubos e conexões de PVC soldável para instalações prediais: NBR 5648
 - Tubos e conexões de PVC para esgotos sanitário predial: NBR 10570, NBR 7367
 - Bacia sanitária: NBR 15097, NBR 15099, NBR 6452
 - Lavatório: NBR 15099, NBR 6452
 - Torneiras: NBR 10281
 - Registros: NBR 15704-1, NBR 11306, NBR 10929
 - Cimento Portland: NBR 5732
 - Agregados para concreto: NBR 7211
 - Fator água/cimento: NBR 6118
 - Placas cerâmicas:
 - NBR 13816 Placas cerâmicas para revestimento – Terminologia
 - NBR 13817 Placas cerâmicas para revestimento - Classificação
 - NBR 13818 - Placas cerâmicas para revestimento - Especificação e métodos de ensaios

2. INSTALAÇÃO DA OBRA E FISCALIZAÇÃO

Os serviços de instalação da obra deverão ser executados pela prefeitura e englobarão barracão de madeira, instalações provisórias de água e luz. O local do barracão será definido pela fiscalização em comum acordo com a empreiteira. A placa da obra será disponibilizada pela empreiteira contratada e obedecerá ao modelo do Ministério.

A fiscalização é considerada um serviço técnico profissional especializado. Nas obras e serviços públicos, ela reveste-se de grande importância social, pois os recursos públicos devem ser utilizados seguindo os princípios da economicidade, eficiência e eficácia.

CREA-BA 051576881-2
M.T.N.
L.A.

Todos os controles técnicos sistemáticos de obra ou serviço serão feitos pela fiscalização da prefeitura municipal e terão a finalidade de examinar ou verificar se sua execução obedece ao projeto, às especificações e prazos estabelecidos.

3. MOVIMENTO DE TERRA

O processo adotado na escavação corte e aterros, dependerão da natureza do terreno, sua topografia, dimensões e volumes a movimentar. Neste caso específico não será necessário projeto de terraplenagem, isto devido a obra ser de pequeno porte e possuir pequenas áreas.

Os serviços deverão ser executados com a cautela, indispensável a preservação da vida humana, propriedades vizinhas e árvores existente.

4. LIMPEZA DO TERRENO

A empreiteira providenciará a limpeza do terreno que compreende os serviços de capina, limpeza, roçada, destocamento, queima e remoção, o que permitirá que a área fique livre de raízes e tocos de árvores. No decorrer do período de execução da obra, serão procedidas remoções de entulho e detritos que venham a se acumular no terreno.

5. LOCAÇÃO DA OBRA

A locação da construção deverá ser rigorosa obedecendo-se o RN, alinhamento e cotas constantes no projeto. Deverão ser observados a direção dos ventos, o posicionamento do sol e o aspecto topográfico.

A locação deverá ser global, sobre quadros de madeiras que envolvam todo o perímetro da obra. Estes, deverão estar perfeitamente nivelados e em esquadro, fixados de tal maneira que resistam às tensões de marcação, sem oscilação e sem possibilidade de fuga da posição correta. A locação será feita pelos eixos dos elementos construtivos.

6. ESCAVAÇÕES

O trabalho consistirá em realizar as escavações destinadas a alojar estruturas para fundação ou que façam parte das mesmas, incluindo todas as operações necessárias para fixar o fundo

Camilla Lima Oliveira Souza
Engenheira Civil
CREA-BA 1577

e os taludes das escavações, bem como a remoção dos materiais produtos das mesmas, os quais serão transportados até uma distância de 5.000m (cinco mil metros) fora da zona de construção. As tolerâncias no fundo e nos taludes serão fixadas pela fiscalização, em cada caso, de acordo com característica da escavação.

7. FUNDAÇÕES

A fundação deverá ser direta, rasa do tipo sapata isolada com dimensão mínima de 60x60x30 e com vigas baldrame com altura de 30 cm.

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 ao nivelamento e ao esquadro, de forma a permitir a construção adequada das paredes do conjunto.

8. ESTRUTURAS

- Concreto

O preparo do concreto deverá obedecer às prescrições das Normas Brasileiras e será feito por meio de betoneira.

O lançamento do concreto deve estar de acordo com plano de concretagem, quando aplicável. Fck de 25 a 30 Mpa de acordo com a planilha orçamentária.

- Laje pré-moldada do reservatório

Laje pré-moldada, com treliça e espessura de 12 cm, para apoio do reservatório de fibra (polietileno), fck = 20 Mpa.

Camilla Lima Oliveira Souza
Engenheira Civil - PMTN
CREA-BA 01576581-2

9. PAREDES

- Alvenaria

Serão executadas em blocos de 06 (seis) furos de boa qualidade e deverão ser assentados com juntas amarradas e com argamassa de cimento e areia, traço 1:6. Deverão obedecer rigorosamente às dimensões e alinhamentos indicados no projeto.

As espessuras indicadas referem-se as paredes, depois de revestidas. É vedada a colocação de blocos com furos no sentido da espessura das paredes.

Para a fixação de esquadrias de madeiras serão empregados chapuzes de madeira de lei, embebidos em imunizante, em número e dimensões adequadas.

Os vãos das portas levarão vergas de concreto armado com comprimento tal, que excedam 10 cm, no mínimo para cada lado do vão.

Deverão ser executados arestamentos em todas as paredes, vãos de portas, janelas, basculantes, finais de alvenarias, etc.

As alvenarias deverão ser executadas com blocos cerâmicos 06 (seis) furos, com dimensões nominais de 9x19x19cm (espessura=9cm), e deverão ser assentados em juntas de 1,0cm. 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 venham a neles se alojarem.

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 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 resultariam ainda na falta de uniformidade das juntas de assentamento, com conseqüente surgimento de tensões concentradas e diminuição da resistência global da parede.

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

Camilla Lima Oliveira Souza
Engenheira Civil - PMTN
CREA-BA: 51576081-2

A aceitação ou rejeição dos 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, flecha	<= 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; o prumo e o vão livre entre as laterais (ombreiras) de portas e janelas deverão ser verificados com todo 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.

Camylla Lima Oliveira Souza
Engenheira Civil - PMTN
CREA-BA 05157-881-3

Na elevação de paredes relativamente esbeltas, em regiões sujeitas a ventos fortes, é conveniente escorara parede lateralmente, numa fase em que sua resistência se encontra apenas incipientemente desenvolvida. Na colocação de formas e cimbramentos para a construção de vergas, cintas ou lajes, deve-se evitar o destacamento de blocos recém-assentados, pois tais destacamentos poderão se manifestar posteriormente nas faces das paredes, mesmo nas revestidas.



Figura - Execução de alvenaria utilizando tijolos furados

- Vãos em paredes dealvenaria

Na execução das paredes são deixados os vãos de portas e janelas. No caso das portas, os vãos já são destacados na primeira fiada da alvenaria e das janelas na altura do peitoril determinado no projeto. Para que isso ocorra devemos considerar o tipo de batente a ser utilizado pois a medida do mesmo deverá ser acrescida ao vão livre daesquadria.

Esquadrias de ferro: como o batente é a própria esquadria, os acréscimos serão de 3cm tanto na largura como naaltura.

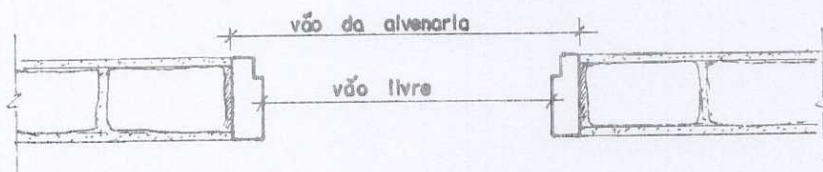


Figura - Vão dealvenaria

Sobre o vão das portas e sobre e sob os vãos das janelas devem ser construídas as vergas.

Camylla Lima Almeida Souza
 Engenheira Civil - PMTN
 CREA-BA 51576-81-2

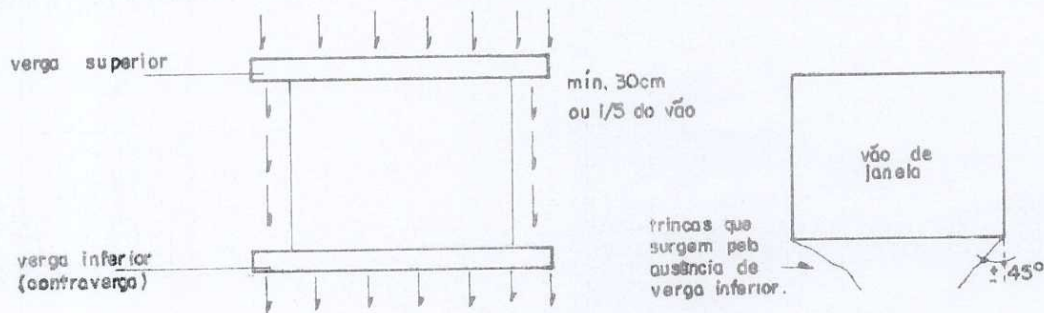


Figura - Vergas sobre e sob os vãos

Quando trabalha sobre o vão, a sua função é evitar as cargas nas esquadrias e quando trabalha sob o vão, tem a finalidade de distribuir as cargas concentradas uniformemente pela alvenaria inferior.

As vergas podem ser pré-moldadas ou moldadas no local, e devem exceder ao vão no mínimo 30cm ou 1/5 do vão.

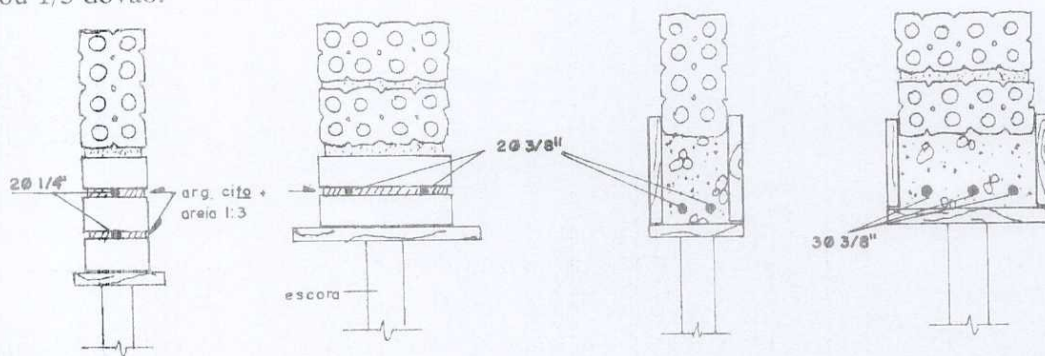


Figura - Vergas em alvenaria de tijolo furado para vãos até 1,00m e entre 1,00m e 2,00m

- Elevação das alvenarias

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

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.

Camilla Lima Oliveira Souza
 Engenheira Civil - PMTN
 CREA-PA (15) 376681-2

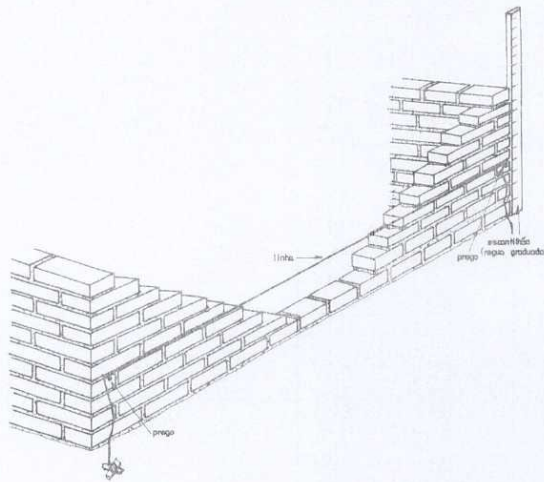


Figura - Detalhe do nivelamento da elevação da parede

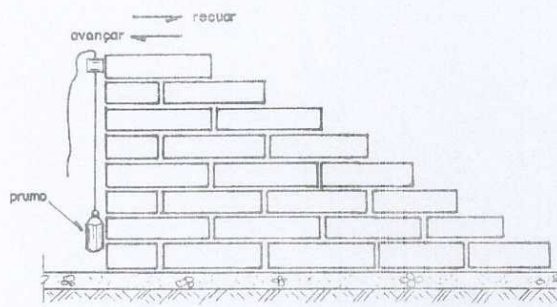


Figura - Detalhe do prumo das alvenarias

Podemos ver nas figuras acima 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 figura a seguir.

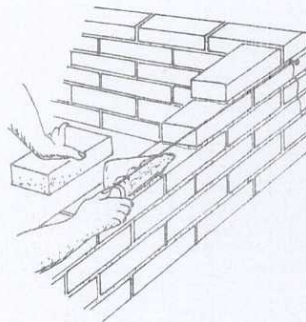


Figura - Colocação da argamassa de assentamento

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

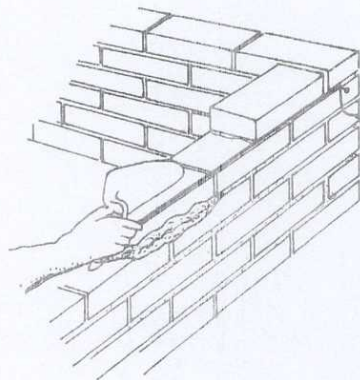


Figura - Assentamento do tijolo

3º - A sobra de argamassa é retirada com a colher, conforme figura a seguir.

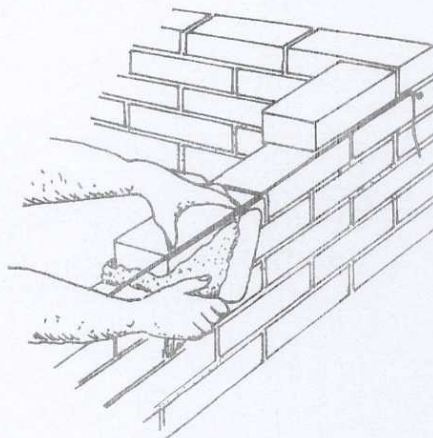
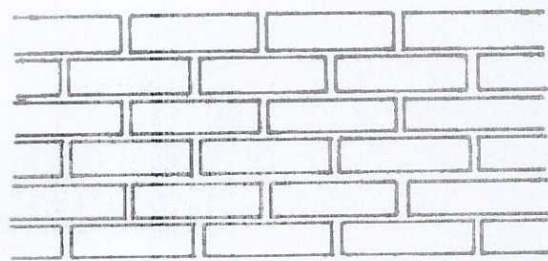


Figura - Retirada do excesso de argamassa.

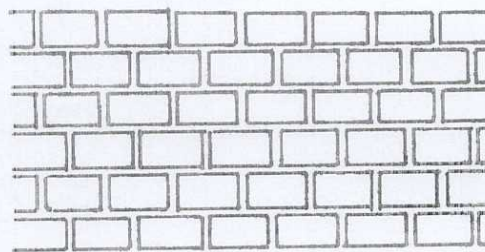
- Amarração dos tijolos

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

Ajuste comum ou corrente, é o sistema que deverá ser utilizado.



AJUSTE CORRENTE (1/2 tijolo)



AJUSTE CORRENTE (um tijolo)

Figura - Ajuste corrente (comum)

- 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 a seguir mostra a execução do canto da parede.

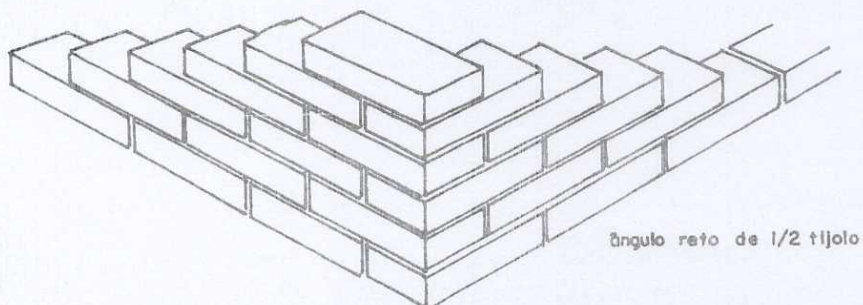


Figura - Canto em parede de meio tijolo no ajuste comum

- 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 a seguir. 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.

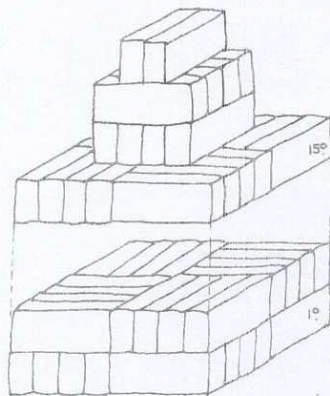


Figura - Empilhamento do tijolo maciço

- 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.

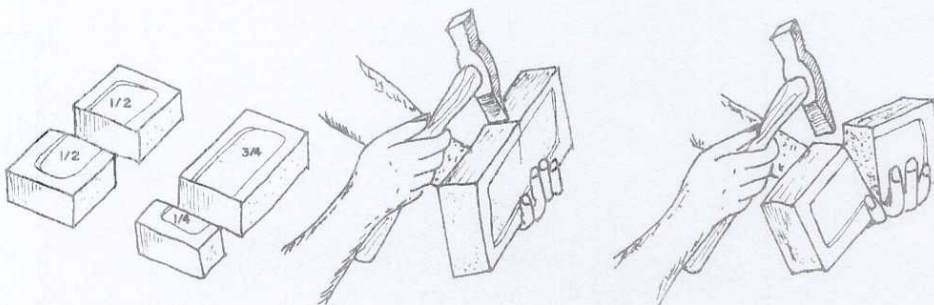


Figura - Corte do tijolo maciço

- Cobogó

Deverá ser instalado um cobogó de cimento com dimensões de 30×60 cm com altura de 1,80m, conforme indicado no projeto anexo.

10. 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 “massa única” de cimento, cal e areia traço 1:2:8, com 2,0 cm de espessura.

- Revestimento cerâmico 20x20cm

As paredes internas, até a altura de 1,80m, deverão ser revestidas em cerâmica esmaltada (20x20), linha popular PEI-4, 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 poderá 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 rejuntos 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.

- 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 a “massa única” 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 a “massa única”, todas as paredes, exceto aquelas que receberão revestimento cerâmico, deverão ser pintadas com acrílica branca. A pintura deverá ser durável, ter bom acabamento e

Camyila Lima
Engenheira
CREA-BA 05157661-2
SOUZA
ITN

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 do interior da edificação: a pintura não deve permitir o aparecimento de pontos ou manchas de umidade no interior da edificação. 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.

11. PAVIMENTAÇÃO

- Piso cerâmico (35x35cm)

Após a instalação dos tubos e conexões para a escoamento do esgoto e água e do apiloamento e nivelamento da superfície de terra com auxílio de um maço de 8kg e uma régua para sarrafo, deverá ser executado um lastro de concreto magro com consumo mínimo de cimento de 200kg/m^3 , com traço 1:3:6 e espessura de 5cm que funcionará como contrapiso. Esta argamassa não deve ser muito mole, e também deverá ser socada com maço de 8kg e sarrafeada. Em seguida deverá ser executado o piso em revestimento cerâmico antiderrapante, resultando numa superfície plana com declividade de no mínimo 2% de forma a dirigir as águas servidas para o ralo, conforme o projeto. O piso interno não deverá apresentar fissuras visíveis, manchas, corrimentos, gretamentos, furos, saliências, depressões, ou quaisquer outros defeitos, nem tão pouco apresentar resíduos de pintura.

A cerâmica do piso deverá apresentar as seguintes características técnicas:

- Dimensões: 35x35cm
- Classe 4 (PEI4);
- Resistência às manchas classe 4;
- Absorção de água grupo IIa, AA = 3 a 6%;
- Módulo de resistência à flexão mínima de 18MPa;

Camylla Lima Oliveira Souza
Engenheira Civil - PMTN
CREA-BR 0377/1881-2

- Facilidade de limpeza com os produtos comerciais disponíveis no mercado.

O material do piso cerâmico e dos rejuntas deverão ser resistentes 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 instalação da cerâmica, o piso deverá, quando percutido, apresentar a mesma sonoridade do piso sem revestimento e não a sonoridade característica de vazios entre a cerâmica e o contrapiso.

- Calçada

Deverá ser construída uma calçada em volta do conjunto, conforme o projeto, de forma que após concluída deverá resultar em uma superfície plana com 6cm de espessura e com juntas de dilatação a cada metro. A calçada deverá ter declividade de no mínimo 2%, de forma a afastar as águas pluviais do conjunto. Deverá ser executada com concreto magro com consumo mínimo de cimento de 200kg/m³, traço 1:3:6 e não deverá apresentar fissuras visíveis, furos, saliências, depressões, ou quaisquer outros defeitos, nem tão pouco apresentar resíduos de pintura.

12. ESQUADRIAS

- Materiais

Todos os materiais utilizados na esquadria de alumínio deverão respeitar as medidas, indicações e detalhes do projeto, isentos de falhas de laminação e defeitos de fabricação. Os perfis, barras e chapas de alumínio utilizados na fabricação das esquadrias serão isentos de empenamentos, defeitos de superfície e diferenças de espessura. As dimensões deverão atender às exigências de resistência pertinentes ao uso, bem como aos requisitos estéticos indicados no projeto.

A associação entre os perfis, bem como com outros elementos da edificação, deverá garantir uma perfeita estanqueidade às esquadrias e vãos a que forem aplicadas. Sempre que possível, a junção dos elementos das esquadrias será realizada por solda, evitando-se rebites e parafusos. Todas as juntas aparentes serão esmerilhadas e aparelhadas com lixas de grana fina. Se a sua utilização for estritamente necessária, a disposição dos rebites ou parafusos deverá torná-los tão invisíveis quanto possível.

As seções dos perfilados das esquadrias serão projetadas e executadas de forma que, após a colocação, sejam os contramarcos integralmente recobertos. Os cortes, furações e ajustes das esquadrias serão realizados com a máxima precisão. Os furos para rebites ou parafusos com

Camilla Lima Oliveira Souza
Engenheira Civil - PMTN
CREA-BA 051576881-2

porcas deverão liberar folgas suficientes para o ajuste das peças de junção, a fim de não serem introduzidos esforços não previstos no projeto. Estes furos serão escariados e as asperezas limadas ou esmerilhadas. Se executados no canteiro de serviço, serão realizados com brocas ou furadeiras mecânicas, vedado a utilização de furador manual (punção).

Os perfilados deverão guardar perfeito esquadro. Todos os ângulos ou linhas de emenda serão esmerilhados ou limados, de modo a serem removidas as saliências e asperezas da solda. As superfícies das chapas ou perfis de alumínio destinados às esquadrias deverão ser submetidas a um tratamento preliminar antioxidante adequado.

O transporte, armazenamento e manuseio das esquadrias serão realizados de modo a evitar choques e atritos com corpos ásperos ou contato com metais pesados, como o aço, zinco e cobre, ou substâncias ácidas ou alcalinas.

- Processo executivo

A instalação das esquadrias deverá obedecer ao alinhamento, prumo e nivelamento indicados no projeto. Na colocação, não serão forçadas a se acomodarem em vãos fora de esquadro ou dimensões diferentes das indicadas no projeto. As esquadrias serão instaladas através de contra marcos rigidamente fixados na alvenaria, concreto ou elemento metálico, por processo adequado a cada caso particular, como grapas, buchas e pinos, de modo a assegurar a rigidez e estabilidade do conjunto. As armações não deverão ser torcidas quando aparafusadas aos chumbadores ou marcos.

13. COBERTURA

A cobertura deverá ser executada em laje pré-moldada com espessura de 12cm e sobrecarga máxima de 100kg/m², considerando as medidas de projeto, inclusive os beirais terão que ter de 10cm à 50cm (marquise do lavatório) de acordo o projeto.

A laje deverá ser impermeabilizada na face superior, com impermeabilização de superfície, com impermeabilizante flexível a base acrílica.

14. INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS

- 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 2cm.

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.

- Esgoto Sanitário

Será executado em tubos e conexões de PVC soldáveis para esgoto, prevendo esgotamento em todos os pontos de utilização. Ralos ou caixa sifonadas serão em PVC rígido, com acabamento simples (branco). Os dejetos serão lançados em fossa e sumidouro.

Caixa de inspeção em alvenaria de tijolo queimado no traço 1:3 (cimento, areia lavada grossa e arenoso), chapisco de aderência nas paredes no traço 1:5, reboco de parede traço 1:5:3, espessura 2cm, fundo com base de concreto espessura 5cm, tampa em concreto armado no traço 1:3:4 com dimensões 60x60x5cm.

Caixa de gordura em alvenaria de tijolo queimado no traço 1:3:4 (cimento, areia lavada grossa e arenoso), chapisco de aderência nas paredes no traço 1:5, reboco de parede traço 1:5:3, espessura 2cm, fundo em concreto simples com espessura 5cm no traço 1:3:4, tampa em concreto armado no traço 1:3:4 com dimensões 60x60x5cm.

Fossa séptica de câmara única em alvenaria de bloco cerâmico 6 furos no traço 1:6 (cimento, areia lavada grossa, chapisco de aderência nas paredes no traço 1:3, massa única de parede traço 1:6, espessura 2cm, fundo em concreto simples com espessura 12cm no traço 1:3:4, tampa em

Camylla Lima Oliveira Souza
Engenheira Civil - PMTN
CREA-BA 051576881-2

concreto armado no traço 1:3:4. Ver projeto em anexo.

Sumidouro em alvenaria simples com blocos cerâmico de 6 furos espessura 10 cm no osso, com traço 1:6 (cimento e areia lavada grossa), tampa em concreto armado no traço 1:3:4 e fundo com uma camada de brita nº 03 de 20 cm nas dimensões cilíndrica de (1,50x2,00m). Ver projeto em anexo.

- 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 quinças, 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 sob a lajepré-moldada.

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.

15. LOUÇAS, METAIS SANITÁRIOS E ACESSÓRIOS

As peças sanitárias deverão ser instaladas conforme recomendações dos fabricantes, de modo que fiquem bem acabadas, firmes e funcionando adequadamente.

O lavatório será de louça branca com coluna 29,5x39,0cm ou equivalente, padrão popular e com sifão de copo, válvula e torneira de metal 20 mm, tipo popular.

O vaso sanitário deverá ser de louça branca, padrão popular e deverá ser fixado com parafusos, estar firmemente assentado e nivelado com o piso, de forma que sua remoção só seja possível com utilização de ferramentas. A caixa de descarga será acoplada.

Camilla Lima Oliveira Souza
Engenheira Civil - PMTN
CREA-BA 051576881-2

A pia de cozinha deverá ser instalada na área externa e em local adequado de forma a facilitar o escoamento das águas servidas, para o tanque séptico ou rede coletora. Deverá ser em fibra de vidro, assentada sobre parede de alvenarias de tijolos de barro comum maciço até uma altura de 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 delimpeza.

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

A pia da cozinha será em fibra de vidro com uma cuba, sifão copo, válvula e torneira de metal de 20 mm, com as seguintes dimensões: 120x50cm, apoiada em alvenaria.

Na área externa será instalado um tanque de lavar roupa em fibra com uma cuba e um batedor, dois sifões de copo, duas válvulas e duas torneiras de metal de 20mm nas dimensões: 1,20x0,50m apoiada em alvenaria.

Chuveiro plástico com haste e registro de metal de pressão de 25 mm.

16. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

Deverão ser instalados os eletrodutos e as caixas de passagem, fiação, bocal, lâmpada fluorescente de 15w e interruptor. A instalação será executada conforme projeto, com materiais normatizados, com mão de obra especializada, obedecendo aos padrões da boa técnica:

- Fios e cabos: serão de condutor de cobre e isolamento antichama, nas dimensões especificadas em projeto.
- Interruptores: serão do tipo aparente, adequados para amperagem mínima de 10 A, 250V.

17. LIMPEZA GERAL

A construção será entregue pela empreiteira, inteiramente limpa, interna e externamente. Todas as alvenarias, pavimentações, peças sanitárias, etc., deverão ser cuidadosamente limpos e lavados.

Camilla Lima Oliveira Souza
Engenheira Civil - PMTN
CREA-BA 051576881-2

de modo a retirar todas manchas e quaisquer sujeiras provenientes dos materiais ou decorrentes da própria execução da obra.

17. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- “Manual de Orientações Técnicas Para o Programa de Melhorias Sanitárias Domiciliares”, disponibilizado pela Fundação Nacional de Saúde (FUNASA), em seu site: www.funasa.gov.br
- Especificações Técnicas, disponibilizadas pela Fundação Nacional de Saúde (FUNASA), em seu site: www.funasa.gov.br


Camylla Lima Oliveira Souza
Engenheira Civil - PMTN
CREA-BA 051576881-2