



Estado da Bahia
PREFEITURA MUNICIPAL DE LAJEDO DO TABOCAL
Poder Executivo Municipal

PREFEITURA MUNICIPAL DE LAJEDO DO TABOCAL – BAHIA.

**ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS PARA A IMPLANTAÇÃO
DE MELHORIAS SANITÁRIAS DOMICILIARES**

CONJUNTO SANITÁRIO

1. CONSIDERAÇÕES PRELIMINARES

Este projeto foi desenvolvido na suposição de que existe no local uma fonte de abastecimento de água, seja por carro pipa ou encanação. De forma que garantam o funcionamento do conjunto sanitário dentro dos padrões aceitáveis de higiene e saúde pública, preconizados pelo Ministério da Saúde.

Serão implantados módulos sanitários domiciliares com reservatório elevado.

2. DESCRIÇÃO

O conjunto sanitário, 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
- Tubos e conexões de PVC para esgoto sanitário predial: NBR 10570, NBR 7367
- Bacia sanitária: NBR15097, NBR15099, NBR6452
- Lavatório: NBR15099, NBR6452
- Torneiras: NBR 10281
- - Registros: NBR15704-1, NBR 11306, NBR 10929
- Caixas de descarga: NBR15491, NBR12096, NBR6414, NBR6452 e NBR8133
- Telhas de fibrocimento: NBR 7581, NBR 7196 e NBR 9066
- Cimento Portland : NBR 5732

- Agregados para concreto : NBR 7211
- Fator água/cimento : NBR 6118
- Placas cerâmicas:
- NBR13816 Placas cerâmicas para revestimento - Terminologia
- NBR13817 Placas cerâmicas para revestimento - Classificação
- NBR13818 - Placas cerâmicas para revestimento - Especificação e métodos de ensaios

4. EXECUÇÃO DA OBRA

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

5. LOCAÇÃO DA OBRA

O conjunto sanitário 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.

6. FUNDAÇÃO

A fundação do conjunto deverá ser executada em alvenaria de pedra, conforme a disponibilidade do material na região e construída de forma a garantir a estabilidade da edificação do conjunto. A alvenaria de fundação deverá ter as seguintes dimensões mínimas:

- Largura de 0,34 metros;
- Altura de 0,40 metros;

O comprimento deverá apoiar todas as paredes do conjunto sanitário.

As cavas para a fundação deverão ser agulhadas com pedra de mão granítica, e apoiadas com maço de no mínimo 8 kg. Sobre a cava apoiada deverá ser aplicada uma camada de 5 centímetros de concreto magro e então deverá ser construída a alvenaria de fundação. Recomendamos que as pedras sejam assentados em argamassa de cimento com areia grossa, no traço de 1:4.

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 das paredes do conjunto.

7. ALVENARIA DE PEDRAS / MATERIAIS

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

8. PROCESSO EXECUTIVO

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 1:4. As pedras serão comprimidas até que a argamassa reflua pelos lados e juntas.

9. PAREDES / ALVENARIA

A alvenaria das paredes do conjunto deverá ser executada com blocos cerâmicos com dimensões nominais de 9x19x19 cm, ½ vez e deverão ser assentados em argamassa traço 1:2:8 (cimento, cal e areia), preparo manual, junta 12 mm, 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 venham a neles se alojarem.

Para a perfeita aderência da massa única, será aplicado chapisco de argamassa de cimento e areia, no traço em volume de 1:3, sobre a alvenaria e em seguida será aplicada massa única.

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 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, NBR15270-1 e NBR15270-2, respectivamente.

As argamassas deverão ser bem dosadas, recomendando-se para as pequenas construções os traços de 1:2:8 (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 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.

Na elevação de paredes relativamente esbeltas, em regiões sujeitas a ventos fortes, é conveniente escorar a 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.

10. VÃOS EM PAREDES DE ALVENARIA

Na execução das paredes são deixados os vãos de portas. Os vãos já são destacados na primeira fiada da alvenaria. Para que isso ocorra devemos considerar o tipo de batente a ser utilizado pois a medida do mesmo deverá ser acrescida ao vão livre da esquadria.

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

11. PAREDES DE BLOCOS E TIJOLO CERÂMICA

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.

12. AMARRAÇÃO DOS BLOCOS E TIJOLOS CERÂMICA

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.

13. 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.

14. EMPILHAMENTO DE BLOCOS E TIJOLOS MACIÇOS

Para conferir na obra a quantidade de tijolos maciços recebidos, é comum empilhar os tijolos da seguinte maneira: 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.

15. 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.

16. 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, com 0,5 cm e posteriormente revestida com massa única de cimento, cal e areia traço 1:2:8, com 1,5 cm de espessura.

17. PAREDES INTERNAS

As paredes internas do conjunto sanitário deverão ser revestidas até a altura de 2,20m em cerâmica, 1ª qualidade, assentado com argamassa pré-fabricada de cimento colante, incluindo serviço de rejuntamento. 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 A 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 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.

18. PAREDES EXTERNAS

Deverão ser chapiscadas com argamassa de cimento com areia fina traço 1:3, com 0,5 cm e posteriormente revestida com massa única de cimento, cal e areia traço 1:2:8. Os furos dos blocos cerâmicos devem ser vedados com argamassa impossibilitando o alojamento de insetos ou quaisquer outros animais ou vegetais.

19. 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 curada 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 aplicado selador e Pintura com tinta acrílica – duas demãos. A porta do conjunto deverá ser pintada interna e externamente com tinta esmalte acetinado, na cor azul noturno, 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:

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;

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;

Resistência aos ataques biológicos: a pintura não deve permitir o crescimento de musgos, fungos, bactérias ou qualquer tipo de micro-organismos em sua superfície;

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.

20. PAVIMENTAÇÃO / INTERIOR DO CONJUNTO

Após a instalação dos tubos e conexões para a o escoamento do esgoto e água e do apiloamento e nivelamento da superfície de terra com auxílio de um maço de 8 kg e uma régua para sarrafo, deverá ser executado um contrapiso com espessura de 5,0 cm de concreto não estrutural de cimento, areia média e brita 1 no traço 1:3:6. Em seguida deverá ser executado o piso em revestimento cerâmico antiderrapante, resultando numa superfície plana com cota de 5,0 cm acima da cota da calçada, 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:

- Classe 4 (PEI 4);
- Resistência às manchas classe 4;
- Absorção de água grupo IIa, AA = 3 a 6%;
- Módulo de resistência à flexão mínima de 18 MPa;
- Facilidade de limpeza com os produtos comerciais disponíveis no mercado.

O material do piso cerâmico 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 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.

21. CALÇADA OU PASSEIO DE PROTEÇÃO

Deverá ser construída uma calçada em volta do conjunto, conforme o projeto, de forma que após concluída deverá resultar em uma superfície plana com cota de no mínimo 15 cm acima do solo. A calçada deverá ter declividade de no mínimo 2%, de forma a afastar as águas pluviais do conjunto. A calçada deverá ser executada em concreto 12 Mpa traço 1:3:5 (cimento, areia e brita), espessura 7 cm, com junta de dilatação em madeira a cada metro. e não deverá apresentar fissuras visíveis, furos, saliências, depressões, ou quaisquer outros defeitos, nem tão pouco apresentar resíduos de pintura.

22. INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS

23. INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS

Para a instalação de tubulações embutidas em paredes de alvenaria, os blocos 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.

24. INSTALAÇÕES SANITÁRIAS / LOUÇAS E ACESSÓRIOS

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

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

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

O lavatório será de louça com coluna de sustentação 44,0 x 36,5 cm ou equivalente, padrão popular.

O lavatório deverá ser firmemente fixados com parafusos e em esquadro perfeito com a parede.

Para a firme fixação do lavatório deveser chumbado e amarrado na alvenaria, blocos de madeira de 8 x 8 x 10 cm na alvenaria, com argamassa de cimento e areia lavada traço 1:4. os blocos de

madeira deverão ser localizados de forma a que o lavatório possam ser nele firmemente aparafusado.

O vaso sanitário com descarga acoplada 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 e com assento plástico - tampa

Os mesmos blocos de madeira deverão ser chumbados no piso para a fixação do vaso sanitário.

Alternativamente, o lavatório e o vaso sanitário poderão ser fixados através de buchas plásticas que se fixarão diretamente na alvenaria. Os blocos de madeira seriam então substituídos por blocos cerâmicos grauteados e assentados em posição adequada para a fixação das buchas plásticas.

Há também a instalação do tubo de ventilação de 40mm, conforme projeto.

25. CAIXA DE PASSAGEM / INSPEÇÃO

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

A caixa deve ser construída conforme o projeto. As paredes da caixa serão em alvenaria em tijolo maciço 10x20x20cm 1/2 vez (espessura 10cm), assentado com argamassa traço 1:2:8 (cimento, cal e areia), 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 1:4, com aditivo impermeabilizante.

O fundo, que corresponde à fundação da caixa, será constituído por uma camada de concreto simples ($f_{ck}=15\text{MPa}$) 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, filtro biológico, sumidouro de modo que nunca acumule dejetos ou águas servidas em seu interior.

A tampa será em concreto armado $f_{ck}=15\text{MPa}$ com dimensões e ferragens conforme projeto.

Da caixa de passagem as águas servidas vão para o tanque séptico.

26. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

Deverão ser instalados os eletrodutos e as caixas de passagem, fiação, bocal, lâmpada e interruptor, visando a instalação da iluminação interna do conjunto sanitário. A instalação será executada conforme projeto, com materiais normatizados, com mão de obra especializada, obedecendo aos padrões da boa técnica:

Eletrodutos: serão do tipo PVC flexível corrugado 3/4".

Cabo de cobre isolado PVC 450/750V resistente a chama, nas dimensões especificadas em projeto.

Interruptores: serão do tipo embutido na parede, adequados para amperagem mínima de 10 A, 250 V.

Os testes das instalações elétricas deverão ser efetuados pelo engenheiro executor e engenheiro fiscal da obra.

27. COBERTURA

Poderão ser empregadas telhas de cerâmicas. As telhas deverão ser instaladas com declividade, sobre peça de madeira de lei nativa / regional, respeitando as dimensões dispostas no projeto.

28. ESQUADRIAS DE ALUMINIO

Todos os serviços de marcenaria deverão obedecer rigorosamente as indicações constantes de projeto.

Só deverão ser admitidas na obra, as peças bem aparelhadas, rigorosamente planas e lixadas com arestas vivas;

A porta de madeira maciça $E = 3,5\text{cm}$, $0,60 \times 2,10\text{m}$, afixada em caixilho previamente montado, devidamente esquadrejado e preso às alvenarias por meio de pregos de 3×9 e argamassa de cimento e areia grossa no traço 1:4, em volume.

A travessa deverá ultrapassar a largura do vão pelo menos 5cm de cada lado, para que as abas fiquem chumbadas na parede;

O fechamento da porta será parte interna mediante fechadura sobrepor ferro pintado chave grande, fixado a uma altura de 105cm em relação ao nível do piso.

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.

29. VENTILAÇÃO

Para a ventilação do conjunto sanitário será instalado janela de alumínio maxim-ar com vidros, assentado com argamassa traço 1:4 (cimento e areia), conforme o projeto.

30. PIA DE COZINHA

A pia será em mármore sintético 120 X 60 cm, com cuba integrada, incluso sifão, válvula plástico cromado tipo americana e torneira de cromada longa de parede, padrão popular, assentada sobre parede de alvenarias em bloco cerâmico furado, 1/2 vez, assentado em argamassa traço 1:2:8 (cimento, cal e areia), preparo manual, junta 12 mm, até uma altura de 0,85m, 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 microrganismo, 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:

31. PAREDE DE APOIO

Alvenaria em bloco / tijolo cerâmico furado, 1/2 vez, assentado em argamassa traço 1:2:8 (cimento, cal e areia), preparo manual, junta 12 mm, Chapisco em paredes traço 1:3 (cimento e areia média), espessura 0,5cm. Emboço paulista (massa única) traço 1:2:8 (cimento cal e areia), espessura 1,0cm.

32. REVESTIMENTO

Acima do nível da pia até 0,45m em sua largura deverá a parede ser revestida com cerâmica, 1A qualidade, assentado com argamassa pré-fabricada de cimento colante, juntas em amarração, incluindo serviço de rejuntamento.

A cerâmica deverá 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.

33. TANQUE DE LAVAR ROUPA

O tanque de lavar roupa será com banca em marmorite 1,00x0,50m com duas cubas (uma bacia e um batedouro), válvula de plástico branca, sifão plástico tipo copo, torneira de metal amarelo curta 1/2" para tanque, assentados sobre paredes de alvenaria em tijolo cerâmico furado 9x19x19cm, 1/2

vez, assentado em argamassa traço 1:2:8 (cimento, cal e areia), preparo manual, junta 12 mm, até uma altura de 0,85m, proporcionando rigidez e estabilidade ao conjunto.

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

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

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

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

34. PAREDE DE APOIO

Alvenaria em bloco cerâmico furado 9x19x19cm, 1/2 vez, assentado em argamassa traço 1:2:8 (cimento, cal e areia), preparo manual, junta 12 mm.

Chapisco em paredes traço 1:4 (cimento e areia média), espessura 0,5cm. massa única traço 1:2:8 (cimento cal e areia), espessura 1,0cm.

35. PINTURA E REVESTIMENTO

Acima do nível do tanque até 0,45m em sua largura deverá a parede ser revestida com cerâmica, 1ª qualidade, assentado com argamassa pré-fabricada de cimento colante, juntas em amarração, incluindo serviço de rejuntamento.

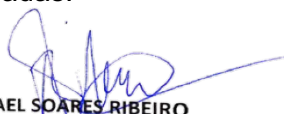
A cerâmica deverá ser cortada na obra, sem que apresente rebarbas em quaisquer de suas faces com o auxílio de cortador de cerâmica disponível e facilmente encontrado no mercado.

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.

36. LIMPEZA

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


RAFAEL SOARES RIBEIRO
ENGENHEIRO CIVIL
CREA Nº 051868863-1