

**NUNES  
MARQUES**  
Projetos de Engenharia

000241

Todas as peças de madeira receberão tratamento anticupim, mediante aplicação de produtos adequados, de conformidade com as especificações de projeto. Os adesivos a serem utilizados nas junções das peças de madeira deverão ser à prova d'água.

As esquadrias e peças de madeira serão armazenados em local abrigado das chuvas e isolado do solo, de modo a evitar quaisquer danos e condições prejudiciais.

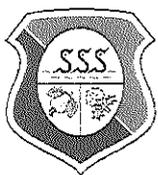
A instalação das esquadrias deverá obedecer ao alinhamento, prumo e nivelamento indicados no projeto. Na colocação, não serão forçadas a se acomodarem em vãos fora de esquadro ou dimensões diferentes das indicadas no projeto. As juntas serão justas e dispostas de modo a impedir as aberturas resultantes da retração da madeira. Parafusos, cavilhas e outros elementos para a fixação das peças de madeira serão aprofundados em relação às faces das peças, a fim de receberem encabeçamento com tampões confeccionados com a mesma madeira. Se forem utilizados, os pregos deverão ser repuxados e as cavidades preenchidas com massa adequada, conforme especificação de projeto ou orientação do fabricante da esquadria.

As esquadrias serão instaladas por meio de elementos adequados, rigidamente fixados à alvenaria, concreto ou elemento metálico, por processo adequado a cada caso particular, de modo a assegurar a rigidez e estabilidade do conjunto. No caso de portas, os arremates das guarnições com os rodapés e revestimentos das paredes adjacentes serão executados de conformidade com os detalhes indicados no projeto.

As esquadrias deverão ser obrigatoriamente revestidas ou pintadas com verniz adequado, pintura de esmalte sintético ou material específico para a proteção da madeira. Após a execução, as esquadrias serão cuidadosamente

**Prefeitura Municipal de Tururu - 10.517.878/0001-52**  
Rua Francisco Sales, 132, Centro, Tururu/CE  
(85) 33581073 - gabinete@tururu.ce.gov.br

  
**I N MARQUES - ME**  
CNPJ: 24.940.072-0001-87  
Sítio Guarani, s/n - Guaraciaba do Norte- CE.  
E-mail: [nunesmarquesprojetos@gmail.com](mailto:nunesmarquesprojetos@gmail.com)



**NUNES  
MARQUES**  
Projetos de Engenharia

000242

limpas, removendo-se manchas e quaisquer resíduos de tintas, argamassas e gorduras.

### **5.1 PORTA INTERNA DE CEDRO LISA COMPLETA UMA FOLHA (0.90X 2.10)m**

Serão instaladas portas de 90 x 210cm, com espessura de 3,5cm, além de incluir dobradiças, instalação de batente, fechadura e execução do furo, obedecendo as diretrizes gerais desse item e posicionamento conforme projeto.

### **5.2 JANELA EM ALUMÍNIO ANODIZADO NATURAL/FOSCO, DE CORRER, SEM BANDEIROLA E/OU PEITORIL, SEM VIDRO - FORNECIMENTO E MONTAGEM**

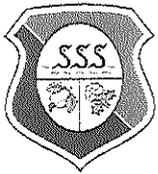
As esquadrias alumínio deverão ser fabricadas com alumínio anodizado natural ou fosco e o vidro ser utilizado deverá ser do tipo cristal, temperado, espessura 6mm.

Todos os materiais utilizados nas esquadrias de alumínio deverão respeitar as indicações e detalhes do projeto, isentos de 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.

Será vedado o contato direto de peças de alumínio com metais pesados ou ligas metálicas com predomínio destes elementos, bem como com qualquer componente de alvenaria. O isolamento entre as peças poderá ser executado por meio de pintura de cromato de zinco, borracha clorada,

Prefeitura Municipal de Tururu - 10.517.878/0001-52  
Rua Francisco Sales, 132, Centro, Tururu/CE  
(85) 33581073 - gabinete@tururu.ce.gov.br

  
I N MARQUES - ME  
CNPJ: 24.940.072-0001-87  
Sítio Guarani, s/n - Guaraciaba do Norte- CE.  
E-mail: [nunesmarquesprojetos@gmail.com](mailto:nunesmarquesprojetos@gmail.com)



**NUNES  
MARQUES**

Projetos de Engenharia

000243

elastômero plástico, betume asfáltico ou outro processo adequado, como metalização a zinco.

O projeto das esquadrias deverá prever a absorção de flechas decorrentes de eventuais movimentos da estrutura, a fim de assegurar a indeformabilidade e o perfeito funcionamento das partes móveis das esquadrias. Todas as partes móveis serão providas de pingadeiras ou dispositivos que garantam a perfeita estanqueidade do conjunto, impedindo a penetração de águas pluviais.

Todas as ligações de esquadrias que possam ser transportadas inteiras da oficina para o local de assentamento serão realizadas por soldagem autógena, encaixe ou auto-rebitagem. Na zona de solda não será tolerada qualquer irregularidade no aspecto da superfície ou alteração das características químicas e de resistência mecânica das peças. A costura de solda não deverá apresentar poros ou rachadura capazes de prejudicar a perfeita uniformidade da superfície, mesmo no caso de anterior processo de anodização.

Sempre que possível, deverá ser evitada a utilização de parafusos nas ligações de peças de alumínio. Se a sua utilização for estritamente necessária, os parafusos serão da mesma liga metálica das peças de alumínio, endurecidos a alta temperatura.

Os parafusos ou rebites para ligações de peças de alumínio e aço serão de aço cadmiado cromado. Antes da ligação, as peças de aço serão pintadas com tinta à base de cromato de zinco. As emendas realizadas através de rebites ou parafusos deverão ser perfeitamente ajustadas, sem folgas, diferenças de nível ou rebarbas. Todas as juntas serão vedadas com material plástico antivibratório e contra penetração de águas pluviais.

**Prefeitura Municipal de Tururu - 10.517.878/0001-52**  
Rua Francisco Sales, 132, Centro, Tururu/CE  
(85) 33581073 - gabinete@tururu.ce.gov.br

**IN MARQUES - ME**  
CNPJ: 24.940.072-0001-87  
Sítio Guarani, s/n - Guaraciaba do Norte- CE.  
E-mail: [nunesmarquesprojetos@gmail.com](mailto:nunesmarquesprojetos@gmail.com)



**NUNES  
MARQUES**  
Projetos de Engenharia

000244

No caso de esquadrias de alumínio anodizado, as peças receberão tratamento prévio, compreendendo decapagem e desengorduramento, bem como esmerilhamento e polimento mecânico.

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 ou cobre, ou substâncias ácidas ou alcalinas. Após a fabricação e até o momento de montagem, as esquadrias de alumínio serão recobertas com papel crepe, a fim de evitar danos nas superfícies das peças, especialmente na fase de montagem.

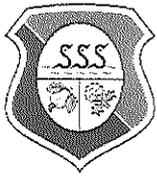
A instalação das esquadrias deverá obedecer ao alinhamento, prumo e nivelamento indicados no projeto. Na colocação, não serão forçadas a se acomodarem em vãos fora de esquadro ou dimensões diferentes das indicadas no projeto. As esquadrias serão instaladas através de contramarcos ou chumbadores de aço, rigidamente fixados na alvenaria ou concreto, de modo a assegurar a rigidez e estabilidade do conjunto, e adequadamente isolados do contato direto com as peças de alumínio por metalização ou pintura, conforme especificação para cada caso particular. As armações não deverão ser distorcidas quando aparafusadas aos chumbadores ou marcos.

Para combater a particular vulnerabilidade das esquadrias nas juntas entre os quadros ou marcos e a alvenaria ou concreto, desde que a abertura do vão não seja superior a 5 mm, deverá ser utilizado um calafetador de composição adequada, que lhe assegure plasticidade permanente.

Todas as etapas do processo executivo deverão ser inspecionadas pela Fiscalização, de modo a verificar a locação, o alinhamento, o nivelamento, o prumo, as dimensões e o formato das esquadrias, a vedação e o

Prefeitura Municipal de Tururu - 10.517.878/0001-52  
Rua Francisco Sales, 132, Centro, Tururu/CE  
(85) 33581073 - gabinete@tururu.ce.gov.br

**I N MARQUES - ME**  
CNPJ: 24.940.072-0001-87  
Sítio Guarani, s/n - Guaraciaba do Norte- CE.  
E-mail: [nunesmarquesprojetos@gmail.com](mailto:nunesmarquesprojetos@gmail.com)



**NUNES  
MARQUES**  
Projetos de Engenharia

000245

acabamento, de conformidade com o projeto. Serão verificados igualmente o funcionamento das partes móveis e a colocação das ferragens.

As esquadrias de vãos envidraçados, sujeitos à ação de intempéries, serão submetidas a testes específicos de estanqueidade, utilizando-se jato de mangueira d'água sob pressão, de conformidade com as especificações de projeto.

### **5.3 VIDRO TEMPERADO INCOLOR C/MASSA E=6MM, COLOCADO**

Serão utilizados para os visores de janelas, vidro liso comum, transparente, espessura de 6mm.

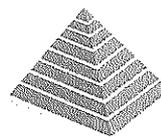
Os vidros serão de procedência conhecida e idônea, de características adequadas ao fim a que se destinam, sem empenamentos, claros, sem manchas, bolhas e de espessura uniforme. Os vidros deverão obedecer aos requisitos da NBR 11706.

O transporte e o armazenamento dos vidros serão realizados de modo a evitar quebras e trincas, utilizando-se embalagens adequadas e evitando-se estocagem em pilhas. Os componentes da vidraçaria e materiais de vedação deverão ser recebidos em recipientes hermeticamente lacrados, contendo a etiqueta do fabricante. Os vidros permanecerão com as etiquetas de fábrica, até a instalação e inspeção da Fiscalização.

Os vidros serão entregues nas dimensões previamente determinadas, obtidas através de medidas realizadas pelo fornecedor nas esquadrias já instaladas, de modo a evitar cortes e ajustes durante a colocação. As placas de vidro deverão ser cuidadosamente cortadas, com contornos nítidos, sem folga excessiva com relação ao requadro de encaixe,

**Prefeitura Municipal de Tururu - 10.517.878/0001-52**  
Rua Francisco Sales, 132, Centro, Tururu/CE  
(85) 33581073 - gabinete@tururu.ce.gov.br

  
**IN MARQUES - ME**  
CNPJ: 24.940.072-0001-87  
Sítio Guarani, s/n - Guaraciaba do Norte- CE.  
E-mail: [nunesmarquesprojetos@gmail.com](mailto:nunesmarquesprojetos@gmail.com)



**NUNES  
MARQUES**

Projetos de Engenharia

000246

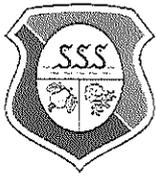
nem conter defeitos, como extremidades lascadas, pontas salientes e cantos quebrados. As bordas dos cortes deverão ser esmerilhadas, de modo a se tornarem lisas e sem irregularidades.

Antes da colocação nas esquadrias, os vidros deverão ser limpos, de modo que as superfícies fiquem isentas de umidade, óleo, graxa ou qualquer outro material estranho.

A película protetora das peças de alumínio deverá ser removida com auxílio de solvente adequado. Os vidros serão colocados sobre dois apoios de neoprene, fixados à distância de  $\frac{1}{4}$  do vão, nas bordas inferiores, superiores e laterais do caixilho. Antes da colocação, os cantos das esquadrias serão selados com mastique elástico, aplicado com auxílio de espátula ou pistola apropriada. Um cordão de mastique será aplicado sobre todo o montante fixo do caixilho, nas partes onde será apoiada a placa de vidro.

O vidro será pressionado contra o cordão, de modo a resultar uma fita de mastique com espessura final de cerca de 3 mm. Os baguetes removíveis serão colocados sob pressão, contra um novo cordão de mastique, que deverá ser aplicado entre o vidro e o baguete, com espessura final de cerca de 2 mm. Em ambas as faces da placa de vidro, será recortado o excedente do material de vedação, com posterior complementação com espátula nos locais de falha.

Para a fixação das placas de vidro nos caixilhos, também poderão ser usadas gaxetas de neoprene pré-moldadas, que deverão adaptar-se perfeitamente aos diferentes perfis de alumínio. Após a selagem dos cantos das esquadrias com mastique elástico, será aplicada uma camada de 1 mm de mastique, aproximadamente, sobre o encosto fixo do caixilho, colocando-se a gaxeta de neoprene sob pressão. Sobre o encosto da gaxeta, será aplicada



**NUNES  
MARQUES**  
Projetos de Engenharia



mais uma camada de 1 mm de mastique, aproximadamente, sobre a qual será fixada.

#### **5.4 VIDRO TEMPERADO INCOLOR C/MASSA E=10MM, COLOCADO**

Serão utilizados para os visores de portas, vidro liso comum, transparente, espessura de 10mm.

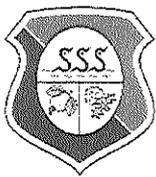
Os vidros serão de procedência conhecida e idônea, de características adequadas ao fim a que se destinam, sem empenamentos, claros, sem manchas, bolhas e de espessura uniforme. Os vidros deverão obedecer aos requisitos da NBR 11706.

O transporte e o armazenamento dos vidros serão realizados de modo a evitar quebras e trincas, utilizando-se embalagens adequadas e evitando-se estocagem em pilhas. Os componentes da vidraçaria e materiais de vedação deverão ser recebidos em recipientes hermeticamente lacrados, contendo a etiqueta do fabricante. Os vidros permanecerão com as etiquetas de fábrica, até a instalação e inspeção da Fiscalização.

Os vidros serão entregues nas dimensões previamente determinadas, obtidas através de medidas realizadas pelo fornecedor nas esquadrias já instaladas, de modo a evitar cortes e ajustes durante a colocação. As placas de vidro deverão ser cuidadosamente cortadas, com contornos nítidos, sem folga excessiva com relação ao requadro de encaixe, nem conter defeitos, como extremidades lascadas, pontas salientes e cantos quebrados. As bordas dos cortes deverão ser esmerilhadas, de modo a se tornarem lisas e sem irregularidades.

**Prefeitura Municipal de Tururu - 10.517.878/0001-52**  
Rua Francisco Sales, 132, Centro, Tururu/CE  
(85) 33581073 - gabinete@tururu.ce.gov.br

  
**I N MARQUES - ME**  
CNPJ: 24.940.072-0001-87  
Sítio Guarani, s/n - Guaraciaba do Norte- CE.  
E-mail: [nunesmarquesprojetos@gmail.com](mailto:nunesmarquesprojetos@gmail.com)



**NUNES  
MARQUES**  
Projetos de Engenharia



Antes da colocação nas esquadrias, os vidros deverão ser limpos, de modo que as superfícies fiquem isentas de umidade, óleo, graxa ou qualquer outro material estranho.

## 6 REVESTIMENTOS

Todos os materiais componentes dos revestimentos de mesclas, como cimento, areia, cal, água e outros, serão da melhor procedência, para garantir a boa qualidade dos serviços.

Para o armazenamento, o cimento será colocado em pilhas que não ultrapassem 2 m de altura. A areia e a brita serão armazenadas em áreas reservadas para tal fim, previamente calculadas, considerando que os materiais, quando retirados dos caminhões, se espalharão, tomando a forma de uma pirâmide truncada. A armazenagem da cal será realizada em local seco e protegido, de modo a preservá-la das variações climáticas

Quando especificado em projeto, poderão ser utilizadas argamassas pré-fabricadas, cujo armazenamento será feito em local seco e protegido.

As diversas mesclas de argamassa usuais para revestimentos serão preparadas com particular cuidado, satisfazendo às seguintes indicações:

- As argamassas poderão ser misturadas em betoneiras ou manualmente; quando a quantidade de argamassa a manipular for insuficiente para justificar a mescla em betoneira, o amassamento poderá ser manual;
- Quando houver necessidade de grandes quantidades de argamassa para os revestimentos, o amassamento será mecânico e contínuo, devendo durar 3 minutos, contados a partir do momento em que todos os componentes, inclusive a água, estiverem lançados na betoneira;

Prefeitura Municipal de Tururu - 10.517.878/0001-52  
Rua Francisco Sales, 132, Centro, Tururu/CE  
(85) 33581073 - gabinete@tururu.ce.gov.br

I N MARQUES - ME  
CNPJ: 24.940.072-0001-87  
Sítio Guarani, s/n - Guaraciaba do Norte- CE.  
E-mail: [nunesmarquesprojetos@gmail.com](mailto:nunesmarquesprojetos@gmail.com)



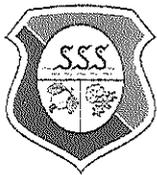
**NUNES  
MARQUES**  
Projetos de Engenharia



- O amassamento manual será feito sob área coberta e de acordo com as circunstâncias e recursos do canteiro de serviço, em masseiras, tabuleiros de superfícies planas impermeáveis e resistentes;
- De início, serão misturados a seco os agregados, (areia, saibro, quartzo e outros), com os aglomerantes ou plastificantes (cimento, cal, gesso e outros), revolvendo-se os materiais a pá, até que a mescla adquira coloração uniforme. Em seguida, a mistura será disposta em forma de coroa, adicionando-se, paulatinamente, a água necessária no centro da coroa assim formada assamento prosseguirá com os devidos cuidados, de modo a evitar perda de água ou segregação dos materiais, até formar uma massa homogênea, de aspecto uniforme e consistência plástica adequada;
- As quantidades de argamassa serão preparadas na medida das necessidades dos serviços a executar em cada etapa, a fim de evitar o início de endurecimento antes de seu emprego;
- As argamassas contendo cimento serão, usadas dentro de 2 horas a contar do primeiro contato do cimento com a água;
- Nas argamassas de cal, contendo pequena proporção de cimento, a adição deste será realizada no momento do emprego;
- As argamassas de cal e areia serão curadas durante 4 dias após o seu preparo;
- Toda a argamassa que apresentar vestígios de endurecimento será rejeitada e inutilizada, sendo expressamente vedado tornar a amassá-la;
- A argamassa retirada ou caída das alvenarias e revestimentos em execução não poderá ser novamente empregada;

**Prefeitura Municipal de Tururu - 10.517.878/0001-52**  
Rua Francisco Sales, 132, Centro, Tururu/CE  
(85) 33581073 - gabinete@tururu.ce.gov.br

**I N MARQUES - ME**  
CNPJ: 24.940.072-0001-87  
Sítio Guarani, s/n - Guaraciaba do Norte- CE.  
E-mail: [nunesmarquesprojetos@gmail.com](mailto:nunesmarquesprojetos@gmail.com)



**NUNES  
MARQUES**  
Projetos de Engenharia



- No preparo das argamassas, será utilizada água apenas na quantidade necessária à plasticidade adequada;
- Após o início da pega da argamassa, não será adicionada água (para aumento de plasticidade) na mistura.
- Os traços recomendados nesta Prática para as argamassas de revestimento poderão ser alterados mediante indicação do projeto ou exigência da Fiscalização.

#### **6.1 CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO INTERNAS, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400L. AF\_06/2014**

Toda a alvenaria a ser revestida será chapiscada depois de convenientemente limpa. Os chapiscos serão executados com argamassa de cimento e areia grossa no traço volumétrico 1:3 e deverão ter espessura máxima de 5 mm. Serão chapiscadas também todas as superfícies lisas de concreto, montantes, vergas e outros elementos da estrutura que ficarão em contato com a alvenaria, inclusive fundo de vigas.

#### **6.2 EMBOÇO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR, TRAÇO 1:7**

O emboço de cada plano de parede somente será iniciado depois de embutidas todas as canalizações projetadas, concluídas as coberturas e após a completa pega das argamassas de alvenaria e chapisco. De início, serão executadas as guias, faixas verticais de argamassa, afastadas de 1 a 2 metros, que servirão de referência. As guias internas serão constituídas por sarrafos de

Prefeitura Municipal de Tururu - 10.517.878/0001-52  
Rua Francisco Sales, 132, Centro, Tururu/CE  
(85) 33581073 - gabinete@tururu.ce.gov.br

**I N MARQUES - ME**  
CNPJ: 24.940.072-0001-87  
Sítio Guarani, s/n - Guaraciaba do Norte- CE.  
E-mail: [nunesmarquesprojetos@gmail.com](mailto:nunesmarquesprojetos@gmail.com)



**NUNES  
MARQUES**  
Projetos de Engenharia

000251

PROF. ENGENHEIRO

dimensões apropriadas, fixados nas extremidades superior e inferior da parede por meio de botões de argamassa, com auxílio de fio de prumo.

Preenchidas as faixas de alto e baixo entre as referências, dever-se-á proceder ao desempenamento com régua, segundo a vertical. Depois de secas as faixas de argamassa, serão retirados os sarrafos e emboçados os espaços. A argamassa a ser utilizada será de cimento, cal e areia no traço 1:7. Depois de sarrafeados, os emboços deverão apresentar-se regularizados e ásperos, para facilitar a aderência da cerâmica. A espessura dos emboços será de 20 mm.

### **6.3 REBOCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR, TRAÇO 1:7**

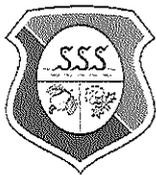
Antes de ser iniciado o reboco, dever-se-á verificar se os marcos, contra-batentes e peitoris já se encontram perfeitamente colocados. A argamassa a ser utilizada será de cimento, cal e areia fina no traço volumétrico 1:7, que servirá tanto para as paredes quanto para o teto. Quando especificada no projeto ou recomendada pela Fiscalização, poder-se-á utilizar argamassa pré-fabricada.

Deverão apresentar aspecto uniforme, com paramentos perfeitamente planos, não sendo tolerada qualquer ondulação ou desigualdade de alimento da superfície. O acabamento final deverá ser executado com desempenadeira revestida com feltro, camurça ou borracha macia. A espessura da massa será de 20 mm.

### **6.4 CERÂMICA ESMALTADA RETIFICADA C/ ARG. PRÉ-FABRICADA ACIMA DE 30x30cm (900cm<sup>2</sup>) - PEI-5/PEI-4 - P/ PAREDE**

Prefeitura Municipal de Tururu - 10.517.878/0001-52  
Rua Francisco Sales, 132, Centro, Tururu/CE  
(85) 33581073 - gabinete@tururu.ce.gov.br

  
**I N MARQUES - ME**  
CNPJ: 24.940.072-0001-87  
Sitio Guarani, s/n - Guaraciaba do Norte- CE.  
E-mail: [nunesmarquesprojetos@gmail.com](mailto:nunesmarquesprojetos@gmail.com)



**NUNES  
MARQUES**

Projetos de Engenharia

000252

Para o revestimento de parede de alguns ambientes serão utilizadas cerâmicas esmaltadas, PEI-5/PEI-4, 45x45cm, conforme especificação e paginação dos ambientes.

Os materiais serão de procedência conhecida e idônea e deverão obedecer às especificações de projeto. As cerâmicas, azulejos, pastilhas e outros materiais serão cuidadosamente classificados no canteiro de serviço quanto à sua qualidade, calibragem e desempenho, rejeitando-se todas as peças que apresentarem defeitos de superfície, discrepâncias de bitolas ou empeno. As peças serão armazenadas em local seco e protegido, em suas embalagens originais de fábrica.

Serão testadas e verificadas as tubulações das instalações hidráulicas e elétricas quanto às suas posições e funcionamento. Quando cortados para passagem de canos, torneiras e outros elementos das instalações, os materiais cerâmicos não deverão conter rachaduras, de modo a se apresentarem lisos e sem irregularidades.

Cortes de material cerâmico, para constituir aberturas de passagem dos terminais hidráulicos ou elétricos, terão dimensões que não ultrapassem os limites de recobrimento proporcionado pelos acessórios de colocação dos respectivos aparelhos.

Quanto ao seccionamento das cerâmicas, será indispensável o esmerilhamento da linha de cortes, de modo a se obter peças corretamente recortadas, com arestas vivas e perfeitas, sem irregularidades perceptíveis.

Antes do assentamento dos azulejos, serão verificados os pontos das instalações elétricas e hidráulicas, bem como os níveis e prumos, a fim de obter arremates perfeitos e uniformes de piso e teto, especialmente na concordância dos azulejos com o teto.

**Prefeitura Municipal de Tururu - 10.517.878/0001-52**  
Rua Francisco Sales, 132, Centro, Tururu/CE  
(85) 33581073 - gabinete@tururu.ce.gov.br

  
**I N MARQUES - ME**  
CNPJ: 24.940.072-0001-87  
Sítio Guarani, s/n - Guaraciaba do Norte- CE.  
E-mail: [nunesmarquesprojetos@gmail.com](mailto:nunesmarquesprojetos@gmail.com)



**NUNES  
MARQUES**  
Projetos de Engenharia



Os azulejos deverão permanecer imersos em água limpa durante 24 horas, antes do assentamento. As paredes, devidamente emboçadas, serão suficientemente molhadas com mangueira, no momento do assentamento dos azulejos. Será insuficiente o umedecimento produzido por sucessivos jatos de água, contida em pequenos recipientes, conforme prática usual.

Para o assentamento das peças, tendo em vista a plasticidade adequada, deverá ser utilizada argamassa de cimento e areia no traço volumétrico 1:4, quando não especificado pelo projeto ou Fiscalização. Desde que especificados pelo projeto ou Fiscalização, poderão ser utilizadas argamassas pré-fabricadas, ou cimentos adicionados com cola adequada ao assentamento de azulejos. As juntas terão espessura constante, não superior a 1,5 mm.

Onde as paredes formarem cantos vivos, estes serão protegidos por cantoneiras de alumínio, quando indicado em projeto.

Todas as sobras de material serão limpas, na medida em que os serviços sejam executados. Ao final dos trabalhos, os azulejos serão limpos com auxílio de panos secos.

#### **6.5 PORCELANATO RETIFICADO POLIDO C/ ARG. PRÉ-FABRICADA - P/ PAREDE**

Para o revestimento de algumas paredes da fachada serão utilizadas porcelanato na cor cimento queimado polido e na cor amadeirado, PEI-5/PEI-4, 45x45cm, conforme detalhamento em projeto.

As especificações seguem como o item 6.4.

**Prefeitura Municipal de Tururu - 10.517.878/0001-52**  
Rua Francisco Sales, 132, Centro, Tururu/CE  
(85) 33581073 - gabinete@tururu.ce.gov.br

  
**I N MARQUES - ME**  
CNPJ: 24.940.072-0001-87  
Sítio Guarani, s/n - Guaraciaba do Norte- CE.  
E-mail: [nunesmarquesprojetos@gmail.com](mailto:nunesmarquesprojetos@gmail.com)



**NUNES  
MARQUES**  
Projetos de Engenharia

000254

## **6.6 PASTILHA DE VIDRO (MOSAICO VIDROSO) 2X2CM C/ARGAMASSA MISTA CIMENTO,CAL E AREIA TRAÇO 1:1:6 INCLUSIVE. LIMPEZA**

Para o revestimento de alguns detalhes da fachada serão utilizadas pastilhas de vidro na cor azul, conforme detalhamento em projeto.

As especificações seguem como o item 6.4.

## **6.7 REJUNTAMENTO C/ ARG. PRÉ-FABRICADA, JUNTA ATÉ 2mm EM CERÂMICA, ACIMA DE 30x30 cm (900 cm<sup>2</sup>) E PORCELANATOS (PAREDE/PISO)**

O rejuntamento será feito com pasta de cimento branco e alvaiade no traço volumétrico 3:1, sendo terminantemente vedado o acréscimo de cal à pasta. A argamassa de rejuntamento será forçada para dentro das juntas, manualmente. Será removido o excesso de argamassa, antes da sua secagem.

## **6.8 PEÇAS DE APOIO DEFICIENTES C/TUBO INOX P/WC'S**

Serão colocados duas barras de apoio a PcD com comprimento de 80 cm, em todos os banheiros destinados a acessibilidade/inclusão, uma com altura máxima de 89 cm do piso acabado, em cima da caixa acoplada e outra na parede lateral do vaso sanitário com altura máxima de 75 cm do piso acabado.

## **7 PISOS**

### **7.1 PISO INDUSTRIAL EM CONCRETO ARMADO DE ACABAMENTO POLIDO, ESPESSURA 12 CM (CIMENTO QUEIMADO) (INCLUSO EXECUÇÃO)**

Prefeitura Municipal de Tururu - 10.517.878/0001-52  
Rua Francisco Sales, 132, Centro, Tururu/CE  
(85) 33581073 - gabinete@tururu.ce.gov.br

  
I N MARQUES - ME  
CNPJ: 24.940.072-0001-87  
Sítio Guarani, s/n - Guaraciaba do Norte- CE.  
E-mail: [nunesmarquesprojetos@gmail.com](mailto:nunesmarquesprojetos@gmail.com)



NUNES  
MARQUES

Projetos de Engenharia

000255

Antes da execução do piso deve ser feita a limpeza de todas as impurezas da superfície aonde o mesmo venha a ser assentado, seja laje ou lastro de concreto. Sobre a superfície deverá ser feita aplicação de argamassa com areia grossa lavada e cimento no traço 1:1, com consistência homogênea, aplicado com vassourão para obter melhor aderência da regularização.

A regularização da superfície deverá ser com argamassa de cimento e areia grossa lavada, no traço 1:3, com rigoroso controle da quantidade de água. Sobre mesma deverá ser feita a colocação de juntas plásticas para dilatação, formando quadros de acordo com a paginação do projeto, não ultrapassando 2x2m.

O piso industrial será executado na granulometria nº0, com as seguintes características:

- ✓ Espessura de 12 mm
- ✓ Composição: Agregado (Granilha de mármore branco) e Cimento (comum ou branco) conforme proporção abaixo:
- ✓ Agregado 14 kg.
- ✓ Cimento 08 kg.

Na superfície finalizada usar rolete e desempenadeira de aço. A cura deverá ser feita com água. Após a cura, deve-se ser feito o polimento. Primeiro esmeril de grão n.36 para polimento grosso, e em seguida esmeril n.120 para calafetar com cimento da mesma marca para fechar os poros. Após no mínimo 3 dias e no máximo 4 dias, passar máquina com esmeril n.180 para tirar o excesso de cimento da superfície e dar o acabamento liso. O acabamento final deverá ser feito com cera à base de petróleo, aplicado sobre a superfície já seca.

**Prefeitura Municipal de Tururu - 10.517.878/0001-52**

Rua Francisco Sales, 132, Centro, Tururu/CE  
(85) 33581073 - gabinete@tururu.ce.gov.br

**I N MARQUES - ME**

CNPJ: 24.940.072-0001-87  
Sítio Guarani, s/n - Guaraciaba do Norte- CE.  
E-mail: [nunesmarquesprojetos@gmail.com](mailto:nunesmarquesprojetos@gmail.com)



**NUNES  
MARQUES**  
Projetos de Engenharia

000256

## 7.2 SOLEIRA DE GRANITO L= 15cm

Serão assentadas soleiras de granito em portas externas e de banheiros com argamassa colante. Deverão ser em granito polido, com comprimento equivalente a respectiva esquadria a qual será assentado, cor cinza andorinha, largura 15cm.

## 7.3 PEITORIL DE GRANITO L= 15 cm

Serão assentados soleiras de granito em janelas, com argamassa colante. Deverão ser em granito polido, com comprimento equivalente a respectiva esquadria a qual será assentado, cor cinza andorinha, largura 15cm.

## 7.4 PISO INTERTRAVADO TIPO TIJOLINHO (19,9x10x4)cm CINZA

Piso intertravado de concreto, modelo retangular /tijolinho/paver/holandês/paralelepípedo de 20 cm por 10 cm e espessura de 4 cm, com resistência de 35MPA, na cor natural.

### Assentamento

Os blocos são assentados diretamente sobre a camada de areia previamente rasada. Cada bloco deverá ser encostado firmemente contra os outros já assentados, para então deslizar verticalmente até tocar no colchão. O cuidado na colocação permite que se tenha a junta com abertura mínima: em média de 2,5 mm, quando a abertura ficar maior, é possível fechá-la com batidas de marreta de madeira ou borracha, na lateral do bloco e na direção aos blocos já assentados. Os Blocos não devem ser golpeados na vertical para



**NUNES  
MARQUES**  
Projetos de Engenharia

000257

que fiquem rentes entre si: os golpes devem ser utilizados apenas para minimizar as juntas ou para corrigir o alinhamento.

#### Rejuntamento

O rejuntamento com areia fina diminui a permeabilidade do piso de água e garante o funcionamento mecânico do pavimento. Na hora da colocação, a areia precisa estar seca, sem cimento ou cal: nunca se utiliza argamassa porque isso tornaria o rejunte quebradiço. Quando a areia estiver muito molhada, pode-se estendê-la em camadas finas para secar ao sol ou em área coberta. A areia é posta sobre os blocos em camadas finas para evitar que sejam totalmente cobertos. O espalhamento é feito com vassoura até que as juntas sejam completamente preenchidas.

#### 7.5 LASTRO DE AREIA ADQUIRIDA

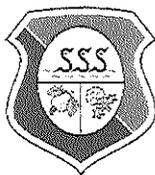
Deverá ser executado um colchão de areia na altura de 8 cm para recebimento dos blocos intertravados sob a superfície do pavimento. O colchão de areia será executado simplesmente para assentamento dos blocos e não deverá ser executado com a função de conformar geometricamente nem de elevar o greide do terreno.

#### 7.6 BANQUETA/ MEIO FIO DE CONCRETO MOLDADO NO LOCAL

O assentamento do meio fio obedecerá as seguintes etapas: Escavação da cava para assentamento do meio-fio obedecendo aos alinhamentos, cotas e dimensões indicadas no projeto; execução, quando for necessário, de base de brita ou areia para regularização e apoio dos meios-fios; instalação e assentamento dos meios-fios, de forma compatível com o

Prefeitura Municipal de Tururu - 10.517.878/0001-52  
Rua Francisco Sales, 132, Centro, Tururu/CE  
(85) 33581073 - gabinete@tururu.ce.gov.br

  
I N MARQUES - ME  
CNPJ: 24.940.072-0001-87  
Sítio Guarani, s/n - Guaraciaba do Norte- CE.  
E-mail: [nunesmarquesprojetos@gmail.com](mailto:nunesmarquesprojetos@gmail.com)



**NUNES  
MARQUES**

Projetos de Engenharia



projeto-tipo considerado. Rejuntamento com argamassa cimento-areia, traço 1:4; execução de aterro para contenção do meio-fio em piçarra ou arisco, obedecendo a altura da face superior do meio fio, e uma largura mínima de 0,40m.

## 8 INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS

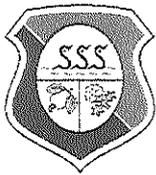
Os tubos e conexões de PVC - rígidos - cor marrom para instalações prediais de água fria, com diâmetro nominal conforme especificados em projeto, serão tipos soldáveis, com espessura de parede variando de 1,5 mm para tubos de 20 mm até 3,0 mm para tubos de 50 mm.

Fabricados de acordo com a especificação da NBR-5648, para pressão máxima de serviço de 7,5 Kgf/cm<sup>2</sup> à 20°C para diâmetros de 20, 25, 32, 40, 50, em barras de seis (6) metros com ponta e bolsa.

Dimensões básicas dos tubos aproximado de Água fria - Soldável - NBR5648					Consumo de adesivo e solução limpadora	
N	E	dem (mm)	e (mm)	Diam (mm)	Adesivo (g/junta)	Solução cm <sup>3</sup> /junta
5	0	20	1,5	20	1	2
0	5	25	1,7	25	2	3
5	2	32	2,1	32	3	5
2	0	40	2,4	40	5	6
0	0	50	3,0	50	8	10
0	0	60	3,3	60	10	15
5	5	75	4,2	75	15	25
5	5	85	4,7	85	20	30
0	10	110	6,1	110	30	45

Prefeitura Municipal de Tururu - 10.517.878/0001-52  
Rua Francisco Sales, 132, Centro, Tururu/CE  
(85) 33581073 - gabinete@tururu.ce.gov.br

*[Assinatura]*  
I N MARQUES - ME  
CNPJ: 24.940.072-0001-87  
Sítio Guarani, s/n - Guaraciaba do Norte- CE.  
E-mail: [nunesmarquesprojetos@gmail.com](mailto:nunesmarquesprojetos@gmail.com)



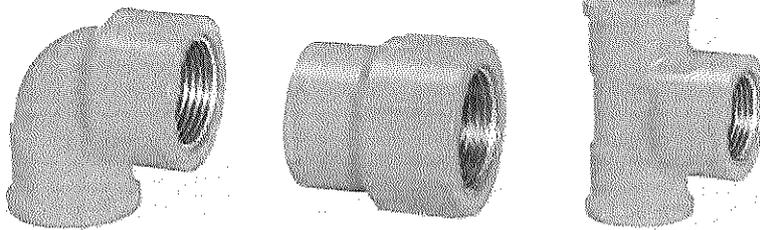
**NUNES  
MARQUES**  
Projetos de Engenharia



## CONEXÕES

Para ligação de aparelhos em geral, deverão ser utilizadas conexões também soldáveis de mesma especificação acima, porém com bucha de latão rosqueada.

Bitolas 20mmx1/2", 25 mmx1/2" e 25mmx3/4"



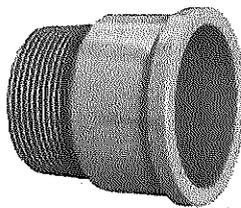
## JUNTA

Utilizam-se juntas soldáveis a frio, por meio de adesivo específico.

## ADAPTADOR CURTO

Adaptador curto com bolsa e rosca para registro

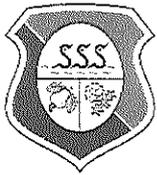
Bitolas 20mmx1/2", 25mmx3/4", 32mmx1", 40mmx1.1/4", 50mmx1.1/2", 60mmx2", 75mmx2.1/2", 85mmx3" e 110mmx4".



## BUCHA DE REDUÇÃO SOLDÁVEL LONGA

Prefeitura Municipal de Tururu - 10.517.878/0001-52  
Rua Francisco Sales, 132, Centro, Tururu/CE  
(85) 33581073 - gabinete@tururu.ce.gov.br

  
I N MARQUES - ME  
CNPJ: 24.940.072-0001-87  
Sítio Guarani, s/n - Guaraciaba do Norte- CE.  
E-mail: [nunesmarquesprojetos@gmail.com](mailto:nunesmarquesprojetos@gmail.com)



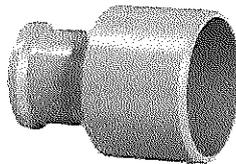
**NUNES  
MARQUES**

Projetos de Engenharia

000260

Bucha de redução para transição de tubo de diâmetro maior para menor.

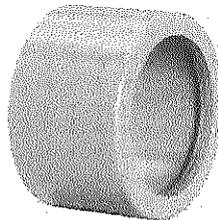
Bitolas 32mmx20, 40mmx20mm, 40mmx25mm, 50mmx20mm, 50mmx25mm, 50mmx32mm, 60mmx25mm, 60mmx32mm, 60mmx40mm, 60mmx50mm, 75mmx50mm, 85mmx60mm, 110mmx60mm e 110mmx75mm.



#### BUCHA DE REDUÇÃO SOLDÁVEL CURTA

Bucha de redução para transição de tubo de diâmetro maior para menor.

Bitolas 25mmx20mm, 32mmx25mm, 40mmx32mm, 50mmx40mm, 60mmx50mm, 75mmx60mm, 85mmx75mm, 110mmx85mm.



#### CURVA PVC 90° E 45° SOLDÁVEL

Mudar a direção da rede de dutos em 90° e ou 45°.

Bitolas 20mm, 25mm, 32mm, 40mm, 50mm, 60mm, 75mm, 85mm e 110mm.

Prefeitura Municipal de Tururu - 10.517.878/0001-52

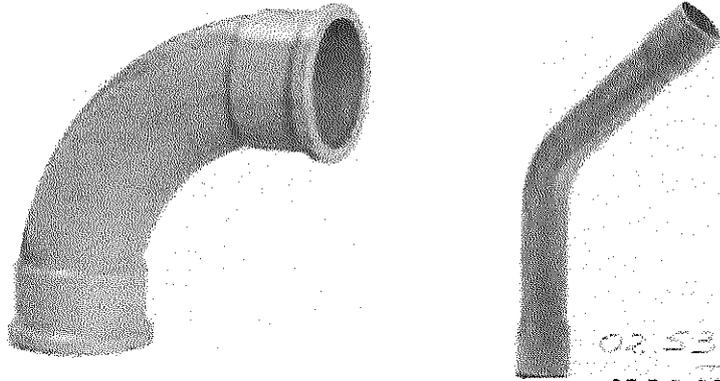
Rua Francisco Sales, 132, Centro, Tururu/CE  
(85) 33581073 - gabinete@tururu.ce.gov.br

*[Handwritten Signature]*  
**I N MARQUES - ME**  
CNPJ: 24.940.072-0001-87  
Sítio Guarani, s/n - Guaraciaba do Norte- CE.  
E-mail: [nunesmarquesprojetos@gmail.com](mailto:nunesmarquesprojetos@gmail.com)



**NUNES  
MARQUES**  
Projetos de Engenharia

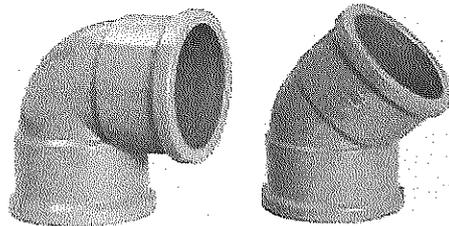
000261



### JOELHO PVC 90° E 45° SOLDÁVEL

Mudar a direção da rede de dutos em 90° e ou 45°

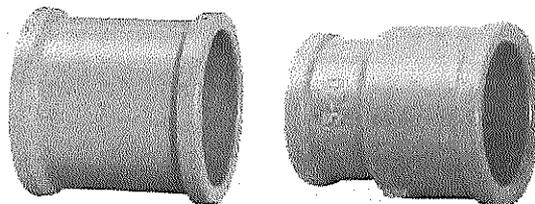
Bitolas 20mm, 25mm, 32mm, 40mm, 50mm, 60mm, 75mm, 85mm e 110mm.



### LUVA PVC SOLDÁVEL

Unir tubos com o mesmo diâmetro e ou diâmetros deferentes da rede de água fria.

Bitolas 20mm, 25mm, 32mm, 40mm, 50mm, 60mm, 75mm, 85mm, 110mm, 25mmx20mm, 32mmx25mm.



Prefeitura Municipal de Tururu - 10.517.878/0001-52  
Rua Francisco Sales, 132, Centro, Tururu/CE  
(85) 33581073 - gabinete@tururu.ce.gov.br

**IN MARQUES - ME**  
CNPJ: 24.940.072-0001-87  
Sítio Guarani, s/n - Guaraciaba do Norte- CE.  
E-mail: [nunesmarquesprojetos@gmail.com](mailto:nunesmarquesprojetos@gmail.com)



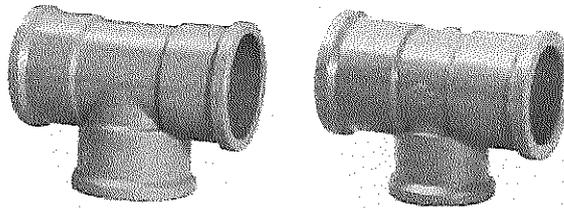
**NUNES  
MARQUES**  
Projetos de Engenharia

000262

## TE PVC SOLDÁVEL

Unir tubos com o mesmo diâmetro e ou diâmetros diferentes com ramificação tendo uma entrada e duas saídas da rede de água fria.

Bitolas 20mm, 25mm, 32mm, 40mm, 50mm, 60mm, 75mm, 85mm, 110mm, 25mmx20mm, 32mmx25mm, 40mmx25mm, 40mmx32mm, 50mmx25mm, 50mmx32mm e 50mmx40mm.



### 8.1 TUBO PVC SOLD. MARROM D= 25mm (3/4")

Conforme especificado no item 8.

### 8.2 TUBO PVC SOLD. MARROM D= 32mm (1")

Conforme especificado no item 8.

### 8.3 TUBO PVC SOLD. MARROM D= 40mm (1 1/4")

Conforme especificado no item 8.

### 8.4 JOELHO 90 PVC SOLD./ROSC. D=25mmX3/4"

Conforme especificado no item 8.

Prefeitura Municipal de Tururu - 10.517.878/0001-52  
Rua Francisco Sales, 132, Centro, Tururu/CE  
(85) 33581073 - gabinete@tururu.ce.gov.br

  
I N MARQUES - ME  
CNPJ: 24.940.072-0001-87  
Sítio Guarani, s/n - Guaraciaba do Norte- CE.  
E-mail: [nunesmarquesprojetos@gmail.com](mailto:nunesmarquesprojetos@gmail.com)



**NUNES  
MARQUES**

Projetos de Engenharia

000263

### 8.5 REGISTRO DE GAVETA BRUTO D= 25mm (1")

Rosqueado até 2" inclusive e flangeado acima de 2 1/2" inclusive, conforme indicação do projeto.

Corpo em bronze ou ferro fundido, classe 140 m.c.a. e classe 125 respectivamente, de haste não ascendente.

Com haste e volante de acabamento bruto e sem canopla, quando instalados embutidos em paredes e ou caixas.



#### Dados técnicos

*NPS	DN**	Kg	A	B	C
1/2	15	0,160	39,0	64,0	50
3/4	20	0,220	42,0	73,0	50
1	25	0,360	48,0	85,0	60
1 1/4	32	0,550	56,0	93,0	60
1 1/2	40	0,650	57,0	109,0	70
2	50	1,110	70,0	127,0	70
2 1/2	65	2,120	89,0	168,0	80
3	80	2,860	96,0	190,0	100
4	100	5,420	118,0	245,0	140

\* NPS: Nominal pipe size

\*\* DN: Diâmetro nominal

Prefeitura Municipal de Tururu - 10.517.878/0001-52

Rua Francisco Sales, 132, Centro, Tururu/CE  
(85) 33581073 - gabinete@tururu.ce.gov.br

**IN MARQUES - ME**

CNPJ: 24.940.072-0001-87  
Sítio Guarani, s/n - Guaraciaba do Norte- CE.  
E-mail: [nunesmarquesprojetos@gmail.com](mailto:nunesmarquesprojetos@gmail.com)



**NUNES  
MARQUES**  
Projetos de Engenharia

000264

**8.6 JOELHO REDUÇÃO PVC SOLD.MARROM D=40X32mm (1 1/4"X1")**

Conforme especificado no item 8.

**8.7 COTOVELO PVC SOLD. MARROM D=40mm (1 1/4")**

Conforme especificado no item 8.

**8.8 TÊ PVC SOLD. MARROM D= 40mm (1 1/4")**

Conforme especificado no item 8.

**8.9 JOELHO REDUÇÃO PVC SOLD./ROSCA. D=25mmX1/2"**

Conforme especificado no item 8.

**8.10 LUVA REDUÇÃO PVC ROSC. D=1"X3/4" (32X25mm)**

Conforme especificado no item 8.

**8.11 LUVA PVC SOLD./ROSCA. D=25mmX3/4"**

Conforme especificado no item 8.

**8.12 TÊ REDUÇÃO PVC ROSC. D= 3/4X1/2" (25X20mm)**

Conforme especificado no item 8.

**8.13 TE PVC SOLD./ROSCA D=25mmX25mmX3/4"**

Conforme especificado no item 8.

Prefeitura Municipal de Tururu - 10.517.878/0001-52  
Rua Francisco Sales, 132, Centro, Tururu/CE  
(85) 33581073 - gabinete@tururu.ce.gov.br

  
I N MARQUES - ME  
CNPJ: 24.940.072-0001-87  
Sítio Guarani, s/n - Guaraciaba do Norte- CE.  
E-mail: [nunesmarquesprojetos@gmail.com](mailto:nunesmarquesprojetos@gmail.com)



**NUNES  
MARQUES**  
Projetos de Engenharia

000265

## 8.14 TUBO PVC BRANCO P/ESGOTO D=40mm (1 1/2")

Sistemas prediais para esgoto sanitário e ventilação.

Tubos e conexões de PVC conforme Norma NBR 5688/Jan/99 - Série Normal.

### Características

O sistema é composto por tubos de PVC com comprimentos comerciais de 3 e 6 metros.

Os tubos e conexões para esgoto sanitário e ventilação dividem-se em duas linhas:

Esgoto secundário (DN 40), com bolsa soldável.

Esgoto primário (DN 50, 75, 100), com bolsa de dupla atuação: soldável ou junta elástica.

Uma diversificada linha de conexões completa o sistema. No caso de esgoto secundário aplica-se o Adesivo Plástico.

Para esgoto primário (bolsa de dupla atuação) aplica-se Adesivo Plástico ou Anel de Vedação.

### Aplicação

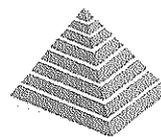
O sistema é aplicado em instalações prediais de esgoto.

O sistema é composto por tubos de PVC com comprimentos comerciais de 3 e 6 metros, nos diâmetros conforme tabela.

Diâmetro nominal (DN)	Diâmetro real (dem)	e (mm)
40	40,0 mm	1,2
50	50,7 mm	1,6

Prefeitura Municipal de Tururu - 10.517.878/0001-52  
Rua Francisco Sales, 132, Centro, Tururu/CE  
(85) 33581073 - gabinete@tururu.ce.gov.br

  
I N MARQUES - ME  
CNPJ: 24.940.072-0001-87  
Sítio Guarani, s/n - Guaraciaba do Norte- CE.  
E-mail: [nunesmarquesprojetos@gmail.com](mailto:nunesmarquesprojetos@gmail.com)



**NUNES  
MARQUES**

Projetos de Engenharia

000266

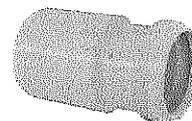
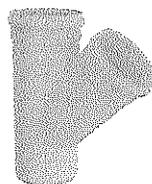
75	75,5 mm	1,7
100	101,6 mm	1,8

DN – Diâmetro nominal – É uma referência adimensional, comercial. Não deve ser objeto de medição nem de utilização para fins de cálculo. Idem – Diâmetro externo médio.

### CONEXÕES

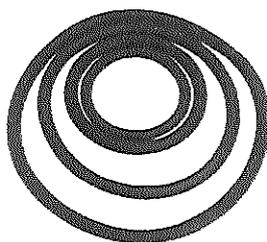
Deve possuir bolsa de dupla função, que possibilite a escolha entre junta elástica ou soldada.

A aplicação do tubo e conexão de PVC "comum" e da "Série R" deverá ser de acordo com o que indica o projeto.



### JUNTA

Utilizam-se juntas de anel de borracha.



### CAIXA SIFONADA PVC

**Prefeitura Municipal de Tururu - 10.517.878/0001-52**  
Rua Francisco Sales, 132, Centro, Tururu/CE  
(85) 33581073 - gabinete@tururu.ce.gov.br

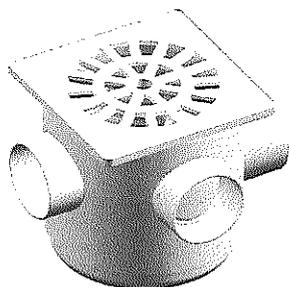
**IN MARQUES - ME**  
CNPJ: 24.940.072-0001-87  
Sítio Guarani, s/n - Guaraciaba do Norte- CE.  
E-mail: [nunesmarquesprojetos@gmail.com](mailto:nunesmarquesprojetos@gmail.com)



**NUNES  
MARQUES**  
Projetos de Engenharia

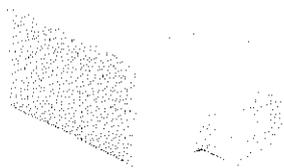
000267

Serão de acordo com as Normas Brasileiras e dotadas de uma peça monobloco com um anel de fixação do porta-grelha e a grelha, e com sifão dotado de um plug de inspeção e limpezas eventuais. Diâmetros nominais de 100 mm e 150 mm.



#### Ralo seco PVC

Serão de acordo com as Normas Brasileiras e dotadas de uma peça monobloco com altura regulável ou não. Diâmetros nominais de 100 mm e quadrados de 100 x 100 mm .



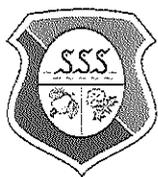
#### CORTE, ROSQUEAMENTO, CONEXÃO E JUNTA.

O corte de tubulações só poderá ser perpendicularmente ao seu eixo, sendo apenas rosqueada a porção que ficará coberta pela conexão.

As porções rosqueadas deverão apresentar filetes bem limpos, sem rebarbas, que se ajustem perfeitamente às conexões.

**Prefeitura Municipal de Tururu - 10.517.878/0001-52**  
Rua Francisco Sales, 132, Centro, Tururu/CE  
(85) 33581073 - gabinete@tururu.ce.gov.br

  
**I N MARQUES - ME**  
CNPJ: 24.940.072-0001-87  
Sítio Guarani, s/n - Guaraciaba do Norte- CE.  
E-mail: [nunesmarquesprojetos@gmail.com](mailto:nunesmarquesprojetos@gmail.com)



**NUNES  
MARQUES**

Projetos de Engenharia

000268

Para canalizações aparentes mesmo que o projeto não indique, deverão ser previstas uniões de modo a facilitar eventuais ampliações ou substituições de rede.

A junta na ligação de tubulações deverá ser executada de maneira a garantir a perfeita estanqueidade, tanto para passagem de líquidos como de gases.

A junta na ligação de tubulações de ferro galvanizado deve ser feita com conexões apropriadas, do tipo rosqueada, levando proteção de zarcão e estopa de cânhamo ou ainda fita de teflon.

A junta na ligação de tubulações de ferro fundido, será executada com conexão em anel de borracha, através de penetração à força, da ponta de um tubo na bolsa de outro, utilizando-se lubrificante.

A junta de tubulação de barro cerâmico será executada com estopa e asfalto endurecido em areia.

A junta para tubulação de PVC rígido deverá ser executada com solução limpadora e adesiva nas tubulações de instalação de água fria (para tubos soldáveis).

#### **CURVAS E FLANGES**

Não serão permitidas curvas forçadas nas tubulações;

Nas tubulações de recalque e sucção de bombas deverão ser utilizadas curvas de raio longo quando houver deflexão;

Na montagem de equipamentos como bombas, caixas d'água, bebedouros, etc., deverão ser instaladas uniões e flanges, a fim de facilitar a desmontagem dos mesmos.

**Aparelhos**

**Prefeitura Municipal de Tururu - 10.517.878/0001-52**  
Rua Francisco Sales, 132, Centro, Tururu/CE  
(85) 33581073 - gabinete@tururu.ce.gov.br

  
**I N MARQUES - ME**  
CNPJ: 24.940.072-0001-87  
Sítio Guarani, s/n - Guaraciaba do Norte- CE.  
E-mail: [nunesmarquesprojetos@gmail.com](mailto:nunesmarquesprojetos@gmail.com)



**NUNES  
MARQUES**

Projetos de Engenharia



A colocação dos aparelhos sanitários deve ser feita com o máximo de esmero, a fim de dar acabamento de primeira qualidade.

#### CANOPLAS

Não será permitido amassar ou cortar canoplas.

Caso seja necessária a ajustagem, a mesma deverá ser feita com peças especiais apropriadas.

#### INSTALAÇÕES DE ESGOTO

Os ramais deverão ser executados conforme indicações do projeto, obedecendo-se as seguintes declividades mínimas:

- Tubos até 3", inclinação de 2%
- Tubos acima de 3", inclinação de 1%

As declividades de todos os trechos deverão ser uniformes, não sendo aceitáveis quando possuírem depressões.

Os dispositivos de inspeção, na parte do esgoto primário ou nos trechos de ramais de esgotos anteriores a ralos sifonados, deverão ser constituídos de "Tê" com plug de inspeção, adequadamente vedados.

Não será permitido o emprego de conexões em cruzetas ou "Tês" retos (90°).

Todas as colunas deverão seguir a prumo, até o pavimento onde os desvios e interligações de ramais, serão executados através de curvas e junções de 45°.

As furações nas vigas deverão ser executadas em secção adequada e ter dimensões uma bitola acima daquela da tubulação.

Prefeitura Municipal de Tururu - 10.517.878/0001-52  
Rua Francisco Sales, 132, Centro, Tururu/CE  
(85) 33581073 - gabinete@tururu.ce.gov.br

**I N MARQUES - ME**  
CNPJ: 24.940.072-0001-87  
Sítio Guarani, s/n - Guaraciaba do Norte- CE.  
E-mail: [nunesmarquesprojetos@gmail.com](mailto:nunesmarquesprojetos@gmail.com)