



## **MEMORIAL TÉCNICO E DESCRITIVO**

**PROPONENTE – PREFEITURA MUNICIPAL DE  
SARAPUÍ – SP.**

**CONSTRUÇÃO GALPÃO PARA COLETA SELETIVA E  
RECICLAGEM EM SARAPUI/SP.**

**LOCAL – BAIRRO BELA VISTA - SARAPUÍ – SP.**



# **PREFEITURA MUNICIPAL DE SARAP**

**ESTADO DE SÃO PAULO**

Paço Municipal Prefeito “Argemiro Holtz”



O presente memorial descritivo destina-se à identificação dos materiais, elementos construtivos e procedimentos de execução que compõem o Projeto Executivo de Arquitetura para a construção do Construção de Galpão para Coleta Seletiva e Reciclagem de Sarapuí/SP.

O projeto contempla equipamentos que permitam a acessibilidade de pessoas com deficiência, com mobilidade reduzida e em cadeiras de rodas.

Todos os produtos e subprodutos florestais de origem nativa da flora brasileira, ou de origem exótica que serão utilizados na obra, sejam eles permanentes ou provisórios, deverão atender às exigências da legislação brasileira vigente, no âmbito federal, estadual e municipal.

Os serviços a serem executados estão descritos de forma seqüencial independente da etapa na qual serão executados e do local. Iniciando pelas alvenarias, revestimento, acabamentos, componentes e outros elementos.

O presente Memorial Técnico e Descritivo complementa os Projetos Executivo de Arquitetura, Estrutural, Hidráulico e Elétrico.



# **PREFEITURA MUNICIPAL DE SARAPUÍ**

**ESTADO DE SÃO PAULO**

Paço Municipal Prefeito “Argemiro Holtz”



## **1 Retiradas e demolições**

### **1.1 Considerações gerais**

### **1.2 Procedimentos de execução**

- A execução dos serviços de retirada do entulho deverá cumprir todas as exigências e determinações previstas na legislação e normas da Associação Brasileira de Normas – ABNT.
- Após a retirada ou demolição dos elementos e / ou materiais que não serão reaproveitados, promover a fragmentação, a seleção e a acomodação manual do entulho em lotes, em local indicado pela Gerenciadora e / ou Contratante, para a posterior remoção.
- Os materiais que serão reaproveitados deverão ser devidamente protegidos e depositados em local apropriado indicado pela Gerenciadora e / ou Contratante.

### **1.3 Legislação e normas aplicáveis**

- Resolução nº 307, de 5 de julho de 2002 - Estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil, do Conselho Nacional do Meio Ambiente ( CONAMA ).
- Resolução nº 348, de 16 de agosto de 2004 – Altera a Resolução CONAMA nº 307, incluindo o amianto na classe de resíduos perigosos, do Conselho Nacional do Meio Ambiente ( CONAMA ).
- NBR 5682 / 1977 - Contratação, execução e supervisão de demolições.
- NBR 8419 / 1996 – Apresentação de projetos de aterros sanitários de resíduos sólidos urbanos.



# **PREFEITURA MUNICIPAL DE SARAPUÍ**

**ESTADO DE SÃO PAULO**

Paço Municipal Prefeito “Argemiro Holtz”



- NBR 15112 / 2004 – Resíduos da construção civil e resíduos volumosos – Áreas de transbordo e triagem – Diretrizes para projeto, implantação e operação.
- NBR 15113 / 2004 – Resíduos sólidos da construção civil e resíduos inertes – Aterros – Diretrizes para projeto, implantação e operação.
- NBR 15114 / 2004 – Resíduos sólidos da construção civil – Áreas de reciclagem – Diretrizes para projeto, implantação e operação.

## **2 Alvenaria de vedação revestida**

### **2.1 Considerações gerais**

- As alvenarias de vedação deverão ser executadas com blocos de concreto simples para vedação sem função de resistir a outras cargas verticais, além do peso da alvenaria da qual faz parte.
- As alvenarias serão revestidas com chapisco e emboço desempenado, acabamento final em pintura com tinta acrílica, ou chapisco, emboço e azulejos.

### **2.2 Bloco concreto para alvenaria de vedação**

- Deverão ser empregados blocos vazados de concreto simples para alvenaria sem função estrutural, com largura, altura e comprimento, adequados à alvenaria de vedação a que se destinam.
- A espessura da alvenaria deverá ser conforme indicado em projeto.
- Blocos de concreto para alvenaria de vedação, inclusive as peças complementares (canaletas, meio bloco, etc.), classe D conforme a norma NBR 6136 / 2007 com as características:
  - a) As dimensões reais deverão ser padronizadas conforme tabela "Tabela 1 – Dimensões reais", da norma ABNT NBR 6136 / 2007;



# PREFEITURA MUNICIPAL DE SARAPUÍ

ESTADO DE SÃO PAULO

Paço Municipal Prefeito "Argemiro Holtz"



- b) As tolerâncias permitidas nas dimensões dos blocos deverão ser de  $\pm 3$  mm para altura e comprimento e  $\pm 2$  mm para largura, conforme dimensões da "Tabela 1 – Dimensões reais", da NBR NBR 6136 / 2007;
- c) A espessura mínima de qualquer parede do bloco deve ser de 15 mm, conforme Tabela-2, da NBR 6136 / 2007;
- d) Resistência à compressão de no mínimo 2,0 MPa;
- e) Absorção de água no máximo 10%;
- f) Os blocos devem ter arestas vivas e não devem apresentar trincas, fraturas ou outros defeitos que possam prejudicar o seu assentamento ou afetar a resistência e durabilidade da construção;
- g) Os blocos destinados a receber revestimento devem ter uma superfície suficientemente áspera para garantir uma boa aderência, não sendo permitida qualquer pintura que oculte defeitos eventualmente existentes no bloco;
- h) Os blocos destinados à execução de alvenaria aparente que não receberão revestimento, não podem apresentar trincas, lascas ou pequenas imperfeições na face que ficará exposta;
- i) Os blocos deverão atender aos critérios de inspeção visual e ensaios de recebimento estabelecidos na norma ABNT NBR 6136 / 2007.

## 2.3 Argamassa de assentamento para alvenaria de vedação

- A argamassa de assentamento dos blocos deverá ser composta de cimento Portland, cal hidratada e areia no traço de 1:0,5:4,5, proporção em volume dos componentes respectivamente.
- Nos locais onde ocorrer armadura de ligação bloco / pilarete ou armadura de ligação na junta a argamassa de assentamento deverá



# PREFEITURA MUNICIPAL DE SARAPUÍ

ESTADO DE SÃO PAULO

Paço Municipal Prefeito “Argemiro Holtz”



ser composta de cimento Portland e areia no traço de 1:3, proporção em volume dos componentes respectivamente.

- O processo de mistura e preparação da argamassa deverá ser mecânico obedecendo à seqüência: colocar o agregado areia, adicionar a metade da água e ligar a betoneira; com a betoneira em funcionamento lançar o cimento; e, após algumas voltas do misturador, lançar a cal hidratada e o resto da água.
- O amassamento mecânico deverá durar o tempo suficiente para a homogeneização da mistura de todos os materiais.
- Quando for empregada pasta de cal, em lugar de cal hidratada em pó, esta deverá ser lançada por último, colocando-se toda a água no início da mistura, descontando-se a água contida na pasta de cal.
- A argamassa deve ser plástica e ter consistência para suportar o peso dos blocos de concreto e mantê-los no alinhamento durante o assentamento.
- Deverá ser preparada em quantidade adequada à sua utilização, para se evitar a perda da plasticidade e consistência da argamassa.
- As juntas de assentamento da argamassa devem ser, no máximo, de 10 mm e não devem conter vazios.

## 2.4 Execução da alvenaria de elevação

- A execução das alvenarias deverá obedecer ao projeto de Arquitetura nas suas posições e espessuras. O assentamento dos blocos deverá ser executado com juntas desencontradas, em amarração, de modo a garantir a continuidade vertical dos furos, especialmente para as peças que deverão ser armadas.
- A ligação com pilares de concreto armado, ou outros elementos estruturais existentes, quando necessário, deverá ser efetuada com emprego de barras em aço CA-50 com diâmetro de 5 a 10 mm,



# PREFEITURA MUNICIPAL DE SARAPUÍ

ESTADO DE SÃO PAULO

Paço Municipal Prefeito “Argemiro Holtz”



distanciadas entre si de 60 cm, com comprimento médio de 60 cm, engastadas no pilar e na alvenaria.

- Nos elementos armados, prever visitas ( furos com dimensões mínimas de 7,5 x 10 cm ) ao pé de cada vazio a grautear, para possibilitar a limpeza, a remoção de detritos, a verificação do posicionamento das ferragens e evitar falhas na concretagem.
- As faces de elemento em concreto que ficarão em contato com a alvenaria deverão ser chapiscadas.
- A execução da alvenaria deve ser iniciada pelos cantos principais ou pelas ligações com quaisquer outros componentes e elementos da edificação.
- Os blocos devem ser nivelados, prumados e alinhados durante o assentamento.
- Após o levantamento dos cantos deve-se utilizar como guia uma linha esticada entre os mesmos, fiada por fiada, para que o prumo e a horizontalidade das fiadas, deste modo, fiquem garantidas.
- A planeza da parede deve ser verificada periodicamente durante o levantamento da alvenaria e comprovada após a conclusão da mesma, posicionando uma régua metálica ou de madeira em diversos pontos da parede, não devendo apresentar distorção maior que 5 mm.
- O prumo e o nível devem ser verificados periodicamente durante o levantamento da alvenaria e comprovados após o término da alvenaria. O nível pode ser verificado com mangueira plástica transparente com diâmetro maior ou igual a 13 mm.
- A alvenaria deve ser interrompida abaixo das vigas ou lajes, o espaço resultante deve ser preenchido após sete dias, de modo a garantir o perfeito travamento entre a alvenaria e a estrutura.
- Sobre o vão de portas e caixilhos devem ser colocadas vergas e sob o vão de caixilhos devem ser colocadas contravergas.



# PREFEITURA MUNICIPAL DE SARAP

ESTADO DE SÃO PAULO

Paço Municipal Prefeito “Argemiro Holtz”



- As vergas e contravergas devem exceder a largura do vão pelo menos 20 cm de cada lado e ter altura mínima de 10 cm. Na largura para a instalação de portas e caixilhos devem ser considerados os vãos adicionais para encaixe de batentes ou contramarcos. As folgas entre a alvenaria e caixilhos devem ser preenchidos com argamassa de cimento e areia.
- Quando o vão for maior que 2,40 m a verga ou contraverga deve ser calculada como viga.

## 2.5 Legislação e normas aplicáveis

- NBR 6136 / 2007 – Blocos vazados de concreto simples para alvenaria - Requisitos, da ABNT ( Associação Brasileira de Normas ).
- NBR 7211 / 2009 – Agregado para concreto - Especificação, da ABNT ( Associação Brasileira de Normas ).
- NBR 11578 / 1997 – Cimento Portland composto - Especificação, da ABNT ( Associação Brasileira de Normas ).
- NBR 12118 / 2007 – Blocos vazados de concreto simples para alvenaria – Análise dimensional, determinação da absorção de água, da área líquida, da resistência à compressão e da retração por secagem – Métodos de ensaio, da ABNT ( Associação Brasileira de Normas ).
- NBR 13281/ 2005 – Argamassa para assentamento e revestimento de paredes e tetos - Requisitos, da ABNT ( Associação Brasileira de Normas ).





# PREFEITURA MUNICIPAL DE SARAPUÍ

ESTADO DE SÃO PAULO

Paço Municipal Prefeito “Argemiro Holtz”



## 3 Revestimento das alvenarias

- As alvenarias serão revestidas em chapisco e emboço desempenado com acabamento final em pintura com tinta acrílica, ou com barra lisa e pintura com tinta esmalte sintético.
- Nos locais com acabamento final em placas cerâmicas de azulejo as alvenarias deverão receber chapisco e emboço sarrafeado.

### 3.1 Considerações gerais

- As argamassas deverão ser misturadas por processo mecanizado até a obtenção de massa perfeitamente homogeneizada. O tempo de mistura não deve ser inferior a 3 minutos nem superior a 5 minutos.
- Nas argamassas com emprego da pasta de cal deve ser feita a maturação da pasta, durante no mínimo 16 horas.
- A base de revestimento deve ser regular para que a argamassa possa ser aplicada em espessura uniforme. As irregularidades superficiais tais como depressões, furos e rasgos, devem ser eliminadas.
- As falhas menores que 50 mm de profundidade deverão ser preenchidas com a mesma argamassa utilizada para o assentamento da alvenaria em blocos cerâmicos. Para as falhas com profundidade superior a 50 mm, deverá ser executada em duas etapas, a primeira camada deve secar por um período não inferior a 24 horas e ser levemente umedecida quando da aplicação da segunda.
- A correção de rasgos para a instalação de tubulações com diâmetros superiores a 50 mm deverá ser executada com a colocação de tela metálica galvanizada e enchimento com cacos de blocos cerâmicos.



# PREFEITURA MUNICIPAL DE SARAP

ESTADO DE SÃO PAULO

Paço Municipal Prefeito “Argemiro Holtz”



- A base a ser revestida deverá estar limpa, isenta de pó, graxa, óleo, eflorescências, materiais soltos ou quaisquer produtos ou incrustações que venham a prejudicar a aderência do revestimento.
- Os serviços de revestimento das alvenarias em blocos cerâmicos só poderão ser iniciados após 14 dias da conclusão das mesmas.
- Para a aplicação do emboço sobre o chapisco deve-se aguardar no mínimo três dias após a conclusão do chapisco. Quando a argamassa de emboço for aplicada em mais de uma demão, deve-se respeitar o prazo de 24 horas entre aplicações.

## 3.2 Chapisco comum

### 3.2.1 Características do chapisco comum

- Camada de preparo da base, aplicada de forma contínua com a finalidade de uniformizar a superfície quanto à absorção e melhorar a aderência entre o emboço e a alvenaria.
- A argamassa de chapisco a ser aplicada sobre a alvenaria em bloco deverá ser preparada com cimento Portland e areia grossa, com diâmetro dos grãos de 3 a 5 mm, no traço de 1:3, proporção em volume dos componentes respectivamente.
- O chapisco deve ser aplicado com consistência fluida, assegurando maior facilidade de penetração da pasta de cimento na base a ser revestida e melhorando a aderência na interface revestimento-base. O lançamento do chapisco não deverá cobrir completamente a base.

### 3.2.2 Procedimentos de execução

- Antes do início da aplicação do chapisco todas as tubulações de água e esgoto deverão estar concluídas e testadas quanto à estanqueidade.



# PREFEITURA MUNICIPAL DE SARAP

ESTADO DE SÃO PAULO

Paço Municipal Prefeito “Argemiro Holtz”



- A superfície a ser chapiscada deverá receber aspersão com água para remoção de poeira e umedecimento da base.
- Os materiais da argamassa de chapisco deverão ser dosados a seco e a mesma preparada em quantidade apropriada às etapas de aplicação, evitando-se o seu endurecimento antes mesmo de sua utilização.
- A argamassa deve ser empregada no máximo em 2,5 horas a partir do contato da mistura com a água e desde que não apresente qualquer vestígio de endurecimento.
- O chapisco deverá ser lançado diretamente sobre a superfície com o auxílio de colher de pedreiro.
- A camada aplicada deve ser uniforme e com espessura de 0,5 cm e apresentar um acabamento áspero.
- O excedente da argamassa que não aderir à superfície não pode ser reutilizado, sendo expressamente vedado reamassá-la.

## 3.3 Emboço desempenado para receber pintura

### 3.3.1 Características do emboço desempenado

- Camada de revestimento executada para cobrir e regularizar a superfície do chapisco, propiciando uma superfície que permita receber pintura como acabamento final.
- A argamassa de emboço a ser aplicada sobre o chapisco deverá ser preparada com cimento Portland, cal hidratada e areia no traço de 1:2:8, proporção em volume dos componentes respectivamente.
- A resistência de aderência à tração ( Ra ) para o emboço deve ser maior ou igual a 0,20 MPa, nas paredes internas, ou no teto.
- Nas paredes externas a resistência de aderência à tração ( Ra ) para o emboço deve ser maior ou igual a 0,30 MPa.



# PREFEITURA MUNICIPAL DE SARAPUÍ

ESTADO DE SÃO PAULO

Paço Municipal Prefeito “Argemiro Holtz”



## 3.3.2 Procedimentos de execução

- O emboço deve ser aplicado no mínimo 24 horas após a aplicação do chapisco.
- A superfície deve receber aspersão com água para remoção de poeira e umedecimento da base.
- Os materiais da argamassa de emboço deverão ser dosados a seco e a mesma preparada em quantidade apropriada às etapas de aplicação, evitando-se o seu endurecimento antes mesmo de sua utilização.
- Inicialmente deverá ser preparada uma mistura de cal e areia, que deverá permanecer em repouso para hidratação completa da cal. Somente na hora de seu emprego, adicionar o cimento na mistura previamente preparada.
- A argamassa do emboço deverá ser utilizada no tempo máximo de duas horas e meia a partir da adição do cimento e desde que não apresente qualquer sinal de endurecimento.
- A argamassa deve ser aplicada com desempenadeira de madeira ou PVC, em camada uniforme e nivelada, fortemente comprimida sobre a superfície a ser aplicada, num movimento rápido de baixo para cima.
- A espessura total do reboco deverá ser de mais ou menos 20 mm. Aplicar a primeira camada com espessura de 10 a 15 mm, em seguida aplicar a segunda camada regularizando a primeira e complementando a espessura.
- O excedente da argamassa que não aderir à superfície não pode ser reutilizado.
- Após o preenchimento total da superfície e a argamassa adquirida consistência adequada, promover a raspagem da superfície para remoção de excesso de argamassa e a regularização da superfície por meio de régua.



# PREFEITURA MUNICIPAL DE SARAP

ESTADO DE SÃO PAULO

Paço Municipal Prefeito “Argemiro Holtz”



- As ondulações ou desvios de prumo não devem superar 3 mm em relação a uma régua com 2 m de comprimento e as irregularidades abruptas não devem superar 2 mm em relação a uma régua com 20 cm de comprimento
- Colocada régua de 2,5 metros, não poder haver afastamentos maiores que 3 mm para pontos intermediários e 4 mm para as pontas.
- Se o trabalho for executado em etapas, fazer corte a 45 graus ( chanfrado ) para emenda do pano subsequente.
- As arestas deverão ser executadas com a fixação de uma régua na extremidade da parede adjacente, procedendo-se o lançamento da argamassa e acabamento da superfície, garantindo dessa forma a linearidade das arestas convexas.
- Os cantos entre paredes e teto deverão ser riscados antes da secagem.
- O acabamento deve ser feito com o material ainda úmido, alisando-se com desempenadeira de madeira em movimentos circulares e a seguir aplicar desempenadeira munida de feltro ou espuma de borracha.

## **3.4 Emboço base para receber assentamento de revestimento em placas cerâmicas**

### **3.4.1 Características do emboço base para revestimento em placas cerâmicas**

- Camada de revestimento executada para cobrir e regularizar a superfície do chapisco, propiciando uma superfície que permita receber revestimento em placas cerâmicas assentadas com argamassa colante industrializada.



# PREFEITURA MUNICIPAL DE SARAPUÍ

ESTADO DE SÃO PAULO

Paço Municipal Prefeito “Argemiro Holtz”



- A argamassa de emboço a ser aplicada sobre o chapisco deverá ser preparada com cimento Portland, cal hidratada e areia média úmida lavada no traço em volumes aparentes de 1:1:6, conforme norma NBR 13754 / 1996 da ABNT.
- A resistência de aderência à tração (  $R_a$  ) para o emboço deve ser maior ou igual a 0,30 MPa, para acabamento em cerâmica, nas paredes internas.

## 3.4.2 Procedimentos de execução

- O emboço deve ser aplicado no mínimo 24 horas após a aplicação do chapisco.
- A superfície deve receber aspersão com água para remoção de poeira e umedecimento da base.
- Os materiais da argamassa de emboço deverão ser dosados a seco e a mesma preparada em quantidade apropriada às etapas de aplicação, evitando-se o seu endurecimento antes mesmo de sua utilização.
- Inicialmente deverá ser preparada uma mistura de cal e areia, que deverá permanecer em repouso para hidratação completa da cal. Somente na hora de seu emprego, adicionar o cimento na mistura previamente preparada.
- A argamassa do emboço deverá ser utilizada no tempo máximo de duas horas e meia a partir da adição do cimento e desde que não apresente qualquer sinal de endurecimento.
- Aplicar a argamassa em camada uniforme de espessura nivelada, fortemente comprimida sobre a superfície a ser revestida. A espessura do emboço deverá ser de mais ou menos 20 mm.
- As ondulações ou desvios de prumo não devem superar 3 mm em relação a uma régua com 2 m de comprimento e as irregularidades



# PREFEITURA MUNICIPAL DE SARAPUÍ

ESTADO DE SÃO PAULO

Paço Municipal Prefeito “Argemiro Holtz”



abruptas não devem superar 4 mm em relação a uma régua com 20 cm de comprimento.

- Após o preenchimento total da superfície e a argamassa adquirida consistência adequada, promover a raspagem da superfície para remoção de excesso de argamassa e a regularização da superfície por meio de régua.
- Em seguida, deverão ser preenchidas as depressões com lançamento de argamassa nos pontos necessários, repetindo-se a operação de sarrafeamento até conseguir uma superfície plana, rústica e bem regularizada para receber o revestimento com placas cerâmicas.
- O emboço deve ser umedecido, principalmente nos revestimentos externos, por um período de aproximadamente 48 horas após sua aplicação.

### 3.5 Legislação e normas aplicáveis

- NBR 7200/ 1998 – Execução de revestimento de paredes e tetos de argamassas inorgânicas - Procedimento, da ABNT ( Associação Brasileira de Normas ).
- NBR 13529/ 1995 – Revestimento de paredes e tetos de argamassas inorgânicas - Terminologia, da ABNT ( Associação Brasileira de Normas ).
- NBR 13749/ 1996 – Revestimento de paredes e tetos de argamassas inorgânicas - Especificação, da ABNT ( Associação Brasileira de Normas ).
- NBR 7175/ 2003 – Cal hidratada para argamassas - Especificação, da ABNT ( Associação Brasileira de Normas ).
- NBR 13754 / 1996 – Revestimento de paredes internas com placas cerâmicas e com utilização de argamassa colante – Procedimento, da ABNT ( Associação Brasileira de Normas ).



# PREFEITURA MUNICIPAL DE SARAPUÍ

ESTADO DE SÃO PAULO

Paço Municipal Prefeito “Argemiro Holtz”



## 4 Pisos em placas cerâmicas

### 4.1 Considerações gerais

- Pisos em cerâmica no formato quadrado, em placas de 30 x 30 cm, textura antiderrapante na cor gelo, apropriado para áreas molháveis, instalados nos locais conforme indicado no projeto de Arquitetura.

### 4.2 Procedimentos de execução

- Sobre a base de assentamento aplicar camada para ponte de aderência com argamassa plástica de cimento e areia, com traço em volume de 1:1, aplicada de forma enérgica com vassoura de pelo duro sobre a superfície da base.
- Sobre a ponte de aderência aplicar argamassa para regularização da superfície e definição dos caimentos, preparada com cimento portland e areia média úmida lavada no traço em volume de 1:6, com camada entre 10 mm e 30 mm, conforme norma ABNT NBR 13753 / 1996.
- No caso de correções ou acertos de caimentos que ultrapassem a espessura de 30 mm, deverá ser executada a regularização em várias camadas, sendo que a camada seguinte só poderá ser executada após um período mínimo de sete dias para a cura da camada anterior.
- Entre camadas executar ponte de aderência com argamassa plástica.
- Os caimentos para os pisos internos em ambientes molháveis deve ser executado com caimento de 0,5% em direção ao ralo, ou à porta de saída, ou conforme indicado em projeto. Nos boxes o caimento deverá ser executado entre 1,5% e 2,5% em direção ao ralo.





# PREFEITURA MUNICIPAL DE SARAPUÍ

ESTADO DE SÃO PAULO

Paço Municipal Prefeito “Argemiro Holtz”



- Após sete dias do término da camada de regularização executar ponte de aderência e lançar argamassa para o contrapiso.
- A argamassa para o contrapiso deverá ser preparada com cimento portland e areia média úmida no traço em volume de 1:6, ou com cimento, cal hidratada e areia média úmida traço em volume de 1:0,25:6, respectivamente, conforme norma ABNT NBR 13753 / 1996.
- A espessura do contrapiso deverá ser entre 15 mm e 25 mm.
- O acabamento da superfície deverá ser executado na medida em que a argamassa é lançada por meio de sarrafeamento ou ligeiro desempenamento.
- O assentamento, com argamassa colante industrializada, das placas cerâmicas deverá ser iniciado após um período mínimo de cura de sete dias do contrapiso.
- A superfície para receber a argamassa colante deverá estar limpa isenta de óleos, tintas, etc., que possam impedir a boa aderência da argamassa.
- Após a aplicação da argamassa colante em faixas de aproximadamente 60 cm, numa camada uniforme de 3 a 4 mm de espessura, com quantidade adicional de pasta, passar o lado denteado da desempenadeira em ângulo de 60º, formando cordões para facilitar o nivelamento e a fixação das placas cerâmicas.
- Em seguida assentar a seco sobre a argamassa colante ainda fresca, sem apresentar película seca superficial.
- As juntas de assentamento deverão ter 3 mm, com espaçamento constante, entre si, com a finalidade de compensar a variação da bitola das placas, para a acomodação às movimentações da base e das placas, facilitarem a troca de peças e o preenchimento das mesmas garantindo a completa vedação.



# PREFEITURA MUNICIPAL DE SARAPUÍ

ESTADO DE SÃO PAULO

Paço Municipal Prefeito “Argemiro Holtz”



- O rejuntamento das placas cerâmicas deverá ser iniciado no mínimo após três dias da conclusão do assentamento.
- Umedecer as juntas com auxílio de brocha para a remoção do pó e garantir a hidratação e aderência do rejuntamento.
- Aplicar a argamassa flexível de rejuntamento em excesso com auxílio de desempenadeira emborrachada ou rodo de borracha, preenchendo completamente as juntas.
- Remover o excedente da argamassa de rejuntamento com um pano seco ou espuma umedecida em água, quando iniciar o seu endurecimento.
- Todos os serviços necessários ao assentamento e rejuntamento das placas cerâmicas deverão ser realizados conforme exigências das normas ABNT NBR 9817 / 1987 e NBR 13753 / 1996, e recomendações dos fabricantes.

## **4.3 Placas cerâmicas esmaltadas de 30 x 30 cm**

- Piso em placas cerâmicas esmaltadas de primeira qualidade ( classe A, ou classe extra ), conforme anexo A da NBR 13818, assentado com argamassa colante industrializada tipo AC II, rejuntado com argamassa industrializada flexível, na cor branco gelo.
- Placa cerâmica esmaltada, com as características:
  - a) Textura da superfície antiderrapante na cor branco gelo;



# PREFEITURA MUNICIPAL DE SARAP

ESTADO DE SÃO PAULO

Paço Municipal Prefeito “Argemiro Holtz”



- b) Dimensões: 30 x 30 cm;
- c) Média absorção de água:  $3\% \leq \text{Abs} \leq 6\%$ , grupo BIIa ( semigrés );
- d) Resistência química: classe A ( alta resistência química a produtos domésticos e de piscinas );
- e) Resistência ao manchamento: classe de limpabilidade mínimo 3;
- f) Carga de ruptura  $\geq 700$  N;
- g) Resistência à abrasão superficial classe V (PEI-5);
- h) Resistente à gretagem;
- i) Resistente ao choque térmico;
- j) Coeficiente de atrito seco/ molhado:  $\leq 0,4$ ;
- k) Protótipo comercial: Cerâmica Esmaltada, 30 x 30 cm, cor branco gelo, Coleção Hércules, produto Hercules WH, marca Cecrisa, fabricação Cerâmica Portinari, ou Cerâmica Esmaltada, 30 x 30 cm, cor gelo, Linha Line, produto Laser AD Gelo, fabricação Portobello; ou outra desde que atenda às características acima descritas e às normas vigentes.



# PREFEITURA MUNICIPAL DE SARAPUÍ

ESTADO DE SÃO PAULO

Paço Municipal Prefeito “Argemiro Holtz”



## 4.4 Argamassa colante tipo AC II

- A argamassa colante deverá ser preparada conforme descrito acima e instruções do fabricante.
- Argamassa colante industrializada tipo AC II, conforme norma ABNT NBR 14081 / 2004, com as características:
  - a) Tempo em aberto  $\geq 20$  minutos, conforme ensaio NBR 14083 / 2004;
  - b) Resistência de aderência à tração aos 28 dias em cura normal  $\geq 0,5$  MPa, em cura submersa em água  $\geq 0,5$  MPa e, em cura em estufa  $\geq 0,5$  MPa, conforme ensaio NBR 14084 / 2004;
  - c) Deslizamento  $\leq 0,7$  mm, conforme ensaio NBR 14085 / 2004.

## 4.5 Rejunte flexível tipo I

- Argamassa industrializada flexível para rejunte de juntas, na cor branca, para áreas internas e externas, tipo I, conforme norma ABNT NBR 14992 / 2003, com os requisitos mínimos:
  - a) Retenção de água aos 10 minutos  $\leq 75$  mm;
  - a) Variação dimensional aos 7 dias  $\leq 2,00$  mm/ m;
  - b) Resistência à compressão aos 14 dias  $\geq 8,0$  MPa;
  - c) Resistência à tração na flexão aos 7 dias  $\geq 2,0$  MPa;
  - d) Absorção de água por capilaridade aos 300 minutos  $\leq 0,60$  g/ cm<sup>2</sup>;
  - e) Permeabilidade aos 240 minutos  $\leq 2,0$  cm<sup>3</sup>.



# PREFEITURA MUNICIPAL DE SARAPUÍ

ESTADO DE SÃO PAULO

Paço Municipal Prefeito “Argemiro Holtz”



## 4.6 Legislação e normas aplicáveis

- NBR 13753 / 1996 – Revestimento de piso interno ou externo com placas cerâmicas e com utilização de argamassa colante - Procedimento, da ABNT ( Associação Brasileira de Normas ).
- NBR 9817/ 1987 – Execução de piso com revestimento cerâmico - Procedimento, da ABNT ( Associação Brasileira de Normas ).
- NBR 13816 / 1997 – Placas cerâmicas para revestimento - Terminologia, da ABNT ( Associação Brasileira de Normas ).
- NBR 13817 / 1997 – Placas cerâmicas para revestimento - Classificação, da ABNT ( Associação Brasileira de Normas ).
- NBR 14081 / 2004 – Argamassa colante industrializada para assentamento de placas cerâmicas - Requisitos, da ABNT ( Associação Brasileira de Normas ).
- NBR 14082 / 2004 – Argamassa colante industrializada para assentamento de placas cerâmicas – Execução do substrato-padrão e aplicação de argamassa para ensaios, da ABNT ( Associação Brasileira de Normas ).
- NBR 14083 / 2004 – Argamassa colante industrializada para assentamento de placas cerâmicas – Determinação do tempo em aberto, da ABNT ( Associação Brasileira de Normas ).
- NBR 14084 / 2004 – Argamassa colante industrializada para assentamento de placas cerâmicas – Determinação da resistência de aderência à tração, da ABNT ( Associação Brasileira de Normas ).
- NBR 14085 / 2004 – Argamassa colante industrializada para assentamento de placas cerâmicas – Determinação do deslizamento, da ABNT ( Associação Brasileira de Normas ).
- NBR 14086 / 2004 – Argamassa colante industrializada para assentamento de placas cerâmicas – Determinação da densidade de massa aparente, da ABNT ( Associação Brasileira de Normas ).



# PREFEITURA MUNICIPAL DE SARAPUÍ

ESTADO DE SÃO PAULO

Paço Municipal Prefeito “Argemiro Holtz”



- NBR 14992 / 2003 – Argamassa à base de cimento Portland para rejuntamento de placas cerâmicas – Requisitos e métodos de ensaio, da ABNT ( Associação Brasileira de Normas ).

## **5 Soleiras em granito**

### **5.1 Considerações gerais**

- As soleiras serão em granito polido, conforme indicado no projeto de Arquitetura e o mesmo deverá ter seu tipo escolhido pelo cliente quando da instalação.
- O granito deverá ser assentado com argamassa colante e rejuntada com rejunte flexível.

### **5.2 Procedimentos de execução**

- Após a limpeza da base, aplicar camada para ponte de aderência com argamassa plástica de cimento e areia, com traço em volume de 1:1, aplicada de forma enérgica com vassoura de pelo duro sobre a superfície da base.
- Sobre a ponte de aderência aplicar argamassa para regularização da superfície e definição dos caimentos, preparada com cimento portland e areia média úmida lavada no traço em volume de 1:5, com altura mínima de 20 mm.
- No caso de correções ou acertos de caimentos que ultrapassem a espessura de 30 mm, deverá ser executada a regularização em várias camadas, sendo que a camada seguinte só poderá ser executada após um período mínimo de sete dias para a cura da camada anterior.
- Entre camadas executar ponte de aderência com argamassa plástica.



# PREFEITURA MUNICIPAL DE SARAP

ESTADO DE SÃO PAULO

Paço Municipal Prefeito “Argemiro Holtz”



- Nas pedras de granito, antes do assentamento, aplicar uma camada de cimento branco ou adesivo tipo resina de alto desempenho para argamassas e chapiscos, promotor de aderência das argamassas aos mais diversos substratos, referência Bianco.
- No vértice da pedra, ou seja, na superfície bruta que fará o contato de assentamento, com auxílio de trinchadeira ou pincel aplicar o adesivo para evitar que a pedra absorva a umidade da argamassa provocando mudança na coloração e até mesmo um processo de oxidação indesejada dependendo do tipo de mineral ferroso que determinados granitos possuem.
- A argamassa de assentamento deverá ser preparada com cimento portland e areia média peneirada, isenta de pequenos fragmentos ferrosos que causam oxidação no material, no traço em volume de 1:4, respectivamente.
- A umidade da argamassa deve respeitar normas técnicas de umidade relativa de argamassa, proporcionando uma mistura do tipo "farofa".
- Após o assentamento das peças e ao término do processo completo de cura da argamassa, aplicar o rejunte em nata de cimento, preparado com cimento branco e pó xadrez adicionado ao cimento branco para atingir uma cor que mais se aproxima da pedra assentada.
- Após o rejuntamento ter completado o tempo de cura, efetuar a limpeza do material com pano umedecido a água limpa e detergente neutro.
- Para evitar qualquer dano ao material e aconselhado após a colocação e o rejuntamento, cobrir o piso com papelão tipo almofadado.



# PREFEITURA MUNICIPAL DE SARAPUÍ

ESTADO DE SÃO PAULO

Paço Municipal Prefeito “Argemiro Holtz”



## 5.3 Granito

- Granito polido, na cor a ser definida pelo cliente quando da instalação, em placas, sem rachaduras, emendas, retoques com massa, sem pontos lascados ou outros defeitos que possam comprometer seu aspecto.
- O granito deverá receber aplicação de verniz impermeabilizante e protetor
- As pedras para as soleiras deverão fornecidas em peça única com recortes acompanhando o local onde serão instaladas, inclusive com recortes nos cantos próximos às paredes na espessura de 20 mm.
- Quando o desnível entre os pisos for superior a 0,5 cm a soleira deverá ser instalada em rampa, permitindo a perfeita acessibilidade às pessoas com mobilidade reduzida, ou em cadeiras de rodas, conforme determina a norma NBR 9050 / 2004.
- As pedras devem ser selecionadas de maneira que não se encontrem isoladamente peças de coloração e textura diferentes, dando a impressão de manchas ou defeitos.

## 5.4 Legislação e normas aplicáveis

- NBR 9050 / 2004 – Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos, da ABNT ( Associação Brasileira de Normas ).
- NBR 9077 / 2001 – Saídas de emergência em edifícios - Procedimento, da ABNT ( Associação Brasileira de Normas ).





# PREFEITURA MUNICIPAL DE SARAPUÍ

ESTADO DE SÃO PAULO

Paço Municipal Prefeito “Argemiro Holtz”



## **6 Piso em cimentado desempenado**

### **6.1 Considerações gerais**

- Nos locais onde a base para a execução do cimentado for o terreno natural, deverá ser executado lastro em concreto magro, com espessura média de 7 cm.

### **6.2 Lastro de concreto magro**

- O lastro deverá ser lançado sobre terreno firme, compactado com maço de aproximadamente 30 kg, em camadas de 20 cm, com auxílio de formas de madeira, configurando o patamar e a rampa de acesso, ou as calçadas, conforme projeto.
- O concreto para lastro preparado com cimento, areia e brita número 1 e número 2, no traço, em volume de 1:2:3, respectivamente.
- Antes de lançar o concreto, instalar formas de madeira, em seguida umedecê-las, irrigando-as ligeiramente.
- O concreto deverá ser lançado, espalhado e adensado com ferramental apropriado, em seguida promover a regularização com régua de madeira ou metálica, e o acabamento por meio de desempenadeira de madeira. Com auxílio de colher de pedreiro preencher as falhas junto às formas e remover os excessos.
- A superfície do lastro em concreto deve ser mantida continuamente úmida, assim que o concreto esteja endurecido, por meio de irrigação direta, durante um período de 7 dias.

### **6.3 Argamassa de regularização, contrapiso**

- Após a cura total do lastro, aplicar camada para ponte de aderência com argamassa plástica de cimento e areia, com traço em volume



# PREFEITURA MUNICIPAL DE SARAP

ESTADO DE SÃO PAULO

Paço Municipal Prefeito “Argemiro Holtz”



de 1:1, aplicada de forma enérgica com vassoura de pelo duro sobre a superfície da base.

- Sobre a ponte de aderência aplicar argamassa para regularização da superfície e definição dos caimentos, preparada com cimento portland e areia média úmida lavada no traço em volume de 1:5, com altura mínima de 20 mm, ou conforme indicado em projeto.
- No caso de correções ou acertos de caimentos que ultrapassem a espessura de 30 mm, deverá ser executada a regularização em várias camadas, sendo que a camada seguinte só poderá ser executada após um período mínimo de sete dias para a cura da camada anterior.
- Entre camadas executar ponte de aderência com argamassa plástica.
- O piso externo deverá ser executado com caimento mínimo de 1,0% em direção aos pontos de escoamento.
- O acabamento da superfície deverá ser executado na medida em que a argamassa é lançada por meio de sarrafeamento e ligeiro desempenamento.

## 6.4 Cimentado desempenado

- Após a cura total da argamassa de regularização ou contrapiso, aplicar camada para ponte de aderência com argamassa plástica de cimento e areia, com traço em volume de 1:1, aplicada de forma enérgica com vassoura de pelo duro sobre a superfície da base.
- Em seguida aplicar argamassa do cimentado desempenado. Argamassa de cimento e areia média peneirada, traço 1:4, espessura mínima de 2,5 cm.
- O revestimento deverá ser executado com juntas secas, mediante a execução alternada de quadros, definidos conforme o local, com dimensão máxima de 1,80 m, em qualquer direção.



# PREFEITURA MUNICIPAL DE SARAPUÍ

ESTADO DE SÃO PAULO

Paço Municipal Prefeito “Argemiro Holtz”



- A superfície do piso deverá ser alisada, executada na medida em que é lançada a argamassa e na seqüência: espalhamento manual com régua metálica vibratória, aplicação de rodo de corte, flotação manual e aplicação de desempenos manuais apropriados.
- Concluído o serviço, iniciar a cura úmida com aplicação de neblina, feita apontando-se a pistola da hidrojateadora para o alto, a seguir com o concreto endurecido, dever-se-á cobrir o piso com filme de polietileno, até a cura total da argamassa por um prazo mínimo de 10 dias.
- A área deverá permanecer isolada durante esse período.

## **7 Revestimento com placas cerâmicas de 20 x 20 cm**

### **7.1 Considerações gerais**

- Os sanitários, cozinha e lavanderia serão revestidos com azulejos brancos nas dimensões de 20 x 20 cm, assentados com argamassa colante industrializada tipo ACI.

### **7.2 Preparo das superfícies**

- As alvenarias que receberão revestimento em placas cerâmicas esmaltadas deverão ser preparadas com revestimento em chapisco de cimento portland e areia grossa úmida no traço de 1:3, proporção em volume dos componentes respectivamente.
- Sobre o chapisco aplicar argamassa de emboço preparada com cimento portland, cal hidratada e areia média úmida lavada no traço em volumes aparentes de 1:1:6, conforme norma ABNT NBR 13754 / 1996.



# PREFEITURA MUNICIPAL DE SARAPUÍ

ESTADO DE SÃO PAULO

Paço Municipal Prefeito “Argemiro Holtz”



- A resistência de aderência à tração (  $R_a$  ) para o emboço deve ser maior ou igual a 0,30 MPa, nas paredes internas e externas, conforme norma ABNT NBR 13749 / 1996.
- A base de revestimento deve ser regular para que a argamassa possa ser aplicada em espessura uniforme. As irregularidades superficiais tais como depressões, furos e rasgos, devem ser eliminadas.
- As falhas menores que 50 mm de profundidade deverão ser preenchidas com argamassa mista com cimento portland, cal hidratada e areia no traço de 1:2:9, proporção em volume dos componentes respectivamente.
- Para as falhas com profundidade superior a 50 mm, deverá ser executada em duas etapas, a primeira camada deve secar por um período não inferior a 24 horas e ser levemente umedecida quando da aplicação da segunda.
- A correção de rasgos para a instalação de tubulações com diâmetros superiores a 50 mm deverá ser executada com a colocação de tela metálica galvanizada e enchimento com cacos de blocos cerâmicos, ou tijolos.
- A base a ser revestida deverá estar limpa, isenta de pó, graxa, óleo, eflorescências, materiais soltos ou quaisquer produtos ou incrustações que venham a prejudicar a aderência do revestimento.
- Para a aplicação do emboço sobre o chapisco deve-se aguardar no mínimo três dias após a conclusão do chapisco. Quando a argamassa de emboço for aplicada em mais de uma demão, deve-se respeitar o prazo de 24 horas entre aplicações.



# PREFEITURA MUNICIPAL DE SARAP

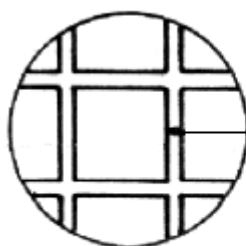
ESTADO DE SÃO PAULO

Paço Municipal Prefeito “Argemiro Holtz”



## 7.3 Procedimentos de execução

- O assentamento, com argamassa colante industrializada, das placas cerâmicas deverá ser iniciado após um período mínimo de cura de sete dias do emboço sarrafeado.
- A superfície para receber a argamassa colante deverá estar limpa isenta de óleos, tintas, etc., que possam impedir a boa aderência da argamassa.
- O desvio de planeza da superfície sobre a qual serão assentados os azulejos não deve ser maior que 3 mm em relação a uma régua retilínea com 2,0 m de comprimento. A superfície deverá estar alinhada em todas as direções, de forma que tenha em toda a sua extensão um mesmo plano, pois a argamassa colante não consegue corrigir grandes ondulações ou diferenças da base, devido a sua pequena espessura.
- As juntas de assentamento deverão ter o espaçamento constante, entre si, de 3 mm, para compensar a variação da bitola das placas, para a acomodação às movimentações da base e das placas, facilitar a troca de peças e o preenchimento das mesmas garantindo a completa vedação.



**Junta de assentamento  
espessura 3mm**

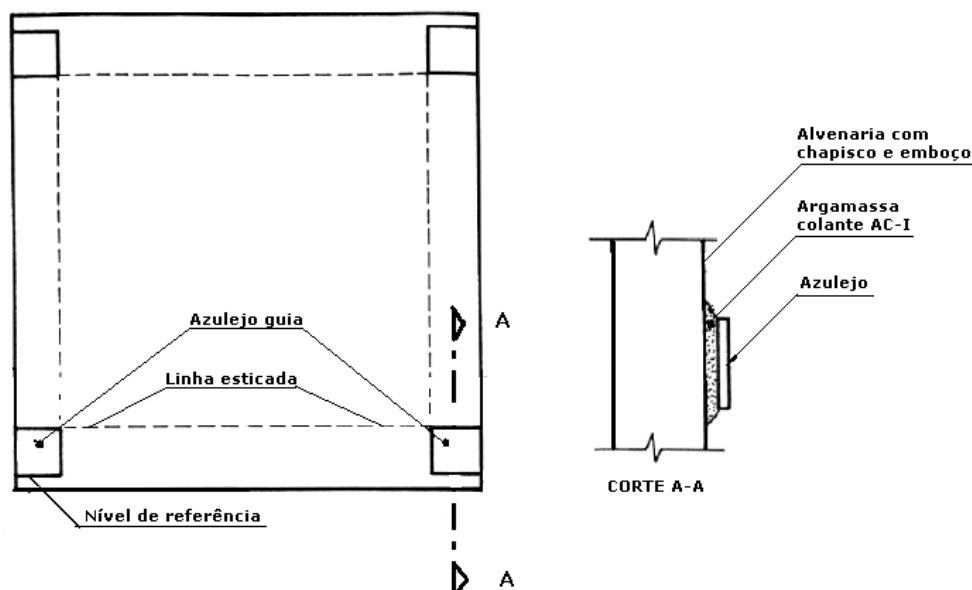
- Após a aplicação da argamassa colante numa camada uniforme de 3 a 4 mm de espessura, com quantidade adicional de pasta, passar o lado denteado da desempenadeira em ângulo de 60º, formando cordões para facilitar o nivelamento e a fixação das placas cerâmicas.



# PREFEITURA MUNICIPAL DE SARAPUÍ

ESTADO DE SÃO PAULO

Paço Municipal Prefeito “Argemiro Holtz”



- O assentamento das placas cerâmicas deve ser executado de baixo para cima, uma fiada de cada vez.
- As fiadas horizontais e verticais deverão ter o nivelamento e o prumo respectivamente acompanhado por meio de linha guia, ou com emprego de régua de madeira ou metálica.
- O rejuntamento das placas cerâmicas deverá ser iniciado no mínimo após três dias a conclusão do assentamento.
- Umedecer as juntas com auxílio de brocha para a remoção do pó e garantir a hidratação e aderência do rejuntamento.
- Aplicar a argamassa flexível de rejuntamento em excesso com auxílio de desempenadeira emborrachada ou rodo de borracha, preenchendo completamente as juntas.
- Remover o excedente da argamassa de rejuntamento com um pano seco ou espuma umedecida em água, quando iniciar o seu endurecimento.
- Todos os serviços necessários ao assentamento e rejuntamento das placas cerâmicas deverão ser realizados conforme exigências das normas ABNT NBR 8214 / 1983 e NBR 13754 / 1996, e recomendações dos fabricantes.



# PREFEITURA MUNICIPAL DE SARAPUÍ

ESTADO DE SÃO PAULO

Paço Municipal Prefeito “Argemiro Holtz”



## 7.4 Argamassa colante

- A argamassa colante deverá ser preparada com adição de água conforme instruções do fabricante.
- No preparo manual colocar a argamassa colante em pó em caixa apropriada para argamassas e adicionar água aos poucos, misturando e amassando até obter uma argamassa sem grumos, pastosa e aderente. Para o preparo mecânico colocar a água num balde e sob agitação de misturador, ir acrescentado o pó até obter a argamassa sem grumos, pastosa e aderente.
- O emprego da argamassa deverá ocorrer no máximo 2 horas e 30 minutos após o seu preparo.
- Argamassa colante industrializada tipo AC I, conforme norma ABNT NBR 14081 / 2004, para assentamento de placas cerâmicas nas superfícies internas, com as características:
  - a) Tempo em aberto > 15 minutos, conforme ensaio NBR 14083 / 2004;
  - b) Resistência de aderência aos 28 dias em cura normal > 0,5 MPa e em cura submersa em água > 0,5 MPa, conforme ensaio NBR 14084 / 2004;
  - c) Deslizamento < 0,7 mm, conforme ensaio NBR 14085 / 2004.

## 7.5 Rejunte flexível

- Argamassa industrializada flexível para rejunte de juntas, na cor branca.

## 7.6 Placas cerâmicas de 20 x 20 cm

- Revestimento em placa cerâmica esmaltada, azulejo liso, de primeira qualidade ( classe A, ou classe extra ), conforme anexo A



# PREFEITURA MUNICIPAL DE SARAPUÍ

ESTADO DE SÃO PAULO

Paço Municipal Prefeito “Argemiro Holtz”



da NBR 13818, assentado com argamassa colante industrializada tipo AC I, rejuntado com argamassa industrializada flexível, na cor branca.

- Placa cerâmica esmaltada, azulejo, com as características:
  - a) Dimensões: 20 x 20 cm, branco;
  - b) Alta absorção de água:  $\geq 10\%$ , grupo BIII ( poroso );
  - c) Resistência química: classe B ( média resistência química a produtos domésticos e de piscinas );
  - d) Resistência ao manchamento: classe de limpabilidade 5;
  - e) Carga de ruptura  $\geq 200$  N;
  - f) Resistente ao choque térmico.
- Protótipo comercial: Placa cerâmica esmaltada, azulejo de 20 x 20 cm, produto Forma Slim Branco AC, fabricação Eliane Revestimentos Cerâmicos; ou outro desde que atenda às características acima descritas e às normas vigentes.

## 7.7 Legislação e normas aplicáveis

- NBR 7200/ 1998 – Execução de revestimento de paredes e tetos de argamassas inorgânicas - Procedimento, da ABNT ( Associação Brasileira de Normas ).
- NBR 8214 / 1983 – Assentamento de azulejos – Procedimento, da ABNT ( Associação Brasileira de Normas ).
- NBR 13754 / 1996 – Revestimento de paredes internas com placas cerâmicas e com utilização de argamassa colante – Procedimento, da ABNT ( Associação Brasileira de Normas ).
- NBR 13816 / 1997 – Placas cerâmicas para revestimento – Terminologia, da ABNT ( Associação Brasileira de Normas ).





# **PREFEITURA MUNICIPAL DE SARAP**

**ESTADO DE SÃO PAULO**

Paço Municipal Prefeito “Argemiro Holtz”



- NBR 13817 / 1997 – Placas cerâmicas para revestimento – Classificação, da ABNT ( Associação Brasileira de Normas ).
- NBR 13818 / 1997 – Placas cerâmicas para revestimento – Especificação e métodos de ensaio, da ABNT ( Associação Brasileira de Normas ).
- NBR 14081 / 2004 – Argamassa colante industrializada para assentamento de placas de cerâmica – Especificação, da ABNT ( Associação Brasileira de Normas ).
- NBR 14082 / 2004 – Argamassa colante industrializada para assentamento de placas de cerâmica – Execução do substrato-padrão e aplicação de argamassa para ensaios, da ABNT ( Associação Brasileira de Normas ).
- NBR 14083 / 2004 – Argamassa colante industrializada para assentamento de placas de cerâmica – Determinação do tempo em aberto, da ABNT ( Associação Brasileira de Normas ).
- NBR 14084 / 2004 – Argamassa colante industrializada para assentamento de placas de cerâmica – Determinação da resistência de aderência, da ABNT ( Associação Brasileira de Normas ).
- NBR 14085 / 2004 – Argamassa colante industrializada para assentamento de placas de cerâmica – Determinação do deslizamento, da ABNT ( Associação Brasileira de Normas ).
- NBR 14086 / 2004 – Argamassa colante industrializada para assentamento de placas de cerâmica – Ensaio de caracterização no estado anidro, da ABNT ( Associação Brasileira de Normas ).



# PREFEITURA MUNICIPAL DE SARAPUÍ

ESTADO DE SÃO PAULO

Paço Municipal Prefeito “Argemiro Holtz”



## 8 Pintura látex acrílico fosco sobre massa

### 8.1 Considerações gerais

- Pintura a ser executada em paredes e lajes, sobre revestimento em chapisco e emboço desempenado.

### 8.2 Procedimentos de execução

- A tinta deverá ser aplicada sobre o preparo de base e aplicação de fundo selante.
- Nas superfícies revestidas com massa aguardar a cura e secagem da mesma, por um período mínimo de 28 dias, lixar a superfície, limpar e remover o pó com escova apropriada ou pano umedecido em água, em seguida aplicar o líquido selador.
- O fundo preparador selador deverá ser aplicado em uma demão, diluído com água limpa na proporção recomendada pelo fabricante.
- Características do fundo preparador de paredes: líquido incolor, com baixo odor. Composição: resina à base de dispersão aquosa de copolímero acrílico, aditivos especiais, microbicidas não metálicos e água. Secagem ao toque no tempo máximo de 30 minutos.
- Aplicar a tinta látex acrílica em várias demãos ( 2 ou 3 demãos ), até atingir o perfeito cobrimento da superfície na cor especificada.
- Características da tinta látex acrílica: encorpada de consistência viscosa, com baixo odor, acabamento fosco, na cor a ser definida pela Contratante e / ou Gerenciadora. Composição: resina à base de dispersão aquosa de copolímero estireno acrílico (emulsão acrílica modificada), pigmentos ativos e inertes isentos de metais pesados, agentes surfactantes, coalescentes, espessantes, microbicidas não metálicos e água. Rendimento mínimo por demão: 11 metros quadrados por litro de tinta látex acrílica.



# PREFEITURA MUNICIPAL DE SARAP

ESTADO DE SÃO PAULO

Paço Municipal Prefeito “Argemiro Holtz”



## **9 Elementos metálicos com acabamento em pintura com esmalte sintético**

### **9.1 Considerações gerais**

- Os elementos metálicos receberão acabamento final com pintura em tinta esmalte sintético, acabamento acetinado, cor a ser definida pela Contratante e / ou Gerenciadora.

### **9.2 Procedimentos de execução**

- O preparo das superfícies metálicas deverá abranger: eliminação de qualquer tipo de brilho, usando lixa com grana de 150 a 220 e eliminar o pó; manchas de gordura ou graxa devem ser removidas com solução de água e detergente. Em seguida, enxaguar e aguardar a secagem.
- Após a secagem aplicar uma demão de fundo anticorrosivo para proteção e aderência de esmaltes em metais ferrosos, ou uma demão de fundo para proteção e aderência de esmaltes em superfícies galvanizadas, diluído, ou não, conforme recomendações do fabricante, com rolo de espuma, ou pincel com cerdas macias. Aguardar secagem e lixar com grana 360/400 e eliminar o pó.
- Características do fundo sintético anticorrosivo e antioxidante: para aplicação em superfícies ferrosas, em ambientes externos e internos, novas ou com vestígios de ferrugens, na cor laranja fosco, para proteção e aderência de tinta esmalte e tinta a óleo em metais ferrosos. Composição básica: resina à base de resina alquídica modificada. Rendimento mínimo por demão: 8,50 metros quadrados por litro de fundo anticorrosivo. Secagem ao toque: 4 a 6 horas.
- Características do fundo (primer) sintético base solvente: para proteção e aderência de esmaltes em superfícies galvanizadas ou em alumínio, em ambientes externos e internos, cor branco



# PREFEITURA MUNICIPAL DE SARAPUÍ

ESTADO DE SÃO PAULO

Paço Municipal Prefeito “Argemiro Holtz”



acabamento fosco, com compostos especiais neutralizantes da reação do zinco com a película de tinta, promovendo excelente adesão entre o acabamento e a superfície metálica, anticorrosivo de secagem ultra-rápida. Composição: resina alquídica, pigmentos, secantes, aditivos, solventes alifáticos com pequena fração de aromáticos, fosfato de zinco. Secagem ao toque tempo máximo: 15 minutos. Rendimento mínimo por demão: 8,50 metros quadrados por litro de primer.

- Aplicar a tinta esmalte sintético em várias demãos ( 2 ou 3 demãos ), até atingir o perfeito cobrimento da superfície na cor especificada.
- Características da tinta esmalte sintético: base solvente, acabamento acetinado, na cor a ser definida pela Contratante e / ou Gerenciadora, com película de silicone para proteção da superfície, reduzindo a aderência de sujeira. Composição: resina alquídica, pigmentos orgânicos e inorgânicos, secantes, aditivos, solventes alifáticos com pequena fração de aromáticos, concentração máxima de benzeno de 0,5% em volume.

## **10 Aplicação de verniz sintético em elementos de madeira**

### **10.1 Considerações gerais**

- As portas em madeira deverão receber acabamento em verniz sintético.

### **10.2 Procedimentos de execução**

- A superfície deve estar firme, coesa, limpa, seca sem poeira, gordura ou graxa, sabão ou mofo e ferrugem. As partes soltas ou mal aderidas deverão ser raspadas e/ou escovadas.



# PREFEITURA MUNICIPAL DE SARAP

ESTADO DE SÃO PAULO

Paço Municipal Prefeito “Argemiro Holtz”



- Havendo manchas na superfície, provenientes de resinas internas (natural de madeiras resinosas), deverá ser aplicado solvente, que uma vez absorvido, arrastará a resina para fora da madeira durante a evaporação.
- Os orifícios deverão ser fechados com massa constituída de verniz, gesso, óleo de linhaça e corante, procurando, na dosagem, obter coloração próxima à da madeira natural.
- Aplicar uma demão de fundo selador para regularização e uniformização da absorção do verniz. Lixar a superfície levemente para quebrar as fibras da madeira.
- O verniz deve ser diluído com aguarrás na proporção indicada pelo fabricante.
- Após secagem do fundo, aplicar 2 demãos com intervalo mínimo de 12 horas.
- Evitar a aplicação do verniz em dias chuvosos ou com ocorrência de ventos fortes que podem transportar para a pintura poeira ou partículas suspensas no ar.
- Não aplicar com temperaturas inferiores a 10 graus centígrados e umidade relativa do ar superior a 90%.
- A aplicação pode ser feita com rolo, pincel ou revólver conforme instruções do fabricante, em várias demãos ( 2 ou 3 demãos ), até atingir o perfeito cobrimento da superfície.
- Características do verniz sintético: Verniz à base de resinas alquídicas ou uralquídicas, com filme elástico; acabamento brilhante e liso; resistência à abrasão, álcalis, maresia e intempéries; rendimento médio: 8 a 14 m<sup>2</sup> / litros / demão.



# PREFEITURA MUNICIPAL DE SARAPUÍ

ESTADO DE SÃO PAULO

Paço Municipal Prefeito “Argemiro Holtz”



## 10.3 Legislação e normas aplicáveis

- NBR 11702 / 1 – Tintas para edificações não industriais, da ABNT ( Associação Brasileira de Normas ).
- NBR 13245 / 1 - Execução de pinturas em edificações não industriais, da ABNT ( Associação Brasileira de Normas ).

## 11 Divisórias em granito e portas de boxes sanitários

### 11.1 Considerações gerais

- Divisórias para boxes sanitários, divisórias para mictórios e aparadores em placas de granito, que serão instalados nos sanitários e vestiários conforme locais indicados no projeto de Arquitetura.

### 11.2 Divisória para mictório

- Divisória sanitária para mictório em placa de granito no mesmo padrão das divisórias, com acabamento polido e encerado, na espessura 2 cm, a ser instalada nos sanitários masculinos entre os mictórios.
- Dimensões: largura 50 cm, altura 100 cm, instalada a 40 cm do piso acabado.
- A divisória deverá ser chumbada com argamassa de cimento e areia, rejuntada com argamassa flexível industrializada para rejunte, ou com argamassa à base de cimento branco.



# PREFEITURA MUNICIPAL DE SARAPUÍ

ESTADO DE SÃO PAULO

Paço Municipal Prefeito “Argemiro Holtz”



## 11.3 Divisórias para boxes sanitários

- As divisórias deverão ser chumbadas com argamassa de cimento e areia, na profundidade mínima de 5 cm no piso ou na parede e rejuntada com argamassa flexível industrializada para rejunte.
- Nos encaixes das testeiras ou outros elementos deverá ser aplicada cola à base de resina epóxi.
- No encontro dos aparadores com o painel de divisória deverá ser aplicada cola à base de resina epóxi.

## 11.4 Painéis, testeiras e reforços em granito

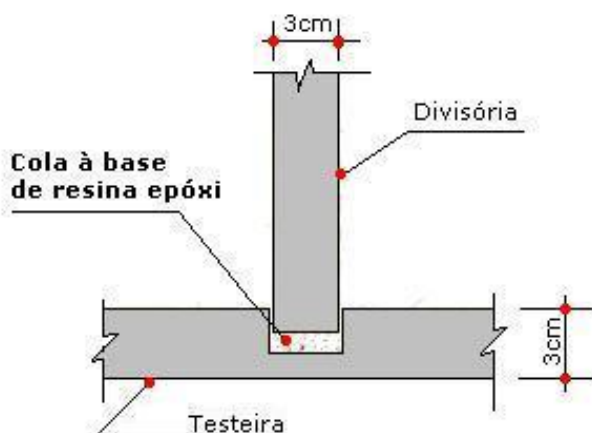
- Divisórias em granito com acabamento polido conforme indicado no projeto de Arquitetura.
- Dimensões dos painéis e testeiras:
  - a) Painéis internos entre boxes, espessura de 3 cm, com altura conforme indicado no projeto de Arquitetura a partir do piso acabado, e laterais suspensas;
  - b) Testeiras nas dimensões mínimas de 21 cm, com 9 cm para cada aba, ou conforme indicado no projeto de Arquitetura, espessura de 3 cm, com altura conforme indicado no projeto de Arquitetura a partir do piso acabado;



# PREFEITURA MUNICIPAL DE SARAPUÍ

ESTADO DE SÃO PAULO

Paço Municipal Prefeito “Argemiro Holtz”



**DETALHE DE ENCAIXE DA TESTEIRA**

- Portas dos boxes sanitários tipo porta lisa, com folha em madeira e batente em alumínio, nas dimensões conforme indicado no projeto de Arquitetura.
- O acabamento será em pintura com tinta esmalte sintético, acetinado fosco, nas cores conforme indicado no projeto de Arquitetura, ou a ser definido pela Gerenciadora e / ou Contratante.
- Batente em alumínio, tipo cadeirinha, acabamento anodizado natural fosco.
- Protótipo comercial: Batente em alumínio, fabricação Casa Francesa, ou outro desde que atenda às características técnicas descritas acima e às normas vigentes.

## **12 Portas com folhas em madeira**

### **12.1 Considerações gerais**

- As portas internas serão executadas com folhas, batentes e batedores em madeira, com acabamento em verniz sintético.





# PREFEITURA MUNICIPAL DE SARAPUÍ

ESTADO DE SÃO PAULO

Paço Municipal Prefeito “Argemiro Holtz”



## 12.2 Folhas

- As folhas de porta além de absolutamente planas e isentas de empenamento, deverão apresentar forma e dimensões adequadas para o tipo de fechamento a que forem destinadas, estrutura sólida e conformação perimetral que garanta a instalação segura de qualquer tipo de fechadura, ou acessório, compatível com suas dimensões.
- Todas as folhas, das portas deverão ser maciças, enchimento 100% maciço em sarrafos de madeira de lei, com superfície lisa folheada em madeira.
- Sempre que qualquer folha tiver que ser cortada com a finalidade de diminuir suas dimensões originais, e isto implicar na perda ou no enfraquecimento de alguma de suas peças perimetrais, ela deverá ser convenientemente restaurada, de modo que sua resistência e aspecto mantenham-se inalterados.
- Todas as folhas deverão apresentar dimensões externas compatíveis com o vão a que se destinam, não sendo permitida a execução, na obra, de cortes ou desbastamentos, que não aqueles estritamente necessários aos ajustes de instalação.

## 12.3 Batentes e batedores em madeira

- Os batentes das portas simples ou duplas e os batedores das portas com duas folhas deverão ser confeccionados em madeira maciça. A largura do batente deverá acompanhar a espessura da alvenaria onde será instalada cada porta.

## 12.4 Legislação e normas aplicáveis

- NBR 8037 / 1983 – Porta de madeira de edificação, terminologia.



# PREFEITURA MUNICIPAL DE SARAPUÍ

ESTADO DE SÃO PAULO

Paço Municipal Prefeito “Argemiro Holtz”



- NBR 8051 / 1983 – Porta de madeira de edificação – Verificação da resistência a impactos da folha – Método de ensaio, da ABNT ( Associação Brasileira de Normas ).
- NBR 8052 / 1986 – Porta de madeira de edificação – Dimensões - Padronização, da ABNT ( Associação Brasileira de Normas ).
- NBR 8053 / 1983 – Porta de madeira de edificação – Verificação de deformações da folha submetida a carregamentos – Método de ensaio, da ABNT ( Associação Brasileira de Normas ).
- NBR 8054 / 1983 – Porta de madeira de edificação – Verificação do comportamento da folha submetida a manobras anormais – Método de ensaio, da ABNT ( Associação Brasileira de Normas ).
- NBR 8542 / 1986 – Desempenho de porta de madeira de edificação –Procedimento, da ABNT ( Associação Brasileira de Normas ).
- NBR 8543 / 1986 – Porta de madeira de edificação – Verificação das dimensões e formato da folha – Método de ensaio, da ABNT ( Associação Brasileira de Normas ).
- NBR 8544 / 1984 – Porta de madeira de edificação – Verificação do comportamento da folha sob ação da água e sob ação do calor – Método de ensaio, da ABNT ( Associação Brasileira de Normas ).

## **13 Ferragens e acessórios para as portas**

### **13.1 Ferragens para as portas das salas em geral**

#### **13.1.1 Fechadura**

- Conjunto de fechadura de embutir (interna e externa, conforme o caso), máquina com cilindro oval, em alumínio escovado envernizado, que será instalado nas portas novas de madeira.



# PREFEITURA MUNICIPAL DE SARAPUÍ

ESTADO DE SÃO PAULO

Paço Municipal Prefeito “Argemiro Holtz”



- Fechadura ( máquina ) mecânica de embutir, com as características:
  - a) Distância da broca de 40 mm;
  - b) Cilindro oval em zamac, monobloco passante com 4 pinos, molas dos pinos em aço inoxidável;
  - c) Trinco e lingüeta em zamac, chapa testa falsa e trinco reversível, com mola reforçada para maçanetas tipo alavanca;
  - d) Caixa blindada para proteção do mecanismo interno;
  - e) Acabamento cromado acetinado;
  - f) Acompanham o conjunto no mínimo duas chaves;
  - g) Classificada conforme a norma NBR 14913 / 2002 para o uso em ambientes de tráfego intenso;
  - h) Protótipo comercial: Fechadura 330 ST2 Evolution - 40, fabricação LaFonte, ou outra desde que atenda às características acima descritas e às normas vigentes.





# PREFEITURA MUNICIPAL DE SARAP

ESTADO DE SÃO PAULO

Paço Municipal Prefeito "Argemiro Holtz"



## 13.1.2 Maçanetas

- Maçanetas tipo alavanca e rosetas em alumínio com acabamento escovado envernizado.
- Protótipo comercial: Maçanetas da Linha Classic, referência 515, fabricação LaFonte, ou outra desde que atenda às características acima descritas e às normas vigentes.



## 13.1.3 Dobradiças

- Dobradiça tipo média, conjunto com 03 ( três ) unidades por porta, em aço com acabamento cromado acetinado, dimensões de 3 1/2" x 3".



**Dobradiça Média**  
**3.1/2" x 3"**



# PREFEITURA MUNICIPAL DE SARAPUÍ

ESTADO DE SÃO PAULO

Paço Municipal Prefeito “Argemiro Holtz”



## **13.2 Portas externas de sanitários e dos sanitários especiais para pessoas com mobilidade reduzida**

### **13.2.1 Fechadura**

- Conjunto de fechadura de embutir para banheiro, em alumínio escovado envernizado, que será instalado nas portas de madeira, instaladas nos banheiros especiais acessíveis para pessoas com mobilidade reduzida, ou em cadeiras de rodas e, nas portas externas dos sanitários e vestiários.
- Fechadura ( máquina ) mecânica de embutir, com as características:
  - a) Distância da broca de 40 mm;
  - b) Cilindro oval em zamac, monobloco passante com 4 pinos, molas dos pinos em aço inoxidável;
  - c) Trinco e lingüeta em zamac, chapa testa falsa e trinco reversível, com mola reforçada para maçanetas tipo alavanca;
  - d) Caixa blindada para proteção do mecanismo interno;
  - e) Acabamento cromado acetinado;
  - f) Acompanham o conjunto no mínimo duas chaves;
  - g) Classificada conforme a norma NBR 14913 / 2002 para o uso em ambientes de tráfego intenso;
  - h) Protótipo comercial: Fechadura 7070 ST2 Evolution - 40, fabricação LaFonte, ou outra desde que atenda às características acima descritas e às normas vigentes.



**PREFEITURA MUNICIPAL DE SARAPUÍ**  
**ESTADO DE SÃO PAULO**  
Paço Municipal Prefeito “Argemiro Holtz”



**Lado  
externo**



**Lado  
interno**

### **13.2.2 Maçanetas**

- Maçanetas tipo alavanca e rosetas em alumínio com acabamento escovado envernizado.
- Protótipo comercial: Maçanetas da Linha Classic, referência 515, fabricação LaFonte, ou outra desde que atenda às características acima descritas e às normas vigentes.





# PREFEITURA MUNICIPAL DE SARAPUÍ

ESTADO DE SÃO PAULO

Paço Municipal Prefeito "Argemiro Holtz"



## 13.2.3 Dobradiças

- Dobradiça tipo média, conjunto com 03 ( três ) unidades por porta, em aço com acabamento cromado acetinado, dimensões de 3 1/2" x 3".

## 13.2.4 Mola Hidráulica Aérea para portas externas dos sanitários

- Nas portas externas dos sanitários e vestiários deverá ser instalada mola hidráulica aérea.



- Mola hidráulica aérea com as características:
  - a) Mola com sistema pinhão e cremalheira, permitindo controle hidráulico total a partir de 180° ( ângulo de abertura da porta ), potência 3;
  - b) Compatível com portas com largura de 901 a 1000 mm e peso até 60 kg;
  - c) Duas válvulas independentes: uma controla a velocidade de fechamento de 180° até 20° e, a outra, o fechamento final de 20° até 0°;
  - d) Reversível, pode ser instalada em portas à esquerda ou à direita, não sendo necessário inverter o mecanismo;



# PREFEITURA MUNICIPAL DE SARAPUÍ

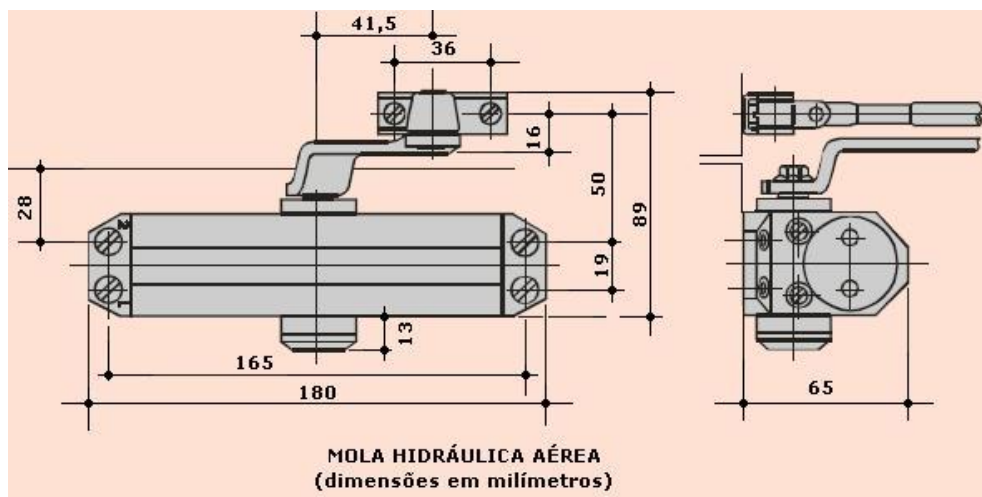
ESTADO DE SÃO PAULO

Paço Municipal Prefeito "Argemiro Holtz"



e) Acabamento em esmalte sintético ( poliuretano ), na mesma cor da porta onde será instalada;

f) Dimensões:



- Protótipo comercial: Mola Hidráulica Aérea MA 200, fabricação Dorma; ou outro desde que atenda às características técnicas descritas acima e às normas vigentes.

## 13.2.5 Barras para pessoas com mobilidade reduzida

- As barras para pessoas com mobilidade reduzida serão instaladas internamente nas portas dos sanitários para pessoas com mobilidade reduzida ( PMR ).
- Barra de apoio nos comprimentos conforme indicado em projeto, em tubo de aço inoxidável AISI 304, liga 18,8, diâmetro nominal de 1 1/2", com espessura de 3/32".
- Resistência mínima ao esforço, em qualquer sentido, de 1,5 kN; flanges nas extremidades e parafusos para fixação, em aço





# PREFEITURA MUNICIPAL DE SARAPUÍ

ESTADO DE SÃO PAULO

Paço Municipal Prefeito “Argemiro Holtz”



inoxidável; tubo e flanges com acabamento escovado e acessórios, atendendo às exigências da norma NBR 9050.

## **13.2.6 Proteção de porta em aço inoxidável**

- A proteção em chapa de aço inoxidável será instalada nas portas dos sanitários para pessoas com mobilidade reduzida ( PMR ).
- Revestimento na faixa inferior, altura de 40 cm a partir da face inferior da porta, para proteção em ambas as faces da porta, em chapa de aço inoxidável AISI 304, liga 18,8, chapa 20 com espessura de 1 mm, com acabamento escovado com grana especial.

## **13.3 Legislação e normas aplicáveis**

- NBR 9050 / 2004 – Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos, da ABNT ( Associação Brasileira de Normas ).
- NBR 12927 / 1993 – Fechaduras - Terminologia, da ABNT ( Associação Brasileira de Normas ).
- NBR 14913 / 2002 – Fechadura de embutir – requisitos, classificação e métodos de ensaio, da ABNT ( Associação Brasileira de Normas ).

## **14 Vidros e espelhos**

### **14.1 Considerações gerais**

- Os vidros deverão ser fornecidos e instalados conforme requisitos e recomendações da norma NBR 7199 / 1989.



# PREFEITURA MUNICIPAL DE SARAPUÍ

ESTADO DE SÃO PAULO

Paço Municipal Prefeito “Argemiro Holtz”



## 14.2 Vidro temperado incolor

- Vidro plano temperado, com as características:
  - a) Espessura nominal de 10 mm, com tolerância de  $\pm 0,1$  mm, conforme a esquadria onde será instalado;
  - b) Cor: incolor transparente;
  - c) Todas as características técnicas, furações, acabamentos das bordas e manuseio deverão obedecer à norma ABNT NBR 14698 / 2001.
- A medida para corte dos vidros deverá ser conferida no local de instalação.
- Instalação nas esquadrias conforme indicado no projeto de Arquitetura.
- Deverão ser fornecidos todos os acessórios para o perfeito funcionamento das portas e caixilhos de vidro temperado.

## 14.3 Espelho com moldura

- Nos sanitários serão instalados espelhos individuais em frente aos lavatórios ou em frente às cubas nas bancadas.
- Espelho constituído por: espelho comum com 3 mm de espessura; requadro em perfil de alumínio, com acabamento anodizado fosco; fundo em compensado de pinho, com espessura de 3 mm, com parafusos galvanizados e acessórios para a instalação.
- Dimensões:
  - a) Sanitário acessível para pessoas com mobilidade reduzida (PMR): largura 60 cm, altura 90 cm, instalado conforme indicado em projeto. A instalação deverá obedecer às exigências e recomendações da norma NBR 9050 / 2004;



# PREFEITURA MUNICIPAL DE SARAP

ESTADO DE SÃO PAULO

Paço Municipal Prefeito “Argemiro Holtz”



- b) Sanitários com lavatórios individuais: largura 40 cm, altura 60 cm, instalado conforme indicado em projeto;
- c) Sanitários com bancadas: largura 40 cm, altura 60 cm, instalado a 120 cm do piso acabado na frente das cubas.

## **14.4 Legislação e normas aplicáveis**

- NBR 7199/ 1989 – Projeto, execução e aplicações de vidros na construção civil, da ABNT ( Associação Brasileira de Normas ).
- NBR 9050 / 2004 – Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos, da ABNT ( Associação Brasileira de Normas ).
- NBR 11706/ 1992 – Vidros na construção civil, da ABNT ( Associação Brasileira de Normas ).
- NBR NM 293/ 2004 – Terminologia de vidros planos e dos componentes acessórios a sua aplicação, da ABNT ( Associação Brasileira de Normas ).

## **15 Balcões e bancadas, cubas e louças sanitárias**

### **15.1 Balcões e bancadas em granito**

- As bancadas dos sanitários e das copas em geral serão em granito a ser definido pelo cliente quando da instalação, com espessura de 3 cm, acabamento polido e revestimento em resina impermeabilizante.
- As bancadas deverão ter testeira, frontão e demais elementos de arremate, conforme o local de instalação.
- O balcão de atendimento da cozinha instalado em alvenaria será em granito a ser definido pelo cliente quando da instalação com



# PREFEITURA MUNICIPAL DE SARAPUÍ

ESTADO DE SÃO PAULO

Paço Municipal Prefeito “Argemiro Holtz”



espessura de 3 cm, acabamento polido e revestimento em resina impermeabilizante.

- Os balcões deverão garantir a acessibilidade de pessoas com mobilidade reduzida ( PMR ) e em cadeiras de rodas ( PC ), instalados nas alturas conforme indicado no projeto de Arquitetura, ter as bordas boleadas e atender aos requisitos na norma NBR 9050 / 2004.

## **15.2 Cubas em aço inoxidável**

- As cubas das bancadas serão confeccionadas em chapa de aço inoxidável nº 20 AISI 304, liga 18,8, acabamento escovado, resistente ao uso de ácidos domésticos, tais como sal, vinagre, detergentes, sucos, etc.
- Dimensões:
  - a) Cuba tipo simples, com dimensões de 400 x 340 x 140 mm, instalação nas copas em geral;

## **15.3 Bacia sifonada de 6 litros**

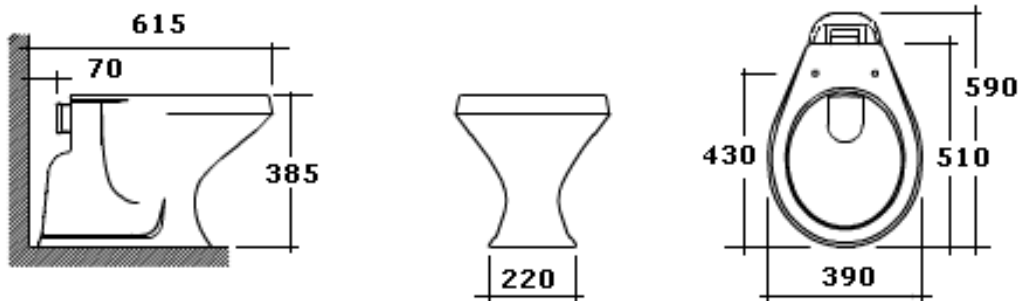
- Bacia sifonada em louça na cor branco gelo, com as características: funcionamento do sifonamento com volume de descarga reduzido - 6 litros ( categoria V.D.R. ), e com todos os requisitos considerados: volume de água consumido por descarga, análise visual, análise dimensional, remoção de esferas, remoção de mídia composta, lavagem de parede, remoção de grânulos, reposição do fecho hídrico, respingos de água, e transporte de sólidos exigidos pelo Programa Brasileiro de Qualidade e Produtividade do Habitat ( PBQP-H ), e as normas vigentes NBR 15097 e NBR 15099. Tubo de ligação em latão com canopla, acabamento cromado e parafusos niquelados com acabamento cromado.



# PREFEITURA MUNICIPAL DE SARAPUÍ

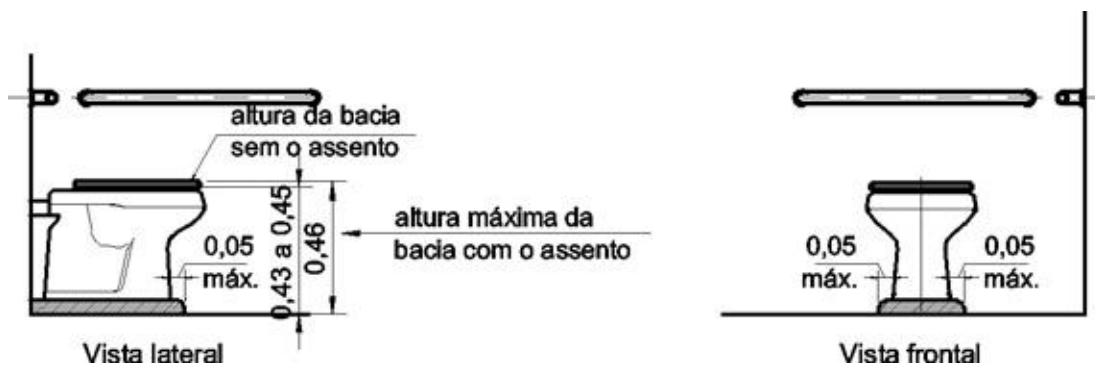
ESTADO DE SÃO PAULO

Paço Municipal Prefeito “Argemiro Holtz”



**Bacia convencional**  
**Dimensões em milímetros**

- Nos sanitários para pessoas com mobilidade reduzida ( P.M.R ) e pessoas em cadeira de rodas ( PC ) o vaso sanitário deverá ter base em concreto para adaptação da altura conforme norma NBR 9050 / 2004 e detalhe abaixo:



## **15.4 Bacia sifonada com caixa de descarga acoplada de 6 litros**

- Bacia sifonada em louça e caixa acoplada, na cor branco gelo, com as características: funcionamento do sifonamento com volume de descarga reduzido - 6 litros ( categoria V.D.R. ), e com todos os requisitos considerados: volume de água consumido por descarga, análise visual, análise dimensional, remoção de esferas, remoção de mídia composta, lavagem de parede, remoção de grânulos,



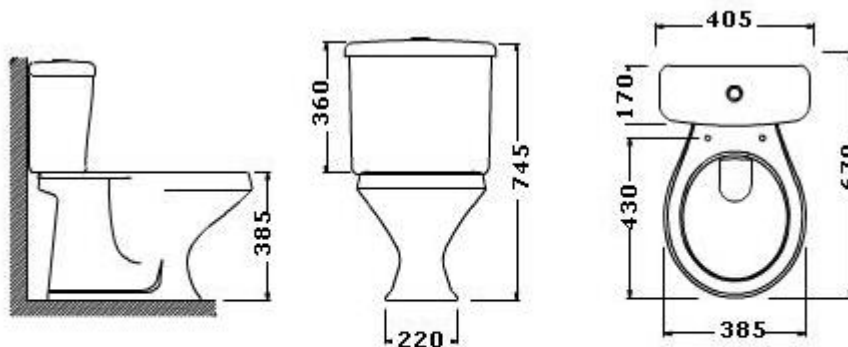
# PREFEITURA MUNICIPAL DE SARAPUÍ

ESTADO DE SÃO PAULO

Paço Municipal Prefeito “Argemiro Holtz”



reposição do fecho hídrico, respingos de água, e transporte de sólidos exigidos pelo Programa Brasileiro de Qualidade e Produtividade do Habitat ( PBQP-H ), e as normas vigentes NBR 15097 e NBR 15099. Tubo de ligação em latão com canopla, acabamento cromado e parafusos niquelados com acabamento cromado.



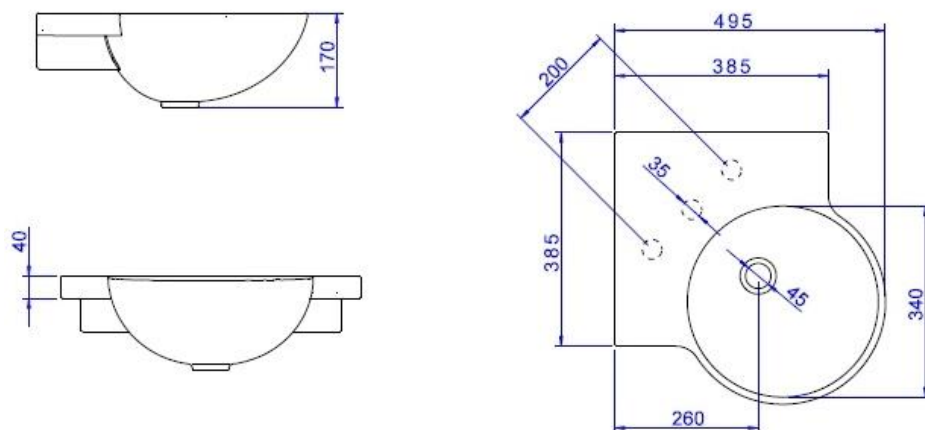
**BACIA COM CAIXA ACOPLADA**  
(dimensões em milímetros)

## **15.5 Lavatório de louça de canto, suspenso**

- Lavatório de louça com de canto, suspenso, na cor branco gelo; sifão cromado de 1" x 1 1/2"; tubo de ligação cromado com canopla; válvula metálica de 1" para ligação ao sifão, um par de parafusos com bucha para fixação do lavatório.
- A Instalação nos sanitários para pessoas com mobilidade reduzida ( P.M.R ) e pessoas em cadeira de rodas ( PC ) o lavatório deverá ser instalado conforme norma NBR 9050 / 2004.



**PREFEITURA MUNICIPAL DE SARAPUÍ**  
**ESTADO DE SÃO PAULO**  
Paço Municipal Prefeito “Argemiro Holtz”



**LAVATÓRIO DE CANTO SUSPENSO**  
(dimensões em milímetros)

- Protótipo comercial: Lavatório de canto suspenso, Linha Master, referência L 76, fabricação Deca / Duratex, ou outro desde que atenda às características acima descritas e às normas vigentes.

#### **15.6 Cuba de embutir, formato oval**

- Cuba de louça de embutir no formato oval na cor branco gelo, instalada em bancadas de banheiros, conforme indicado no projeto; sifão cromado de 1" x 1 1/2"; tubo de ligação cromado com canopla; válvula metálica de 1" para ligação ao sifão.



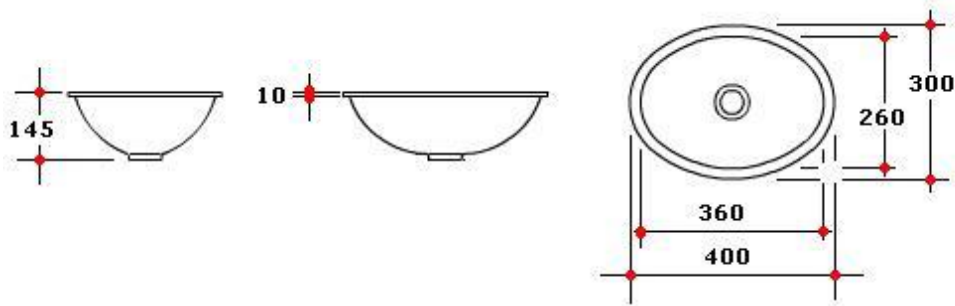
# PREFEITURA MUNICIPAL DE SARAPUÍ

ESTADO DE SÃO PAULO

Paço Municipal Prefeito "Argemiro Holtz"



- Cuba a ser instalada na bancada em granito, conforme indicado no projeto de Arquitetura.



**Cuba de embutir oval**  
**Dimensões em milímetros**

- Protótipo comercial: Cuba de embutir oval, referência L 59, fabricação Deca / Duratex, ou outro desde que atenda às características acima descritas e às normas vigentes.

## 15.7 Tanque de louça

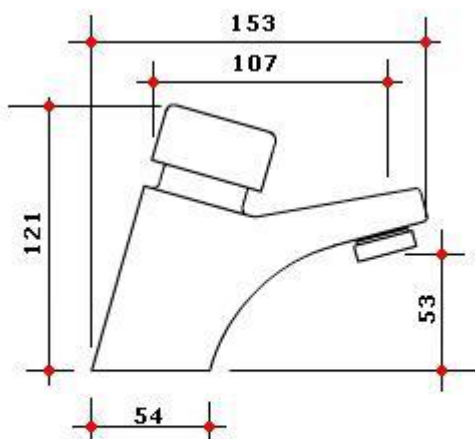
- Tanque constituído por: tanque com coluna em louça branca, com capacidade para 30 litros; sifão plástico de 1 1/4" x 2"; tubo em PVC de 2"; válvula em latão de 1 1/4" para ligação ao sifão; sistema de fixação por meio de parafusos.





**16 Torneiras, válvulas e metais sanitários****16.1 Torneira de mesa para lavatório, acionamento hidromecânico**

- Torneira de mesa, para lavatório, com acionamento por meio de válvula de sistema hidromecânico, onde duas forças simultâneas atuam: a hidráulica ( pressão da água ) e a mecânica ( pressão do acionamento manual ), acabamento cromado, diâmetro nominal de 1/2", regulagem de vazão para alta pressão ou baixa pressão.



**Torneira c/ fechamento automático**  
**Dimensões em milímetros**

- Protótipo comercial: Torneira de mesa para lavatório com fechamento automático, Linha Decamatic, referência 1170 C,



**PREFEITURA MUNICIPAL DE SARAPUÍ**  
**ESTADO DE SÃO PAULO**  
Paço Municipal Prefeito “Argemiro Holtz”



fabricação Deca / Duratex, ou outro desde que atenda às características acima descritas e às normas vigentes.

**16.2 Torneira para lavatório**

- Torneira para lavatório, tipo standard, em latão fundido com acabamento cromado de 3/4".



**Torneira de lavatório Standard**

**16.3 Torneira de mesa, para pia com bica móvel**

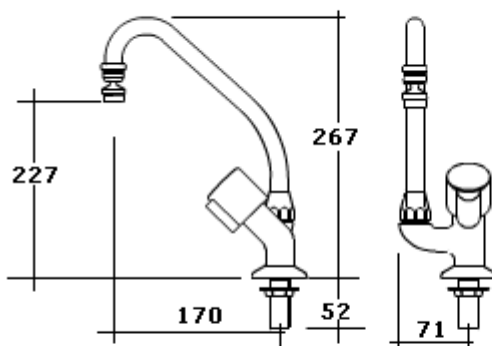
- Torneira para pia com bica móvel e arejador articulável, para instalação em mesa, em latão fundido com acabamento cromado de 3/4" ou 1/2".



# PREFEITURA MUNICIPAL DE SARAPUÍ

ESTADO DE SÃO PAULO

Paço Municipal Prefeito “Argemiro Holtz”



**Torneira de mesa bica móvel com arejador articulável**  
**Dimensões em milímetros**

- Protótipo comercial: Torneira de mesa para cozinha, com bica móvel, Linha Spot, referência 1167 C43, fabricação Deca / Duratex, ou outro desde que atenda às características acima descritas e às normas vigentes.
- Protótipo comercial: Ligação flexível acabamento cromado, referência 4606 C, fabricação Deca / Duratex, ou outro desde que atenda às características acima descritas e às normas vigentes.

## **16.4 Torneira curta para uso geral**

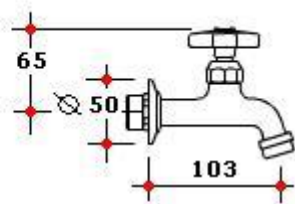
- Torneira curta com rosca, para uso geral, com rosca, em latão fundido com acabamento cromado de 3/4", conforme indicado no projeto de hidráulica.



# PREFEITURA MUNICIPAL DE SARAPUÍ

ESTADO DE SÃO PAULO

Paço Municipal Prefeito “Argemiro Holtz”



**Torneira curta uso geral**  
**Dimensões em milímetros**

- Protótipo comercial: Torneira de parede para uso geral com arejador, Linha Standard, referência 1154 C39, fabricação Deca / Duratex, ou outro desde que atenda às características acima descritas e às normas vigentes.

## **16.5Válvula para descarga**

- Válvula de descarga, com registro próprio, com acabamento cromado liso, diâmetro nominal de 1 1/2", instalada nos locais conforme indicado no projeto de hidráulica.
- Características técnicas da válvula de descarga:
  - a) Atender às normas NBR 12904 / 1993 e NBR 12905 / 1993;
  - b) Corpo em bronze, resistente à corrosão, podendo ser instalada em paredes até de meio tijolo;
  - c) Registro integrado para regulagem de vazão e manutenção;
  - d) Volante do registro para regulagem manual de vazão e manutenção;
  - e) Parafuso de regulagem da tecla de acionamento;
  - f) Mola de aço inoxidável;



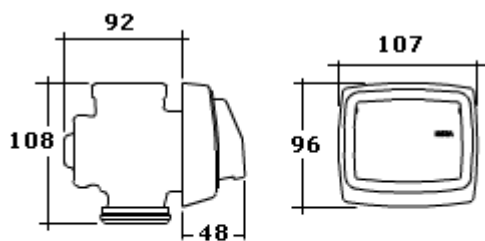
# PREFEITURA MUNICIPAL DE SARAP

ESTADO DE SÃO PAULO

Paço Municipal Prefeito “Argemiro Holtz”



- g) Sistema auto-limpante que dispensa lubrificação e sistema de vedação em borracha garantindo o funcionamento em alta e baixa pressão.



**Válvula de descarga**  
**Dimensões em milímetros**

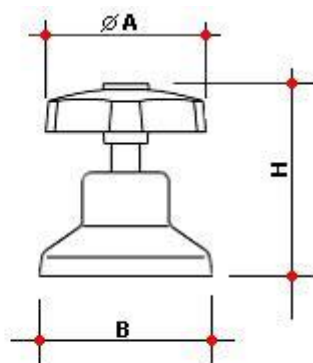
- Protótipo comercial: Válvula para Descarga, acabamento cromado, Hydra Pro, referência 2551 C, fabricação Deca / Duratex, ou outro desde que atenda às características acima descritas e às normas vigentes.

## 16.6 Registros de gaveta

- Registros de gaveta, em latão fundido, com canopla e volante com acabamento cromado de 3/4", 1 1/2", 2" ou 2 1/2", conforme indicado no projeto de hidráulica. Para as bitolas iguais ou superiores a 3" serão com acabamento bruto.

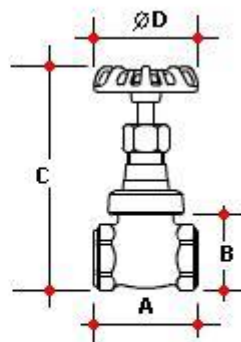


**PREFEITURA MUNICIPAL DE SARAPUÍ**  
**ESTADO DE SÃO PAULO**  
Paço Municipal Prefeito “Argemiro Holtz”



**REGISTRO DE GAVETA**  
Dimensões em milímetros

USO	Ø A	B	H
LATERAL CENTRAL	56	60	67
REGISTROS ATÉ 1"	56	70	90
REGISTROS ACIMA DE 1" ATÉ 2 1/2"	56	84	94



**REGISTRO DE GAVETA BRUTO**  
Dimensões em milímetros



# PREFEITURA MUNICIPAL DE SARAPUÍ

ESTADO DE SÃO PAULO

Paço Municipal Prefeito "Argemiro Holtz"

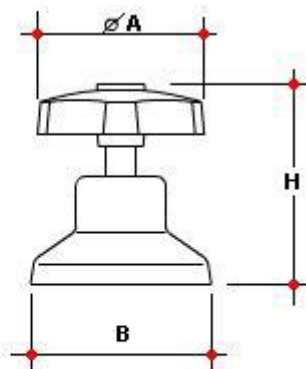


BITOLA	A	B	C	Ø D
DN 80 (3")	100	143	294	109
DN 100 (4")	140	195	340	156

- Protótipo comercial: Registro de Gaveta com acabamento bruto, uso semi-industrial, referência 1502 B, fabricação Deca / Duratex, ou outro desde que atenda às características acima descritas e às normas vigentes.

## 16.7 Registros de pressão

- Registros de pressão, em latão fundido, com canopla e volante com acabamento cromado de 3/4", 1 1/2", 2" ou 2 1/2", conforme indicado no projeto de hidráulica.



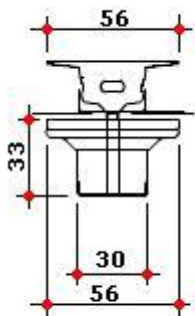
**REGISTRO DE PRESSÃO**  
Dimensões em milímetros

USO	Ø A	B	H
LATERAL CENTRAL	56	60	67
REGISTROS ATÉ 1"	56	70	90
REGISTROS ACIMA DE 1"	56	84	94

- Protótipo comercial: Registro de Pressão com acabamento cromado, Linha Standard, referência 1416 C39, fabricação Deca / Duratex, ou outro desde que atenda às características acima descritas e às normas vigentes.

### 16.8 Válvula para lavatório ou cuba de louça

- Válvula de escoamento para lavatório, em metal cromado de 1", com tampa plástica.



**Válvula para lavatório**  
**Dimensões em milímetros**



- Protótipo comercial: Válvula de Escoamento para Lavatório, com tampão plástico, referência 1602 C PLA, fabricação Deca / Duratex, ou outro desde que atenda às características acima descritas e às normas vigentes.

### 16.9 Legislação e normas aplicáveis

- NBR 11852 / 1992 – Caixa de descarga - Especificação, da ABNT ( Associação Brasileira de Normas ).
- NBR 12904 / 1993 – Válvula de descarga - Especificação, da ABNT ( Associação Brasileira de Normas ).
- NBR 12905 / 1993 – Válvula de descarga – Verificação do desempenho, da ABNT ( Associação Brasileira de Normas ).
- NBR 13713 / 1996 – Aparelhos hidráulicos acionados manualmente e com ciclo de fechamento automático, da ABNT ( Associação Brasileira de Normas ).





# PREFEITURA MUNICIPAL DE SARAPUÍ

ESTADO DE SÃO PAULO

Paço Municipal Prefeito “Argemiro Holtz”



- NBR 14878 / 2004 – Ligações flexíveis para aparelhos hidráulicos sanitários – Requisitos e métodos de ensaio, da ABNT ( Associação Brasileira de Normas ).
- NBR 9050 / 2004 – Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos, da ABNT ( Associação Brasileira de Normas ).
- NBR 15097 / 2004 – Aparelho sanitário de material cerâmico – Requisitos e métodos de ensaio, da ABNT ( Associação Brasileira de Normas ).
- NBR 15098 / 2004 – Aparelhos sanitários de material cerâmico – Procedimentos para instalação, da ABNT ( Associação Brasileira de Normas ).
- NBR 15099 / 2004 – Aparelhos sanitários de material cerâmico – Dimensões padronizadas, da ABNT ( Associação Brasileira de Normas ).

## **17 Acessórios sanitários**

### **17.1 Assento sanitário**

- Assento sanitário universal a ser instalado em todos os vasos sanitários com as características técnicas:



**PREFEITURA MUNICIPAL DE SARAP**  
**ESTADO DE SÃO PAULO**  
Paço Municipal Prefeito “Argemiro Holtz”



- a) Cor branca, formato oval, padrão universal, compatível com o vaso sanitário;
- b) Composição básica em Resina Termofixa ( Uréia Formaldeído ), material que não é plástico;
- c) Processo de produção por meio de aquecimento e compactação, em prensa hidráulica e molde de aço de alta resistência;
- d) Resistente a riscos e abrasão, não inflamável, não mofa e não retém cheiro;
- e) Fixadores em polipropileno ( PP ), reguláveis, não aparentes, na mesma cor do assento;
- f) Sistema "lift off" que permite a retirada do assento para limpeza e higienização sem mexer nos fixadores, conforme mostra fotos abaixo:



**PREFEITURA MUNICIPAL DE SARAPUÍ**  
**ESTADO DE SÃO PAULO**  
Paço Municipal Prefeito “Argemiro Holtz”



- g) Pára-choques e amortecedores em EVA Maleável ( E.V.A. );
- h) Parafusos em náilon.
- Protótipo comercial: Assento Sanitário Padrão Universal, Termofixo, na cor branca, referência Assento Luxo, fabricação Tupan / Inter, ou outro desde que atenda às características acima descritas e às normas vigentes.

**17.2 Saboneteira tipo dispenser para refil**

- Saboneteira tipo dispenser, para refil de 800 ml de sabão líquido tipo gel, com as características:
  - a) Totalmente construída, base e tampa, em plástico ABS reforçado na cor branca;
  - b) Tampa frontal basculante;
  - c) Capacidade para um refil de sabonete líquido tipo "bag in box" de 800 ml;
  - d) Fechamento com chave;
  - e) Fixação antifurto por meio de buchas expansíveis fornecidas com o aparelho;



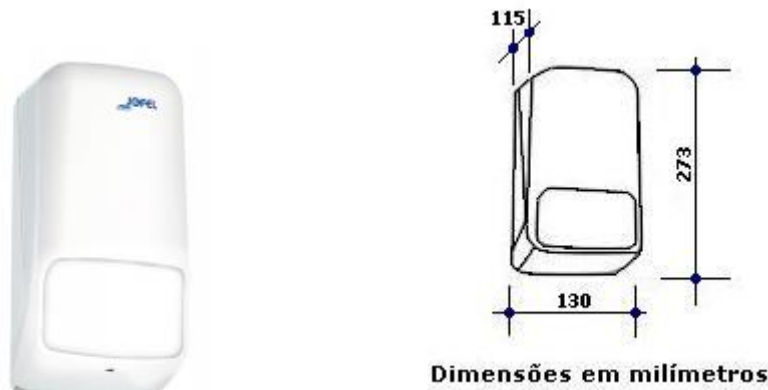
# PREFEITURA MUNICIPAL DE SARAPUÍ

ESTADO DE SÃO PAULO

Paço Municipal Prefeito “Argemiro Holtz”



- f) Dimensões externas aproximadas de: 130 mm de largura, 273 mm de altura e, 115 mm de profundidade, conforme modelo abaixo:



- Protótipo comercial: Saboneteira para refil de 800 ml, Linha Euro, referência AC 80, fabricação Jofel, ou outro desde que atenda às características acima descritas e às normas vigentes.

## 17.3 Dispenser para rolo de papel higiênico

- Porta-papel higiênico em plástico ABS para rolo, com as características:
  - a) Totalmente construído, base e tampa, em plástico ABS reforçado na cor branca;
  - b) Tampa frontal basculante;
  - c) Capacidade para um rolo de papel higiênico de até 500 mm com folha simples, ou com diâmetro máximo de 220 mm;
  - d) Fechamento com chave;
  - e) Visor frontal para inspeção do nível de papel remanescente;



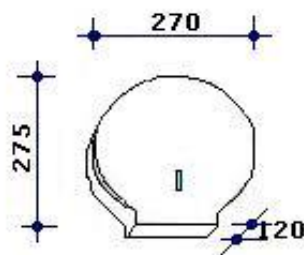
# PREFEITURA MUNICIPAL DE SARAPUÍ

ESTADO DE SÃO PAULO

Paço Municipal Prefeito “Argemiro Holtz”



- f) Fixação anti-furto por meio de buchas expansíveis fornecidas com o aparelho;
- g) Dimensões externas aproximadas de: 270 mm de largura, 275 mm de altura e 120 mm de profundidade, conforme modelo abaixo:



**Dimensões em milímetros**

- Protótipo comercial: Porta-Papel Higiênico em Rolo, Linha Euro, referência AE 51, fabricação Jofel, ou outro desde que atenda às características acima descritas e às normas vigentes.

## **17.4 Dispenser toalheiro**

- Toalheiro Interfolhas, tipo porta-papel para papel com duas, ou três dobras, com as características:



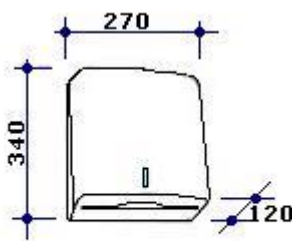
# PREFEITURA MUNICIPAL DE SARAPUÍ

ESTADO DE SÃO PAULO

Paço Municipal Prefeito “Argemiro Holtz”



- a) Totalmente construído, base e tampa, em plástico ABS reforçado na cor branca;
- b) Tampa frontal basculante;
- c) Capacidade para até 600 folhas;
- d) Fechamento com chave;
- e) Visor frontal para inspeção do nível de papel remanescente;
- f) Fixação antifurto por meio de buchas expansíveis fornecidas com o aparelho;
- g) Dimensões externas aproximadas de: 270 mm de largura, 340 mm de altura e 120 mm de profundidade, conforme modelo abaixo:



**Dimensões em milímetros**



# PREFEITURA MUNICIPAL DE SARAPUÍ

ESTADO DE SÃO PAULO

Paço Municipal Prefeito "Argemiro Holtz"



- Protótipo comercial: Toalheiro Interfolhas, Linha Euro, referência AH 33, fabricação Jofel, ou outro desde que atenda às características acima descritas e às normas vigentes.

## **18 Barras de apoio para pessoas com mobilidade reduzida**

### **18.1 Barras para pessoas com mobilidade reduzida**

- As barras para pessoas com mobilidade reduzida serão instaladas internamente nos sanitários especiais e nas portas dos mesmos conforme indicado em projeto.
- Barra de apoio no formato e comprimento conforme indicado em projeto, para pessoas com mobilidade reduzida, em tubo de aço inoxidável AISI 304, liga 18,8, diâmetro nominal de 1 1/2", com espessura de 3/32".
- Resistência mínima ao esforço, em qualquer sentido, de 1,5 kN; flanges nas extremidades e parafusos para fixação em aço inoxidável; tubo e flanges com acabamento escovado e acessórios, atendendo às exigências da norma NBR 9050.

### **18.2 Normas aplicáveis**

- NBR 9050 / 2004 – Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos, da ABNT ( Associação Brasileira de Normas ).
- NBR 6323 / 1990 – Produto de aço ou ferro fundido revestido de zinco por imersão a quente - Especificação, da ABNT ( Associação Brasileira de Normas ).
- NBR 6331 / 1982 – Arame de aço de baixo teor de carbono, zincado, para uso geral - Especificação, da ABNT ( Associação Brasileira de Normas ).



# PREFEITURA MUNICIPAL DE SARAPUÍ

ESTADO DE SÃO PAULO

Paço Municipal Prefeito “Argemiro Holtz”



## 19 Cobertura **ESTRUTURA METÁLICA:**

- A estrutura para cobertura e fechamento será executada com barras, perfis laminados e chapas ASTM A-36 e perfis em chapa dobrada em aço ASTM A-570 com preparação da superfície com jato abrasivo seco, aplicação de uma demão de primer com 125 micras e posteriormente a pintura de acabamento com duas demãos de esmalte sintético.
- Fornecimento e instalação de telhamento em chapa de aço com pintura poliéster, tipo sanduíche, espessura de 0,50 mm, com poliestireno expandido, integralmente de acordo com as determinações da ABNT.
- Para a Estrutura Metálica serão utilizados nas Tesouras de Cobertura Viga U 4"x1/8, Cantoneira L 1"x1/4 e Tirantes de Tesoura 3/4" redondo.
- A Contratada deverá apresentar amostras das telhas para aprovação da fiscalização;
- Não será permitido o uso de telhas apresentem defeitos de fabricação, ou de manuseio inadequado, tais como: trincas, protuberâncias, depressões, remendos, etc;
- As telhas deverão ser fixadas sobre elementos de estrutura com superfície de contato perfeitamente lisa e coplamar ao plano de aplicação das telhas;
- As calhas serão colocadas ao longo do telhado, destinadas à captação de águas pluviais;
- As calhas, os rufos e as pingadeiras serão em chapa nº 24 galvanizada;
- Os condutores serão de PVC;
- Os componentes já fabricados deverão ser depositados na obra completamente terminados para somente montagem in loco, para maior segurança dos alunos.

### **Normas Técnicas**

NR18 - Condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção - 18.7 - Carpintaria





# PREFEITURA MUNICIPAL DE SARAPUÍ

ESTADO DE SÃO PAULO

Paço Municipal Prefeito “Argemiro Holtz”



## 19.1 COBERTURA COM TELHA METÁLICA

Será executada com telhas de chapa de aço metálica espessura 0,5mm com as especificações abaixo:

- Quando plano, ou inclinado abaixo de 18%, pela área de cobertura em projeção horizontal, ou pela área de vedação lateral em projeção vertical;
- Quando inclinado a partir de 18%, pela área de cobertura em projeção horizontal, ou pela área de vedação lateral em projeção vertical, com os acréscimos:
  - 5% para coberturas de 18% a 27% de inclinação;
  - 8% para coberturas de 28% a 38% de inclinação;
  - 12% para coberturas de 39% a 50% de inclinação.
- O item prevê o fornecimento e instalação das telhas em chapa de aço zincado, acabamento com primer epóxi e tinta poliéster em ambas as faces, em várias cores, perfil ondulado com 0,50 mm de espessura, em qualquer comprimento; referência comercial LR 17 da Perfilor (Perkrom), MBP 17,5 Super da Metalúrgica Barra do Piraí (MBP) ou equivalente. Remunera também materiais acessórios para a fixação das telhas, em estrutura, de apoio, metálica ou de madeira, costura, fechamento e vedação entre as telhas e a mão de obra necessária para o transporte interno à obra, içamento e a montagem completa das telhas.

## 20 Limpeza final da obra

- A obra deverá ser entregue em perfeito estado de limpeza e conservação, apresentando funcionamento ideal, para todas as instalações, equipamentos e aparelhos pertinentes à mesma.
- Todo entulho proveniente dos serviços e obras efetuadas, bem como sobras de materiais, e também as instalações e equipamentos



# **PREFEITURA MUNICIPAL DE SARAP**

**ESTADO DE SÃO PAULO**

Paço Municipal Prefeito “Argemiro Holtz”



utilizados na execução dos trabalhos deverão ser retirados do local da obra pela Empreiteira Contratada.

- Durante o desenvolvimento da obra, será obrigatória a proteção adequada nos revestimentos de pisos concluídos, nos casos em que a duração da obra ou a passagem obrigatória de operários assim o exigirem.
- Os pisos e azulejos serão inicialmente limpos com pano seco. Salpicos de argamassa e tintas serão removidos com esponja de aço fina. A lavagem final será executada com água em abundância.
- Os aparelhos sanitários serão limpos com esponja de aço, sabão e água. Os metais deverão ser limpos com removedor. Não poderá ser aplicado ácido muriático.
- A limpeza dos vidros far-se-á com esponja de aço, removedor e água.
- As ferragens das esquadrias com acabamento cromado serão limpas com removedor adequado, polindo-se em seguida com flanela seca.

## **DIRETORIA DE OBRAS, VIAÇÃO E URBANISMO**