



**PREFEITURA MUNICIPAL DE BRAÇO DO TROMBUDO**

## **MEMORIAL DESCRITIVO ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS**

**OBRA:**

ESCOLA E QUADRA ADRIANO MOSIMANN:

REFORMA SANITÁRIOS / VESTIÁRIO / ÁREA SERVIÇO / MURO / CERCA / TELA E ELEMENTO VAZADO NA QUADRA.

**CONTRATANTE:**

PREFEITURA MUNICIPAL DE BRAÇO DO TROMBUDO.  
CNPJ / MF Nº 95.952.230/0001-67.

**LOCAL:**

RUA LEÔNICIO RODRIGUES MACHADO – SERRIL.  
BRAÇO DO TROMBUDO / SC.



## **PREFEITURA MUNICIPAL DE BRAÇO DO TROMBUDO**

### **Observações Gerais:**

O presente memorial descritivo de procedimentos tem por objetivo estabelecer as condições técnicas mínimas a serem obedecidas na execução da obra, fixando os parâmetros mínimos a serem atendidos para materiais, serviços e equipamentos.

Todas as obras e serviços deverão ser executados rigorosamente em consonância com os projetos básicos fornecidos, com os demais projetos complementares e outros projetos e ou detalhes a serem elaborados e ou modificados pela **CONTRATADA**, com as prescrições contidas no presente memorial e demais memoriais específicos de projetos fornecidos e ou a serem elaborados, com as técnicas da ABNT, outras normas abaixo citadas em cada caso particular ou suas sucessoras e Legislações Federal, Estadual, Municipal, vigentes e pertinentes.

Todos os materiais e serviços a serem empregados deverão satisfazer as exigências da ABNT e da Prefeitura Municipal. Junto à obra deverá ficar uma via deste Memorial Descritivo, e dos projetos devidamente aprovados pelas autoridades competentes, acompanhados por Documento de Responsabilidade Técnica (ART ou RRT) responsável pelo projeto e pela execução da obra.

### **Obra:**

Reforma, modificação e adaptação das instalações sanitárias da Escola Adriano Mosimann, permitindo acessibilidade as mesmas e fechamento da quadra poliesportiva com tela e alvenaria de blocos, oferecendo maior conforto aos usuários, bem como solucionar problemas relacionados a prática esportiva com a reativação da cancha de atletismo e recuperação de muro de contenção e de cerca de alumínio danificada por ocasião de vendaval, oferecendo segurança aos usuários das dependências da escola / quadra.



## **PREFEITURA MUNICIPAL DE BRAÇO DO TROMBUDO**

### **1 SERVIÇOS INICIAIS**

#### **1.1 PLACA DE OBRA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO**

Enquanto durar a execução das obras, instalações e serviços, a colocação e manutenção de placas visíveis e legíveis serão obrigatórias constando a identificação do programa, assim como demais responsáveis pela execução dos trabalhos.

A placa deverá ser fixada em local visível, preferencialmente no acesso principal ou voltada para a via que favoreça a melhor visualização e a dimensão desta será conforme os padrões do convenio.

A placa deverá ser em chapa de aço galvanizado para que possua resistência a intempéries.

#### **1.2 DEMOLIÇÕES E RETIRADAS**

Antes do início dos serviços, serão efetuadas atividades de reforma. Deverão ser considerados aspectos importantes tais como a natureza da estrutura, os métodos utilizados para construção da edificação, as condições das construções de edificação, as condições das construções vizinhas, existência de porões, solos entre outros.

Demolições porventura necessárias serão efetuadas dentro da técnica, tomando os devidos cuidados de forma a se evitarem danos terceiros. A remoção e o transporte de todo o entulho e detritos provenientes da demolição serão executados pelo CONSTRUTOR, de acordo com as exigências da Municipalidade local. O eventual aproveitamento de construções e instalações existentes para funcionamento, a guisa de Instalações Provisórias do canteiro de obras, ficará a critério da fiscalização, desde que respeitadas às especificações estabelecidas em cada caso e verificando que ditas construções e instalações não interferem com o plano de construção, principalmente com relação à locação.

Os serviços serão aceitos após a efetiva demolição definida no projeto e a posterior remoção da totalidade dos entulhos resultantes.

##### **1.2.1 Demolição de Paredes.**

Conforme indicado em projeto, com remoção dos entulhos em caçambas apropriadas e depósito em locais autorizados, podendo ainda ser depositados atrás do muro de contenção a executar, sobre a camada de pedra britada e manta de filtragem.

##### **1.2.2 Demolição de muro em pedra ardósia.**

Deverá ser demolido pela Contratante o muro em pedra ardósia de divisa com a propriedade da Igreja Católica indicado em projeto, com 32,00 metros de extensão e 1,20 metros de altura, comprometido pela insuficiência estrutura e ausência de drenagem, devendo em seguida ser reconstruído com reaproveitamento do material

#### **1.3 MOVIMENTAÇÃO DE TERRA**

1.3.1 O volume de terra escavado refere-se a preparação do terreno para execução do muro de contenção. Este volume pode ser reaproveitado posteriormente no reaterro contra o referido muro.



## **PREFEITURA MUNICIPAL DE BRAÇO DO TROMBUDO**

1.3.2 O volume do aterro deverá incluir os aterros necessários para a implantação da ampliação e preenchimento atrás do muro de contenção, até a altura do mesmo.  
Será ainda executado escavação

## **2 INFRAESTRUTURA**

### **2.1 ESCAVAÇÕES MANUAIS**

As escavações deverão propiciar depois de concluídas condições para montagem da infraestrutura, conforme elementos do projeto.

O fundo das valas deverá ser perfeitamente regularizado e apiloado, para melhor assentamento infraestruturas.

Os locais escavados deverão ficar livres de água, qualquer que seja a sua origem (chuva, vazamento de lençol freático, etc.), devendo para isso ser providenciada a sua drenagem através de esgotamento, para não prejudicar os serviços, ou causar danos à obra.

### **2.2 ESCAVAÇÕES MECÂNICAS**

As escavações deverão propiciar depois de concluídas condições para montagem da infraestrutura, conforme elementos do projeto.

As cavas para fundações, subsolos e outras partes da obra abaixo do nível do terreno serão executadas de acordo com as indicações constantes do projeto de fundações e demais projetos da obra, natureza do terreno encontrado e volume de material a ser deslocado.

As escavações para execução de blocos e cintas (baldrames) circundantes serão levadas a efeito com a utilização de escoramento e esgotamento de água se for o caso, de forma a permitir a execução, a céu aberto, daqueles elementos estruturais e respectivas impermeabilizações.

Todas as escavações serão protegidas quando for o caso, contra ação de água superficial ou profunda mediante drenagem, esgotamento ou rebaixamento do lençol freático.

O reaterro de escavações provisórias e o enchimento junto ao muro de contenção serão executados com todos os cuidados necessários, de modo a impedir deslizamentos que afetem a própria estrutura, edificações ou logradouros adjacentes.

### **2.3 ESTACA A TRADO (BROCA), D = 20 CM, EM CONCRETO ARMADO**

Consiste na perfuração do solo por meio de broca ou trado escavadeira, manual ou mecânico, até a profundidade onde o solo apresente excelente resistência. A profundidade final dos furos deverá ser verificada pelo Engenheiro responsável pela execução da obra antes da concretagem dos mesmos.

Serão executados furos de trado com diâmetro de 0,20cm, com armadura de treliça com h=12cm e diâmetro de 5,0mm. Respeitar cobrimento mínimo das armaduras de 3,0cm.

Não deverá ser executado a concretagem se os furos apresentarem água. Nesse caso deverá ser providenciada bomba para eliminar por completo a água existente no fundo dos furos. Caso esse serviço seja necessário, a contratada é responsável pelos custos.

O concreto a ser utilizado poderá ser pré-misturado em usina ou executado in-loco desde que atenda as especificações de norma técnica vigente, como resistência mínima de 25Mpa, slump test e fator água cimento específico para o elemento estrutural.



## **PREFEITURA MUNICIPAL DE BRAÇO DO TROMBUDO**

A contratada deverá tomar cuidado na concretagem, a fim de evitar patologias como as conhecidas “bicheiras”, evitando também que partículas de solo adentrem ao concreto contaminando-o e reduzindo a resistência.

### **2.4 ARMADURA CA-50 (FORNECIMENTO, CORTE, DOBRA E COLOCAÇÃO).**

Generalidades:

As armaduras constituídas por vergalhões de aço de tipo e bitolas especificadas em projeto deverão obedecer rigorosamente aos preceitos das normas e especificações da ABNT. Para efeito de aceitação de cada lote de aço, a EMPREITEIRA providenciará a realização dos correspondentes ensaios de dobramento e tração, através de laboratório idôneo. Os lotes serão aceitos ou rejeitados de acordo com a conformidade dos resultados dos ensaios com as exigências da ABNT.

A CONTRATORA deverá fornecer armar e colocar todas as armaduras de aço, incluindo estribos, fixadores, arames, amarrações e barras de ancoragem, travas, emendas por superposição ou solda, e tudo o mais que for necessário a perfeita execução desses serviços de acordo, com as indicações do projeto ou determinações da FISCALIZAÇÃO.

Cobrimento:

Qualquer armadura, inclusive de distribuição, de montagem e estribos, terá cobertura de concreto nunca menor que as espessuras prescritas em projeto, nesse caso 2,50cm para pilares e vigas, 3,00cm para as fundações e 2,50cm para as lajes. Para garantia do recobrimento mínimo preconizado em projeto, serão utilizadas pastilhas de concreto com espessuras iguais ao cobrimento previsto. A resistência do concreto das pastilhas deverá ser igual ou superior a do concreto das peças as quais serão incorporadas. As pastilhas serão providas de arames para fixação nas armaduras.

Limpeza:

As barras de aço deverão ser convenientemente limpas de qualquer substância prejudicial à aderência, retirando-se as camadas eventualmente destacadas por oxidação. De preferência, desde que viável, a limpeza da armadura será feita fora das respectivas formas. Quando feita em

armaduras já montadas em formas, será cuidadosamente executada, de modo a garantir que os materiais provenientes dessa limpeza não permaneçam retidos nas formas.

Dobramento:

O dobramento das barras, inclusive para ganchos, deverá ser feito com raios de curvatura previstos na NBR 6118.

Emendas:

As emendas de barras da armadura deverão ser feitas de acordo com o previsto no projeto, respeitando-se as prescrições da ABNT.



## **PREFEITURA MUNICIPAL DE BRAÇO DO TROMBUDO**

Fixadores e espaçadores:

Para manter o posicionamento da armadura e durante as operações de montagem, lançamento e adensamento do concreto, é permitido o uso de fixadores e espaçadores, desde que fique garantido o recobrimento mínimo preconizado no projeto e que essas peças sejam totalmente envolvidas pelo concreto, de modo a não provocarem manchas ou deterioração nas superfícies externas.

### **2.5 ARMADURA CA-60 (FORNECIMENTO, CORTE, DOBRA E COLOCAÇÃO)**

Generalidades:

As armaduras constituídas por vergalhões de aço de tipo e bitolas especificadas em projeto deverão obedecer rigorosamente aos preceitos das normas e especificações da ABNT. Para efeito de aceitação de cada lote de aço, a EMPREITEIRA providenciará a realização dos correspondentes ensaios de dobramento e tração, através de laboratório idôneo. Os lotes serão aceitos ou rejeitados de acordo com a conformidade dos resultados dos ensaios com as exigências da ABNT.

A CONTRATADA deverá fornecer armar e colocar todas as armaduras de aço, incluindo estribos, fixadores, arames, amarrações e barras de ancoragem, travas, emendas por superposição ou solda, e tudo o mais que for necessário a perfeita execução desses serviços de acordo, com as indicações do projeto ou determinações da FISCALIZAÇÃO.

Cobrimento:

Qualquer armadura, inclusive de distribuição, de montagem e estribos, terá cobertura de concreto nunca menor que as espessuras prescritas em projeto, nesse caso 2,50cm para pilares e vigas, 3,00cm para as fundações e 2,50cm para as lajes. Para garantia do recobrimento mínimo preconizado em projeto, serão utilizadas pastilhas de concreto com espessuras iguais ao cobrimento previsto. A resistência do concreto das pastilhas deverá ser igual ou superior a do concreto das peças as quais serão incorporadas. As pastilhas serão providas de arames para fixação nas armaduras.

Limpeza:

As barras de aço deverão ser convenientemente limpas de qualquer substância prejudicial a aderência, retirando-se as camadas eventualmente destacadas por oxidação. De preferência, desde que viável, a limpeza da armadura será feita fora das respectivas formas. Quando feita em armaduras já montadas em formas, será cuidadosamente executada, de modo a garantir que os materiais provenientes dessa limpeza não permaneçam retidos nas formas.

Dobramento:

O dobramento das barras, inclusive para ganchos, deverá ser feito com raios de curvatura previstos na NBR 6118.



## PREFEITURA MUNICIPAL DE BRAÇO DO TROMBUDO

### Emendas:

As emendas de barras da armadura deverão ser feitas de acordo com o previsto no projeto, respeitando-se as prescrições da ABNT.

### Fixadores e espaçadores:

Para manter o posicionamento da armadura e durante as operações de montagem, lançamento e adensamento do concreto, é permitido o uso de fixadores e espaçadores, desde que fique garantido o recobrimento mínimo preconizado no projeto e que essas peças sejam totalmente envolvidas pelo concreto, de modo a não provocarem manchas ou deterioração nas superfícies externas.

## 2.6 FORMAS MADEIRA PARA CONCRETO COM TRAVAMENTO PARA CONCRETO

### Generalidades:

Consideram-se material e mão-de-obra para fabricação, montagem (inclusive de travamentos) e desforma.

### Materiais:

Os materiais de execução das formas serão compatíveis com o acabamento desejado e indicado no projeto.

A estrutura poderá ser executada com madeira serrada em bruto tipo “pinus”.

O reaproveitamento dos materiais usados nas formas será permitido desde que se realize a conveniente limpeza e se verifique estarem os mesmos isentos de deformações.

### Execução:

- 1) As tábuas devem ser colocadas com lado do cerne para o interior das fôrmas.
- 2) As juntas entre as tábuas devem ser bem fechadas, para impedir o vazamento da nata de cimento. Os sarrafos são utilizados para fazer o travamento da fôrma.
- 3) Pouco antes da concretagem, escovar e molhar as fôrmas no lado interno.
- 4) Desforma: utilizar cunhas de madeira e agente desmoldante (aplicado uma hora antes da concretagem). Evitar a utilização de pé-de-cabra.

### Escoramento:

As formas deverão ser providas de escoramentos e travamento convenientemente dimensionados e dispostos de modo a evitar deformações.

Obedecer-se-ão as prescrições contidas na NBR 6118.

### Precauções anteriores ao lançamento do concreto:

Antes do lançamento do concreto, conferir-se-ão as medidas e as posições das formas, a fim de assegurar que a geometria da estrutura corresponda ao projeto, com tolerâncias previstas na NBR 6118.

As superfícies que ficarão em contato com o concreto serão limpas, livres de incrustações de nata ou outros materiais estranhos. As formas absorventes serão convenientemente molhadas até a saturação, fazendo-se filtros para escoamento de água em excesso.



## PREFEITURA MUNICIPAL DE BRAÇO DO TROMBUDO

### 2.7 CONCRETO USINADO (FORNECIMENTO, LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E BOMBEADO) FCK=25 MPA (**quando utilizado**)

O concreto a ser utilizado deverá ser pré-misturado em usina e atender as especificações de norma técnica vigente, como resistência mínima de 25MPa, slump test e fator água cimento específico para os elementos estruturais.

Quanto ao lançamento do concreto deverá ser depositado nos locais de aplicação, diretamente em sua posição final, através da ação adequada de vibradores, evitando-se a sua segregação.

Não será permitido o lançamento do concreto com alturas superiores a 2,00 metros, devendo-se usar funil e tubos metálicos articulados de chapa de aço para o lançamento.

Antes do lançamento do concreto, os locais a serem concretados, deverão ser vistoriados e retirados destes quaisquer tipos de resíduos prejudiciais ao concreto.

O adensamento do concreto deverá ser executado através de vibradores de alta frequência, com diâmetro adequado às dimensões das formas, e com características para proporcionar bom acabamento.

Os vibradores de agulha deverão trabalhar sempre na posição vertical e movimentados constantemente na massa de concreto, até a caracterização do total adensamento, e os seus pontos de aplicação deverão ser distantes entre si cerca de uma vez e meia o seu raio de ação.

Deverão ser evitados os contatos prolongados dos vibradores junto às formas e armaduras.

As armaduras parcialmente expostas, devido à concretagem parcelada de uma peça estrutural, não deverão sofrer qualquer ação de movimento ou vibração antes que o concreto onde se encontram engastadas, adquira suficiente resistência para assegurar a eficiência da aderência.

Os vibradores de parede só deverão ser usados se forem tomados cuidados especiais, no sentido de se evitar que as formas e as armaduras possam ser deslocadas.

A cura do concreto deverá ser feita por um período mínimo de 7 dias após o lançamento garantindo uma umidade constante neste período, de tal forma que a resistência máxima do concreto, preestabelecida, seja atingida.

Alguns cuidados a serem tomados na concretagem:

- 1) Antes de solicitar o concreto, conferir as medidas e a posição das fôrmas, verificando suas dimensões. Certificar também se estão limpas e suas juntas vedadas.
- 2) O fundo da vala deverá ser recoberto com uma camada de brita de aproximadamente 3cm e, posteriormente com uma camada de concreto simples de pelo menos 5cm.
- 3) Conferir as bitolas das armaduras e verificar se estão posicionadas de acordo com o projeto.
- 4) Conferir o dimensionamento do escoramento se está de acordo com o peso das fôrmas, ferragens e do concreto a ser aplicado.
- 5) O tempo de transporte do concreto decorrido entre o início da mistura (a primeira adição de água) até a entrega deve ser fixado de maneira que até o fim da descarga seja de no máximo 150 minutos.
- 6) Molhar continuamente as superfícies expostas para fazer o processo de cura.



## PREFEITURA MUNICIPAL DE BRAÇO DO TROMBUDO

### 3 SUPRAESTRUTURA

#### 3.1 ARMADURA CA-50 (FORNECIMENTO, CORTE, DOBRA E COLOCAÇÃO)

##### Generalidades:

As armaduras constituídas por vergalhões de aço de tipo e bitolas especificadas em projeto deverão obedecer rigorosamente aos preceitos das normas e especificações da ABNT. Para efeito de aceitação de cada lote de aço, a EMPREITEIRA providenciará a realização dos correspondentes ensaios de dobramento e tração, através de laboratório idôneo. Os lotes serão aceitos ou rejeitados de acordo com a conformidade dos resultados dos ensaios com as exigências da ABNT.

A CONTRATORA deverá fornecer armar e colocar todas as armaduras de aço, incluindo estribos, fixadores, arames, amarrações e barras de ancoragem, travas, emendas por superposição ou solda, e tudo o mais que for necessário a perfeita execução desses serviços de acordo, com as indicações do projeto ou determinações da FISCALIZAÇÃO.

##### Cobrimento:

Qualquer armadura, inclusive de distribuição, de montagem e estribos, terá cobertura de concreto nunca menor que as espessuras prescritas em projeto, nesse caso 2,50cm para pilares e vigas, 3,00cm para as fundações e 2,50cm para as lajes. Para garantia do recobrimento mínimo preconizado em projeto, serão utilizadas pastilhas de concreto com espessuras iguais ao cobrimento previsto. A resistência do concreto das pastilhas deverá ser igual ou superior a do concreto das peças as quais serão incorporadas. As pastilhas serão providas de arames para fixação nas armaduras.

##### Limpeza:

As barras de aço deverão ser convenientemente limpas de qualquer substância prejudicial a aderência, retirando-se as camadas eventualmente destacadas por oxidação. De preferência, desde que viável, a limpeza da armadura será feita fora das respectivas formas. Quando feita em armaduras já montadas em formas, será cuidadosamente executada, de modo a garantir que os materiais provenientes dessa limpeza não permaneçam retidos nas formas.

##### Dobramento:

O dobramento das barras, inclusive para ganchos, deverá ser feito com raios de curvatura previstos na NBR 6118.

##### Emendas:

As emendas de barras da armadura deverão ser feitas de acordo com o previsto no projeto, respeitando-se as prescrições da ABNT.

##### Fixadores e espaçadores:

Para manter o posicionamento da armadura e durante as operações de montagem, lançamento e adensamento do concreto, é permitido o uso de fixadores e espaçadores, desde que fique garantido o recobrimento mínimo preconizado no projeto e que essas peças sejam totalmente



## **PREFEITURA MUNICIPAL DE BRAÇO DO TROMBUDO**

envolvidas pelo concreto, de modo a não provocarem manchas ou deterioração nas superfícies externas.

### **3.2 ARMADURA CA-60 (FORNECIMENTO, CORTE, DOBRA E COLOCAÇÃO)**

Generalidades:

As armaduras constituídas por vergalhões de aço de tipo e bitolas especificadas em projeto deverão obedecer rigorosamente aos preceitos das normas e especificações da ABNT. Para efeito de aceitação de cada lote de aço, a EMPREITEIRA providenciará a realização dos correspondentes ensaios de dobramento e tração, através de laboratório idôneo. Os lotes serão aceitos ou rejeitados de acordo com a conformidade dos resultados dos ensaios com as exigências da ABNT.

A CONTRATORA deverá fornecer, armar e colocar todas as armaduras de aço, incluindo estribos, fixadores, arames, amarrações e barras de ancoragem, travas, emendas por superposição ou solda, e tudo o mais que for necessário a perfeita execução desses serviços de acordo, com as indicações do projeto ou determinações da FISCALIZAÇÃO.

Cobrimento:

Qualquer armadura, inclusive de distribuição, de montagem e estribos, terá cobertura de concreto nunca menor que as espessuras prescritas em projeto, nesse caso 2,50cm para pilares e vigas, 3,00cm para as fundações e 2,50cm para as lajes. Para garantia do recobrimento mínimo preconizado em projeto, serão utilizadas pastilhas de concreto com espessuras iguais ao cobrimento previsto. A resistência do concreto das pastilhas deverá ser igual ou superior a do concreto das peças as quais serão incorporadas. As pastilhas serão providas de arames para fixação nas armaduras.

Limpeza:

As barras de aço deverão ser convenientemente limpas de qualquer substância prejudicial à aderência, retirando-se as camadas eventualmente destacadas por oxidação. De preferência, desde que viável, a limpeza da armadura será feita fora das respectivas formas. Quando feita em armaduras já montadas em formas, será cuidadosamente executada, de modo a garantir que os materiais provenientes dessa limpeza não permaneçam retidos nas formas.

Dobramento:

O dobramento das barras, inclusive para ganchos, deverá ser feito com raios de curvatura previstos na NBR 6118.

Emendas:

As emendas de barras da armadura deverão ser feitas de acordo com o previsto no projeto, respeitando-se as prescrições da ABNT.

Fixadores e espaçadores:

Para manter o posicionamento da armadura e durante as operações de montagem, lançamento e adensamento do concreto, é permitido o uso de fixadores e espaçadores, desde que fique



## PREFEITURA MUNICIPAL DE BRAÇO DO TROMBUDO

garantido o recobrimento mínimo preconizado no projeto e que essas peças sejam totalmente envolvidas pelo concreto, de modo a não provocarem manchas ou deterioração nas superfícies externas.

### 3.3 FORMAS MADEIRA PARA CONCRETO.

Consideram-se material e mão-de-obra para fabricação, montagem (inclusive de travamentos) e desforma.

**Materiais:**

Os materiais de execução das formas serão compatíveis com o acabamento desejado e indicado no projeto.

A estrutura poderá ser executada com madeira serrada em bruto tipo “pinus”.

O reaproveitamento dos materiais usados nas formas será permitido desde que se realize a conveniente limpeza e se verifique estarem os mesmos isentos de deformações.

**Execução:**

- 1) As tábuas devem ser colocadas com lado do cerne para o interior das fôrmas.
- 2) As juntas entre as tábuas devem ser bem fechadas, para impedir o vazamento da nata de cimento. Os sarrafos são utilizados para fazer o travamento da fôrma.
- 3) Pouco antes da concretagem, escovar e molhar as fôrmas no lado interno.
- 4) Desforma: utilizar cunhas de madeira e agente desmoldante (aplicado uma hora antes da concretagem). Evitar a utilização de pé-de-cabra.

**Escoramento:**

As formas deverão ser providas de escoramentos e travamento convenientemente dimensionados

e dispostos de modo a evitar deformações.

Obedecer-se-ão as prescrições contidas na NBR 6118.

**Precauções anteriores ao lançamento do concreto:**

Antes do lançamento do concreto, conferir-se-ão as medidas e as posições das formas, a fim de assegurar que a geometria da estrutura corresponda ao projeto, com tolerâncias previstas na NBR 6118.

As superfícies que ficarão em contato com o concreto serão limpas, livres de incrustações de nata ou outros materiais estranhos. As formas absorventes serão convenientemente molhadas até a saturação, fazendo-se filtros para escoamento de água em excesso.

### 3.4 CONCRETO USINADO (FORNECIMENTO, LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E BOMBEADO) FCK=25MPA (**quando utilizado**)

O concreto a ser utilizado deverá ser pré-misturado em usina e atender as especificações de norma técnica vigente, como resistência mínima de 25MPa, *slamp test* e fator água cimento específico para o elemento estrutural.

Quanto ao lançamento do concreto deverá ser depositado nos locais de aplicação, diretamente em sua posição final, através da ação adequada de vibradores, evitando-se a sua segregação.



## PREFEITURA MUNICIPAL DE BRAÇO DO TROMBUDO

Não será permitido o lançamento do concreto com alturas superiores a 2,00 metros, devendo-se usar funil e tubos metálicos articulados de chapa de aço para o lançamento.

Antes do lançamento do concreto, os locais a serem concretados, deverão ser vistoriados e retirados destes quaisquer tipos de resíduos prejudiciais ao concreto.

O adensamento do concreto deverá ser executado através de vibradores de alta frequência, com diâmetro adequado às dimensões das formas, e com características para proporcionar bom acabamento.

Os vibradores de agulha deverão trabalhar sempre na posição vertical e movimentados constantemente na massa de concreto, até a caracterização do total adensamento, e os seus pontos de aplicação deverão ser distantes entre si cerca de uma vez e meia o seu raio de ação.

Deverão ser evitados os contatos prolongados dos vibradores junto às formas e armaduras.

As armaduras parcialmente expostas, devido à concretagem parcelada de uma peça estrutural, não deverão sofrer qualquer ação de movimento ou vibração antes que o concreto onde se encontram engastadas, adquira suficiente resistência para assegurar a eficiência da aderência.

Os vibradores de parede só deverão ser usados se forem tomados cuidados especiais, no sentido de se evitar que as formas e as armaduras possam ser deslocadas.

A cura do concreto deverá ser feita por um período mínimo de 7 dias após o lançamento garantindo uma umidade constante neste período, de tal forma que a resistência máxima do concreto, preestabelecida, seja atingida.

Alguns cuidados a serem tomados na concretagem:

- 1) Antes de solicitar o concreto, conferir as medidas e a posição das fôrmas, verificando suas dimensões. Certificar também se estão limpas e suas juntas vedadas.
- 2) Conferir as bitolas das armaduras e verificar se estão posicionadas de acordo com o projeto.
- 3) Conferir o dimensionamento do escoramento se esta de acordo com o peso das fôrmas, ferragens e do concreto a ser aplicado.
- 4) O tempo de transporte do concreto decorrido entre o início da mistura (a primeira adição de água) até a entrega deve ser fixado de maneira que até o fim da descarga seja de no máximo 150 minutos.
- 5) Molhar continuamente as superfícies expostas para fazer o processo de cura.

### 4 FECHAMENTOS

#### 4.1 ALVENARIA DE TIJOLOS CERÂMICOS FURADOS COM ESPESSURA DE 11,5CM (15CM ACABADA)

Deverão ser executadas paredes de alvenaria de tijolos cerâmicos de seis furos com certificação do INMETRO, assentados com amarração, para fechamento dos ambientes de acordo com projeto de arquitetura. As fiadas deverão ser perfeitamente alinhadas, niveladas e apumadas. A espessura das paredes especificadas no projeto arquitetônico refere-se a paredes acabadas.

#### **Procedimento executivo**

- 1) Executar a marcação da modulação da alvenaria, assentando-se os blocos dos cantos e em seguida, fazer a marcação da primeira fiada com blocos assentados sobre uma camada de argamassa previamente estendida, alinhados pelo seu comprimento



## PREFEITURA MUNICIPAL DE BRAÇO DO TROMBUDO

- 2) Atenção à construção dos cantos, que deve ser efetuada verificando-se o nivelamento, perpendicularidade, prumo e espessura das juntas, porque eles servirão como gabarito para a construção em si.
- 3) Esticar uma linha que servirá como guia, garantindo o prumo e horizontalidade da fiada
- 4) Verificar o prumo de cada bloco assentado
- 5) As juntas entre os blocos devem estar completamente cheias com espessura de 12mm
- 6) As juntas verticais não devem coincidir entre as fiadas contínuas, de modo a garantir a armação dos blocos.
- 7) O encunhamento dos tijolos de barro deverá ser efetuado com tijolos de barro maciços ou argamassa especial específica.

**ATENÇÃO:** As alvenarias deverão ser executadas após a conclusão da infra e supraestrutura. Nunca executar simultaneamente com a estrutura.

### **Tijolos Furados**

Serão de barro cozido, com ranhuras nas faces obedecendo à EB-20R. Devem ser bem cozidos, com taxa de absorção de umidade máxima de 20% com taxa de compressão de 14Kg/cm<sup>2</sup>, de acordo com NB 7171 da ABNT. Deverão ainda apresentar coloração uniforme, sem manchas, sem empenamentos ou bordas salientes, e sem cantos quebrados ou rachaduras.

### **A Argamassa de Assentamento**

O assentamento dos tijolos será feito com argamassa de cimento, areia e aditivo químico. As superfícies de concreto que tiverem contato com alvenaria serão previamente chapiscadas com argamassa de cimento e areia grossa no traço 1:3.

Os tijolos devem ser abundantemente molhados antes de sua colocação. As juntas terão 15 mm de espessura máxima e serão alisadas com ponta de colher. As fiadas serão perfeitamente alinhadas e aprumadas.

#### 4.2 ALVENARIA DE BLOCOS DE CONCRETO 39X39 CM NA QUADRA, COM ESPESSURA DE 07 CM (TIPO COBOGÓ), CERCA DE ALUMÍNIO, MURO EM PEDRA ARDÓSIA E ALAMBRADO NA QUADRA.

A alvenaria de fechamento nas faces dos oitões da quadra será de blocos vazados de concreto (39x39x7cm) com certificação do INMETRO, assentados sem amarração com utilização de argamassa AC3. As fiadas deverão ser perfeitamente alinhadas, niveladas e aprumadas. A espessura das paredes especificadas no projeto arquitetônico refere-se a paredes acabadas, não sendo aplicado revestimento.

A cerca será de alumínio com 1,00 m de altura, composta por barra vertical retangular de fixação a cada metro, duas barras retangulares de fixação horizontais e uma barra vertical redonda a cada 10 cm.

A cerca deve seguir modelo existente, chumbada sobre o muro existente.



## PREFEITURA MUNICIPAL DE BRAÇO DO TROMBUDO

O muro em pedra ardósia deverá manter as características do muro existente a demolir, com reutilização das pedras e aquisição de novas para completar o muro, reforçado por base em concreto armado com 10 cm de espessura, brocas a trado a cada 3,00m de distância, pilares de concreto armado reforçados por vigas alavanca e blocos de ancoragem, assentamento das pedras com argamassa AC3, drenagem composta por tubo dreno com diâmetro de 75 mm, pedra britada nº 01 e manta filtrante tipo “Bidin”.

O reaterro contra o muro poderá ser executado com utilização de entulhos da obra, cascalho ou terra.

O alambrado será executado nas faces laterais da quadra com utilização de pilastras metálicas fixadas na alvenaria existente com parafusos e buchas

### **Especificação para a parede de blocos:**

Os blocos serão assentes nas duas faces da quadra junto as traves de futebol, na altura que vai desde a mureta em alvenaria até o perfil de fixação da chapa metálica de fechamento do oitão.

Sobre a mureta será fixado com parafuso e bucha um perfil metálico tipo “U” com 7,5 cm de largura o qual servirá de guia para a primeira fiada de blocos.

Nos dois vão laterais serão fixados com solda dois perfis verticais e um perfil vertical no vão central, para reforço da parede de blocos

As juntas entre os blocos devem estar completamente cheias com espessura de 10 mm e serão alisadas com ponta de colher.

As juntas verticais devem coincidir entre as fiadas contínuas.

### 4.3 DIVISÓRIAS EM GRANITO OCRE ITABIRA (INCLUSO INSTALAÇÃO E FRETE)

Fica a encargo da CONTRATADA a instalação das divisórias em granito espessura 30 mm, incluso chumbamento no piso e parede com argamassa, polimento manual no vestiário.

O encaixe da divisória na parte frontal deverá ser rejuntado com argamassa de cimento e areia traço 1:3. As divisórias serão fabricadas com corte conforme detalhado em projeto para melhor manutenção e limpeza.

## 5 COBERTURA

### 5.1 COBERTURA COM TELHA CERÂMICA DA ÁREA DE SANITÁRIO / VESTIÁRIO / ÁREA DE SERVIÇO.

As telhas cerâmicas serão lavadas e com utilização de produto específico para remoção de sujeira e após secas serão pintadas com utilização de tinta específica para cerâmica, com aplicação de duas de mão.



## **PREFEITURA MUNICIPAL DE BRAÇO DO TROMBUDO**

### **5.2 CALHAS EM CHAPA EM ALUZINCO 0,5MM, DESENVOLVIMENTO 33 CM.**

As calhas serão em aço zincado. As calhas deverão ser devidamente fixadas e instaladas, com declividade mínima de 0,5% para os pontos de descidas pluviais no mesmo material e cor das calhas. O dimensionamento e função das calhas são de responsabilidade do fabricante e contratada.

### **6 FORRO**

Será aplicado forro de PVC com largura mínima de 10 cm no Banheiro PNE da escola utilizando guias de sarrafos de madeira de qualidade dura.

O roda forro também será de PVC.

### **7 REVESTIMENTOS**

**OBSERVAÇÃO** – Toda parte de instalação hidráulica e elétrica interna nas paredes já deverão ter sido realizadas antes do início dos serviços de REVESTIMENTO.

#### **7.1 CHAPISCO**

Todas as paredes internas e externas receberão chapisco, traço 1:4 (cimento e areia), espessura 0,5cm. Para aplicação do chapisco, a base deveser estar limpa, livre de pó, graxas, óleos, eflorescências, materiais soltos, ou quaisquer produtos que venham prejudicar a aderência. Quando a base apresentar elevada absorção, molhar antes da aplicação.

A aplicação do Chapisco deverá ser realizada através de aspersão vigorosa da argamassa, continuamente sobre toda área da base que receberá o reboco.

#### **7.2 REBOCO**

A massa paulista também denominada reboco paulista, reboco de tijolos ou emboço desempenado será constituída, por uma camada única de argamassa, sarrafeada com régua e alisado com desempenadeira de madeira e posteriormente alisada com feltro ou borracha esponjosa. A aplicação do reboco deverá ser iniciada somente 21 dias após a conclusão do emboço, se a argamassa for de cal e 7 dias se for de cimento ou mista (cimento e cal).

As areias utilizadas nas argamassas deverão apresentar uma granulometria fina uniforme. Deverão ser utilizadas areias finas com o objetivo de se obter boas características do acabamento.

As superfícies que receberão reboco devem estar firmes e isentas de qualquer substância que impeça a completa aderência da argamassa. Antes de iniciar a aplicação, deve-se umedecer a superfície para que ocorra perfeita aderência.

Toda argamassa que apresentar vestígios de endurecimento deverá ser rejeitada para aplicação. É preciso ser previamente executadas faixas-mestras, de forma a garantir o desempenho perfeito do emboço (aprumado e plano).

A espessura do reboco será 1,50cm.

Os traços das argamassas para a execução da massa paulista serão:

- Revestimento interno: cimento, cal em pó, areia fina lavada peneirada em partes iguais 1:2:8.
- Revestimento externo: cimento, cal em pó, areia fina e média lavada peneirada em partes iguais 1:2:6.

Observação: A cal em pó poderá ser substituída por aditivo químico.



## PREFEITURA MUNICIPAL DE BRAÇO DO TROMBUDO

### 7.3 AZULEJOS 20X40 (OU SIMILAR)

As paredes dos banheiros e da área de serviço serão revestidos com azulejos de resistência mínima PEi3 até o teto.

Certificar-se que a superfície está limpa, regularizada e aprumada.

#### **Procedimento Executivo:**

- 1) Adicionar água à argamassa colante, na proporção indicada pelo fabricante, amassando-a até se tornar homogênea.
- 2) Espalhar a argamassa pronta, com a desempenadeira metálica, do lado liso, distribuindo bem a pasta sobre uma área não superior a 1 m<sup>2</sup>.
- 3) A seguir, passar a desempenadeira metálica com o lado dentado sobre a camada (de 3 mm a 4 mm), formando os sulcos que facilitaram a fixação e aprumo das peças cerâmicas.
- 4) Assentar as peças cerâmicas (que devem estar secas), de baixo para cima, sempre pressionando com a mão ou batendo levemente com um martelo de borracha.
- 5) O rejuntamento pode ser executado 12 h após o assentamento. Antes, deve-se retirar os excessos de argamassa colante e fazer uma verificação, por meio de percussão com instrumento não contundente, se não existem peças apresentando som cavo.

### 7.4 SOLEIRA DE GRANITO, PARA PORTAS EXTERNAS, JANELAS, ESPESSURA 2 CM, NAS JANELAS COM ACABAMENTO COM PINGADEIRA (FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO)

As soleiras de granito devem estar niveladas com o piso mais elevado. A espessura usual do granito acabado é 2 cm, portanto, uma das faces da soleira deve ser polida, pois ficará aparente quando encontrar com o piso que estiver assentado no nível inferior.

Porta: Soleira em granito e = 2 cm, largura 15 cm.

Todas as peças deverão ser coladas com argamassa ACIII

Na aplicação, certificar-se que a superfície está limpa, regularizada e aprumada.

#### **Procedimento Executivo:**

- 1) Adicionar água à argamassa colante, na proporção indicada pelo fabricante, amassando-a até se tornar homogênea.
- 2) Espalhar a argamassa pronta, com a desempenadeira metálica, do lado liso, distribuindo bem a pasta sobre uma área não superior a 1 m<sup>2</sup>.
- 3) A seguir, passar a desempenadeira metálica com o lado dentado sobre a camada (de 3 mm a 4 mm), formando os sulcos que facilitaram a fixação e aprumo das peças cerâmicas.
- 4) Assentar as peças cerâmicas (que devem estar secas), de baixo para cima, sempre pressionando com a mão ou batendo levemente com um martelo de borracha.
- 5) O rejuntamento pode ser executado 12 h após o assentamento. Antes, devem-se retirar os excessos de argamassa colante e fazer uma verificação, por meio de percussão com instrumento não contundente, se não existem peças apresentando som cavo.



## PREFEITURA MUNICIPAL DE BRAÇO DO TROMBUDO

### 8 PISOS

- 8.1 **REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUBLEITO ATÉ 20 CM DE ESPESSURA**  
Todos os pisos com base de concreto deverão ter regularização e compactação manual de subleito até 20 cm de espessura.

#### MATERIAIS

Os materiais empregados na regularização do subleito serão os do próprio subleito. No caso de substituição ou adição de material, estes deverão ser provenientes de ocorrências de materiais indicados no projeto; ter um diâmetro máximo de partícula igual ou inferior a 76 mm; um índice de suporte Califórnia, determinado com a energia do método, igual ou superior ao do material considerado, no dimensionamento do pavimento, como representativo do trecho em causa e expansão inferior a 2%.

#### EQUIPAMENTO

Os equipamentos de compactação e mistura serão escolhidos de acordo com o tipo de material empregado.

A contratada é responsável pelo gerenciamento dos serviços, devendo analisar todas as situações antes do início das obras.

- 8.2 **LASTRO DE BRITA GRADUADA - PARA CONTRAPISO (E = 5 CM)**  
Será executado lastro de brita graduada sobre o terreno em todas as áreas que receberão piso com base de concreto, com espessura mínima de 5,00cm.  
A base em brita graduada só deve ser executada após a preparação de o solo estar perfeita. O piso deve ser executado depositando sobre o solo uma camada de mínima, 5 cm de brita, a qual deve ser nivelada e levemente compactada, repetindo esta ação até alcançar o nível desejável.
- 8.3 **REGULARIZAÇÃO (E= 3 CM) DE CONTRAPISO**  
Todos os contrapisos serão regularizados.  
Será utilizada argamassa de cimento e areia no traço 1:3 sobre a base de concreto. A espessura será de 3 cm.  
Deverá ser verificada pela fiscalização a perfeita aderência da regularização com a base para iniciar os trabalhos de revestimento dos pisos.  
A superfície deverá ser conservada úmida durante os 7 (sete) primeiros dias da cura.
- 8.4 **CONTRAPISO EM CONCRETO 25 MPA (E = 7CM)**  
O concreto a ser utilizado deverá ser pré-misturado em usina ou executado “in locu” e atender as especificações de norma técnica vigente, como resistência mínima de 25Mpa, slump test e fator água cimento específico para o elemento.  
Quanto ao lançamento do concreto deverá ser depositado nos locais de aplicação, diretamente em sua posição final, através da ação adequada de vibradores, evitando-se a sua segregação.



## **PREFEITURA MUNICIPAL DE BRAÇO DO TROMBUDO**

Não será permitido o lançamento do concreto com alturas superiores a 2,00 metros, devendo-se usar funil e tubos metálicos articulados de chapa de aço para o lançamento.

Antes do lançamento do concreto, os locais a serem concretados, deverão ser vistoriados e retirados destes quaisquer tipos de resíduos prejudiciais ao concreto.

3) O tempo de transporte do concreto decorrido entre o início da mistura (a primeira adição de água) até a entrega deve ser fixado de maneira que até o fim da descarga seja de no máximo 150 minutos.

### **8.5 PISO EM CONCRETO 25 MPA PARA CALÇADA, E = 7 CM, COM JUNTA DE DILATAÇÃO EM MADEIRA.**

Será executado nas áreas indicadas em projeto, calçada em concreto, com espessura de 7cm, sendo utilizado madeira para junta de dilatação.

### **8.6 PISO CERÂMICO ANTIDERRAPANTE, 30X30 (OU PRÓXIMO A ESTA MEDIDA), PEI 5, APLICADO COM ARGAMASSA.**

Receberão este piso os compartimentos internos.

A cerâmica deverá ser de primeira qualidade, alta resistência, (PEI 5), 30x30cm (ou próximo), na cor pérola, ou cora aproximada. O piso cerâmico será assentado com argamassa de cimento colante, diluída nas proporções indicadas pelo fabricante.

Deverá ser verificada pela fiscalização a perfeita aderência da regularização com a base para iniciar os trabalhos de revestimento dos pisos.

As seguintes orientações devem ser observadas:

- 1) Adicionar água à argamassa colante, na proporção indicada pelo fabricante, amassando-a até se tornar homogênea.
- 2) Espalhar a argamassa pronta, com a desempenadeira metálica, do lado liso, distribuindo bem a pasta sobre uma área não superior a 1 m<sup>2</sup>.
- 3) A seguir, passar a desempenadeira metálica com o lado dentado sobre a camada (de 3 mm a 4 mm), formando os sulcos que facilitaram a fixação.
- 4) Assentar as peças cerâmicas (que devem estar secas), sempre pressionando com a mão ou batendo levemente com um martelo de borracha.
- 5) O rejuntamento pode ser executado 12 h após o assentamento. Antes se devem retirar os excessos de argamassa colante e fazer uma verificação, por meio de percussão com instrumento não contundente, se não existem peças apresentando som cavo.

### **8.7 RODAPÉ CERÂMICO DE 7 CM COLADO COM ARGAMASSA.**

Será executado rodapé nas paredes internas (exceto onde tiver azulejo na parede).



## PREFEITURA MUNICIPAL DE BRAÇO DO TROMBUDO

### 9 INSTALAÇÃO ELÉTRICA

#### Observações Gerais:

Serão obedecidos rigorosamente o projeto específico, e os requisitos mínimos fixados pela norma técnica da ABNT e pela NT-01-BT da CELESC.

Durante a construção e até a montagem dos aparelhos, as extremidades livres das canalizações serão vedadas com bujões roscados ou plugues, convenientemente apertados, não sendo admitido o uso de buchas de madeira ou de papel, para tal fim.

Todas as instalações deverão estar de acordo com os requisitos da **ABNT**, materiais aprovados pela **ABNT**, **INMETRO**, e deverão ser executadas de acordo com o desenho fornecido e padrões aprovados pelas concessionárias de serviço público. Todos os equipamentos

e materiais danificados durante o manuseio ou montagem, deverão ser substituídos ou reparados as expensas da **CONTRATADA** e à satisfação da **FISCALIZAÇÃO**.

As discrepâncias porventura existentes entre os projetos, os memoriais e as especificações deverão ser apresentadas antecipadamente à **FISCALIZAÇÃO**, antes de sua execução, para decisão.

A **FISCALIZAÇÃO** ou seus prepostos poderão inspecionar e verificar qualquer trabalho de construção e montagem, a qualquer tempo e, para isso, deverá ter livre acesso ao local dos trabalhos.

#### Montagem dos eletrodutos:

O dobramento de eletrodutos deverá ser feito de forma a não reduzir o diâmetro interno do tubo, ou de preferência com conexões de raio longo.

As curvas deverão ter um raio mínimo de 06(seis) vezes o diâmetro do eletroduto.

Os eletrodutos paralelos deverão ser dobrados de maneira que formem arcos de círculos concêntricos.

Todas as roscas deverão ser conforme as normas da **ABNT** já citadas e ou sucessoras.

Os eletrodutos deverão ser cortados perpendicularmente ao eixo.

Os eletrodutos serão instalados de modo a constituir uma rede contínua de caixa a caixa, na qual os condutores possam, a qualquer tempo, serem enfiados e desenfiados, sem prejuízo para seu isolamento e sem ser preciso interferir na tubulação.

#### Diversos:

1) Nos locais onde houver passagem de tubulações elétrica, etc., sob a regularização do piso, deverá ser colocada tela galvanizada para evitar trincas e fissuras futuras.

2) Toda e qualquer perfuração, abertura, etc. em pilares, lajes, ou na estrutura em geral, deverá ser previamente aprovada pela **FISCALIZAÇÃO**.

3) Nos locais onde a passagem dos eletrodutos será realizada em alvenaria a mesma deverá ser rasgada e preenchida com argamassa e a posterior finalização com reboco. 4) Nos locais onde a passagem dos eletrodutos será realizada em parede de madeira, os eletrodutos ficaram dispostos



## PREFEITURA MUNICIPAL DE BRAÇO DO TROMBUDO

entre as tabuas de madeira e o fechamento será com matajunta, as caixas de interruptor e tomadas serão de sobrepor.

### 10 INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS

Observações Gerais:

Serão respeitados os detalhes do projeto específico. Incluem no orçamento toda a tubulação e acessórios (conexões, luvas, registros, acabamentos, etc).

Durante a construção e até a montagem dos aparelhos, as extremidades livres das canalizações serão vedadas com bujões roscados ou plugues, convenientemente apertados, não sendo admitido o uso de buchas de madeira ou de papel, para tal fim.

Todas as instalações deverão estar de acordo com os requisitos da **ABNT**, materiais aprovados pela **ABNT**, **INMETRO**, e deverão ser executadas de acordo com o desenho fornecido e padrões

aprovados pelas concessionárias de serviço público. Todos os equipamentos e materiais danificados durante o manuseio ou montagem, deverão ser substituídos ou reparados as expensas da **CONTRATADA** e à satisfação da **FISCALIZAÇÃO**.

As discrepâncias porventura existentes entre os projetos, os memoriais e as especificações deverão ser apresentadas antecipadamente à **FISCALIZAÇÃO**, antes de sua execução, para decisão.

A **FISCALIZAÇÃO** ou seus prepostos poderão inspecionar e verificar qualquer trabalho de construção e montagem, a qualquer tempo e, para isso, deverá ter livre acesso ao local dos trabalhos.

Aparelhos e Metais:

As louças, aparelhos e metais deverão ser certificados pelo **INMETRO**, e instalados conforme recomendações do fabricante.

A colocação será executada por profissionais especializados, nas posições indicadas no projeto de arquitetura, com especial atenção às indicações do projeto de hidrossanitário.

As instalações hidráulicas e sanitárias serão executadas de acordo com as Normas da **ABNT** e de acordo com o projeto a ser fornecido. Deverá ser utilizada nos serviços, mão-de-obra de alto padrão técnico.

Todos os materiais básicos componentes, aparelhos e equipamentos a serem instalados deverão atender aos padrões de fabricação e aos métodos de ensaio exigidos pela **ABNT**.

As especificações dos materiais deverão ser seguidas rigidamente, cabendo única e exclusivamente à **FISCALIZAÇÃO**, definir, aceitando ou não, os tipos, marcas e fabricantes não expressamente citados nesta Especificação, no projeto e na lista de materiais.

As especificações dos serviços deverão ser seguidas rigidamente, devendo ser completadas, em caso de eventual omissão, pelo prescrito nas Normas Brasileiras pertinentes.

Qualquer alteração que se fizer necessária deverá ser submetida à apreciação da **FISCALIZAÇÃO**, para sua devida provação ou não.

A denominação genérica “instalação hidráulico sanitárias” abrange os seguintes itens:



## **PREFEITURA MUNICIPAL DE BRAÇO DO TROMBUDO**

- Rede de esgotos primários, secundários, ventilação, águas pluviais, sistema de tratamento de esgoto.
- Sistema de recalque de água
- Distribuição de água fria.
- Subcoletores de esgotos sanitários e condutores de águas pluviais (rede horizontal).
- Ramais de descarga de todos os aparelhos e peças.
- Fornecimento e assentamento de aparelhos e peças.

### **MEMORIAL DESCRITIVO DO PROJETO**

#### **Água**

A reserva de consumo será feita por uma caixa d'água de fibra de vidro com capacidade de 500 litros. Estão inclusos na rede de água fria todas as conexões, registros com acabamento em metal

cromado. As tubulações de água são em PVC rígido. As conexões com as peças deverão ser com bucha de latão.

#### **Esgoto**

As instalações da rede sanitária serão de PVC rígido, com ligações tipo “ponta, bolsa e anel”, conforme diâmetros e especificações constantes nos projetos.

Os ramais internos serão encaminhados às caixas de passagem, de onde partirão ou sub-coletores externos, tubos de PVC rígido, para esgoto primário.

Os efluentes dos esgotos serão lançados em conjuntos de fossa séptica (pré-moldado) - filtro anaeróbio (pré-moldado), conforme projeto.

Peças de louças sanitárias, metais e acessórios:

- a) Os vasos sanitários serão com caixa acoplada, de louça na cor branca, com sifão interno, fixados com parafusos de metal não ferroso com entrada d'água vedada com bolsa de borracha e canopla;

b) Lavatório em louça branca, sem coluna, com torneira cromada popular, sifão, válvula e engate plástico.

c) Porta papel higiênico e porta toalha serão metálicos, fixados em parafuso;

d) O banheiro receberá espelho 40x60cm, fixados acima do lavatórios.

### **10.1 ÁGUA FRIA**

O sistema de água fria será composto dos seguintes serviços e materiais designados nos serviços:

9.1.1 Ponto de água fria 25 mm PVC (rede, conexões, etc. em PVC) conforme projeto e memorial, fornecimento e instalação.

9.1.3 Registro de gaveta 3/4", canopla acabamento cromado simples

9.1.4 Registro de gaveta 1", canopla acabamento cromado simples.



## **PREFEITURA MUNICIPAL DE BRAÇO DO TROMBUDO**

### **10.2 REDE DE ESGOTO**

O sistema de rede de esgoto será composto dos seguintes serviços e materiais designados nos serviços:

- 9.2.2 Caixa de inspeção esgoto (60x60x60cm) conforme projeto e memorial
- 9.2.6 Ponto esgoto PVC predial 75mm, inclusive conexões (fornecimento e instalação)
- 9.2.7 Ponto esgoto PVC predial 40mm, inclusive conexões (fornecimento e instalação)
- 9.2.8 Ponto esgoto PVC predial 50mm, inclusive conexões (fornecimento e instalação)
- 9.2.12 Vaso sanitário com caixa de descarga acoplada.

### **10.3 ACESSÓRIOS E PEÇAS**

Os acessórios e peças das instalações hidrossanitárias, são compostos pelos seguintes materiais e serviços:

- 9.3.2 Espelho cristal espessura 4mm, com moldura de madeira, dimensão 50cm x 80 cm (3 unidades)
- 9.3.3 Dispensador de papel higiênico p/ rolo de 300m
- 9.3.4 Kit de acessórios plásticos: Dispensador papel toalha interf.2/3 dobras bc p/1000fl, saboneteira
- 9.3.5 Lavatório, suspenso, em louça branca, com coluna, com torneira cromada popular, sifão, válvula e engate plástico, e suporte para fixação em parede (modelo redondo para os banheiros acessíveis)
- 9.3.7 Barras de apoio p/ PPD em aço cromado - conforme NBR-9050/2004 (contempla área de chuveiros)

### **10.4 REDE PLUVIAL**

O sistema de rede de pluvial será composto dos seguintes serviços e materiais designados nos serviços:

- 9.4.1 Tubo PVC Esgoto 75mm - Inclusive Conexões (Fornecimento e Instalação).

### **10.5 PONTO DE ÁGUA FRIA 25MM PVC (REDE, CONEXÕES, ETC. EM PVC) CONFORME PROJETO E MEMORIAL, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO**

As tubulações de água fria serão executadas em PVC, inclui rede, conexões e instalações.

### **10.6 REGISTRO DE GAVETA Ø20MM (3/4")FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO**

Será utilizado Registro de Gaveta Ø20mm (3/4") .

### **10.7 REGISTRO DE GAVETA Ø25MM (1")FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO**

Será utilizado Registro de Gaveta Ø25mm (1")

### **10.8 REGISTRO DE PRESSÃO C/ CANOPLA CROMADA 3/4"**

Será utilizado Registro de pressão c/ canopla cromada 3/4".



## **PREFEITURA MUNICIPAL DE BRAÇO DO TROMBUDO**

- 10.9 **VÁLVULA ESFERA 1"**  
As válvulas de esfera serão metálicas
- 10.10 **REGISTRO DE ESFÉRA 3/4"**  
Será utilizado Registro de Esfera 3/4".
- 10.11 **PONTO ESGOTO PVC PREDIAL 40MM, INCLUSIVE CONEXÕES (FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO)**  
As tubulações de esgoto serão executadas em PVC, inclui rede, conexões e instalações.
- 10.12 **PONTO ESGOTO PVC PREDIAL 50MM, INCLUSIVE CONEXÕES (FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO)**  
As tubulações de esgoto serão executadas em PVC, inclui rede, conexões e instalações.
- 10.13 **PONTO ESGOTO PVC PREDIAL 100MM, INCLUSIVE CONEXÕES (FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO)**  
As tubulações de esgoto serão executadas em PVC, inclui rede, conexões e instalações.
- 10.14 **TUBO PVC ESGOTO 100MM - INCLUSIVE CONEXÕES (FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO)**  
As tubulações de esgoto serão executadas em PVC, inclui rede, conexões e instalações.
- 10.15 **PORTA TOALHA DE PAPEL**  
O material utilizado poderá ser Plástico, com bom acabamento. Sua fixação deverá ser por meio de parafusos, garantindo durabilidade. Usar produto de excelente qualidade.
- 10.16 **TORNEIRA CROMADA TUBO MOVEL DE PAREDE 1/2" OU 3/4" PARA PIA EM AÇO INOX E ESCOVARIO, PADRAO MÉDIO – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO**  
O tanque de PVC receberá torneira metálica de parede 1/2" ou 3/4".
- 10.17 **PORTA PAPEL HIGIENICO**  
Será executada porta papel higiênico ao lado de cada vaso sanitário. O material utilizado poderá ser PVC, com bom acabamento. Sua fixação deverá ser por meio de parafusos, garantindo durabilidade. Usar produto de boa qualidade.
- 10.18 **VASO SANITÁRIO COM CAIXA DE DESCARGA ACOPLADA**  
A bacia sanitária será fixada no piso acabado por meio de dois parafusos com buchas plásticas expansíveis, em furos previamente abertos, e ligada ao esgoto por anel de vedação de Ø 4".
- 10.19 **ESPELHO CRISTAL ESPESSURA 4MM, COM MOLDURA DE MADEIRA, DIMENSÃO 50CM X 80 CM (01UNIDADE)**  
No banheiro será colocado Espelho cristal espessura 4mm, com moldura de madeira, dimensões 50cm x 80 cm. Onde tiver mais de 2 pias, será colocado duas unidades.



## PREFEITURA MUNICIPAL DE BRAÇO DO TROMBUDO

### 10.20 KIT DE ACESSÓRIOS PLÁSTICOS: DISPENSADOR PAPEL TOALHA INTERF.2/3 DOBRAS BC P/1000FL, SABONETEIRA E CABIDE

O material utilizado poderá ser Plástico, com bom acabamento. Sua fixação deverá ser por meio de parafusos, garantindo durabilidade. Usar produto de excelente qualidade. Destinado para 1000 folhas o dispensador. Cor branca ou pérola.

### 10.21 TUBO 75Ø, PVC, PARA REDE PLUVIAL, INCLUI ACESSÓRIO E CONEXÕES (FORNECIMENTO E INTALAÇÃO)

Para rede pluvial será utilizado tubo 75Ø de PVC.

## 11 ESQUADRIAS

**OBSERVAÇÃO** – antes da execução de qualquer esquadria, deverá ser dada a máxima atenção à medida real *in loco*. A compra das esquadrias deve obedecer ao espaço possível para instalação destas. O quadro de esquadrias no projeto arquitetônico é apenas orientativo para o projeto e orçamento. Todas as esquadrias serão brancas, e onde for chapa será corrugada.

As esquadrias deverão seguir rigorosamente os detalhes do projeto de Arquitetura. As medidas deverão ser conferidas na obra. As esquadrias serão submetidas à aprovação da FISCALIZAÇÃO

que poderá rejeitá-las, mesmo que estejam já fixadas. Todo material a ser empregado nas esquadrias deverá estar de acordo com os respectivos desenhos e detalhes do projeto, sem defeitos de fabricação.

Os perfis, usados na fabricação das esquadrias, serão suficientemente resistentes para suportar a ação do vento e outros esforços aos quais poderão estar sujeitos.

Os perfis, barras e chapas, eventualmente utilizados na fabricação das esquadrias, não deverão apresentar empenamentos, defeitos de superfície ou diferenças de espessura, devendo possuir dimensões que atendam, por um lado, ao coeficiente de resistência requerido e, por outro, às exigências estéticas do projeto.

Os elementos de grandes dimensões serão providos de juntas que absorvam a dilatação linear específica.

A esquadria deverá prever a existência de dispositivos para absorção de flechas decorrentes de eventuais movimentos da estrutura, de modo a assegurar a não deformação do conjunto e o perfeito funcionamento das partes móveis.

As emendas por meio de parafusos ou rebites deverão apresentar perfeito ajuste, sem folgas, diferenças de nível ou rebarbas nas linhas de junção.

Todas as juntas serão vedadas com material plástico anti-vibratório e contra infiltração de água, de modo a apresentar perfeita estanqueidade.

Todas as partes móveis serão dotadas de pingadeiras ou dispositivos que assegurem perfeita estanqueidade ao conjunto, impedindo a infiltração de águas pluviais. Deverá a execução proporcionar que a água de chuva que escorrem pela esquadria tenham como sair para o lado externo da edificação.

Durante o transporte, armazenamento e manuseio das esquadrias, deverão ser tomados cuidados especiais quanto à sua preservação contra choques, atritos com corpos ásperos, contato com metais pesados ou substâncias ácidas ou alcalinas.



## **PREFEITURA MUNICIPAL DE BRAÇO DO TROMBUDO**

As esquadrias serão armazenadas ao inteiro abrigo do sol, intempéries e umidade.

Todas as esquadrias deverão ser perfeitamente niveladas, aprumadas e alinhadas.

As esquadrias não poderão ser forçadas a se acomodarem em vãos porventura fora do esquadro ou com dimensões insuficientes.

### **11.1 ESQUADRIAS DE ALUMÍNIO E VIDRO BASCULANTE.**

As esquadrias alumínio e vidro deverão seguir rigorosamente os detalhes do projeto de Arquitetura. Os vidros deverão ter espessura de 4mm. As medidas deverão ser conferidas na obra. As esquadrias serão submetidas à aprovação da FISCALIZAÇÃO que poderá rejeitá-las, mesmo que estejam já fixadas.

Todo material a ser empregado nas esquadrias deverá estar de acordo com os respectivos desenhos e detalhes do projeto, sem defeitos de fabricação.

Os perfis, usados na fabricação das esquadrias, serão suficientemente resistentes para suportar a ação do vento e outros esforços aos quais poderão estar sujeitos.

Os perfis, barras e chapas, eventualmente utilizados na fabricação das esquadrias, não deverão apresentar empenamentos, defeitos de superfície ou diferenças de espessura, devendo

possuir dimensões que atendam, por um lado, ao coeficiente de resistência requerido e, por outro, às exigências estéticas do projeto.

Os elementos de grandes dimensões serão providos de juntas que absorvam a dilatação linear específica.

A esquadria deverá prever a existência de dispositivos para absorção de flechas decorrentes de eventuais movimentos da estrutura, de modo a assegurar a indeformabilidade do conjunto e o perfeito funcionamento das partes móveis.

As emendas por meio de parafusos ou rebites deverão apresentar perfeito ajuste, sem folgas, diferenças de nível ou rebarbas nas linhas de junção.

Todas as juntas serão vedadas com material plástico anti-vibratório e contra infiltração de água, de modo a apresentar perfeita estanqueidade.

Todas as partes móveis serão dotadas de pingadeiras ou dispositivos que assegurem perfeita estanqueidade ao conjunto, impedindo a infiltração de águas pluviais.

Durante o transporte, armazenamento e manuseio das esquadrias, deverão ser tomados cuidados especiais quanto à sua preservação contra choques, atritos com corpos ásperos, contato com metais pesados ou substâncias ácidas ou alcalinas.

As esquadrias serão armazenadas ao inteiro abrigo do sol, intempéries e umidade.

Todas as esquadrias deverão ser perfeitamente niveladas, aprumadas e alinhadas.

As esquadrias não poderão ser forçadas a se acomodarem em vãos porventura fora do esquadro ou com dimensões insuficientes.

Levando em conta a particular vulnerabilidade das esquadrias nas juntas entre os quadros ou marcos e a alvenaria ou concreto, tomar as juntas com calafetador, de composição que lhes assegure plasticidade permanente.



## **PREFEITURA MUNICIPAL DE BRAÇO DO TROMBUDO**

### **1.2 PORTAS DE ALUMÍNIO**

As portas de alumínio seguirão os detalhes de projeto.

As ferragens das portas serão:

- fechadura de cilindro oval, em latão cromado, cilindro, duas maçanetas tipo alavanca (não utilizar tipo bola) e dois espelhos.
- dobradiças de aço cromado, de 3 ½ x 3” x 2,4mm, sendo em número de três para as janelas de abrir.

Todo material a ser empregado nas portas deverá estar de acordo com os respectivos desenhos e detalhes do projeto, sem defeitos de fabricação.

Os perfis, usados na fabricação das portas, serão suficientemente resistentes para suportar a ação do vento e outros esforços aos quais poderão estar sujeitos.

### **1.3 VIDRO, ESPESSURA 4 MM**

Os vidros das janelas deverão ter espessura de 4 mm.

Nas janelas dos banheiros, o vidro deverá ser cancelado. Nas demais dependências será liso.

### **1.4 PORTAS DE MADEIRA.**

As portas internas serão de madeira semi-oca com as ferragens de fechadura de cilindro oval, em latão cromado, cilindro, duas maçanetas tipo alavanca (não utilizar tipo bola) e dois espelhos.

### **1.5. PORTAS DE FERRO.**

No acesso a quadra esportiva será executado porta de ferro de abrir (para fora) com dimensão de 1,60x2,20 m (móvel) mais 1,60x0,60 m (fixo).

Deverá possuir fechadura de cilindro oval, em latão cromado, cilindro, duas maçanetas tipo alavanca (não utilizar tipo bola) e dois espelhos.

O portão terá estrutura em barras verticais de formato circular com distanciamento máximo de 10 cm entre elas e será revestido com pintura antiferrugem mais duas demãos de esmalte sintético.

## **12 PINTURA**

### **1.1 FUNDO PREPARADOR PARA PINTURA ACRÍLICA, UM DEMÃO.**

Todas as paredes internas quanto externas receberão fundo preparador e pintura acrílica 2 demãos, exceto nas áreas que serão colocados azulejos.

Todas as superfícies a pintar deverão estar firmes, secas, limpas, sem poeira, gordura, sabão ou mofo, ferrugem, retocadas se necessário, e convenientemente preparadas para receber o tipo de pintura ou repintura a elas destinadas.

A eliminação da poeira deverá ser completa, tomando-se precauções especiais contra o levantamento de pó durante os trabalhos, até que as tintas sequem inteiramente.

Para limpeza utilizar pano úmido ou estopa.

Após a aplicação, reboco será considerado curado, isto é, em condições de receber pintura após um período mínimo de 30 dias, sendo que o tempo ideal situa-se entre 45 e 90 dias.



## PREFEITURA MUNICIPAL DE BRAÇO DO TROMBUDO

### 1.2 FUNDO PREPARADOR EM PRIMER, UMA DEMÃO.

Todas as superfícies em ferro ou aço galvanizado deverão receber antes da pintura Fundo preparador em Primer, uma demão.

Todas as superfícies a pintar deverão estar firmes, secas, limpas, sem poeira, gordura, sabão ou mofo, ferrugem, retocadas se necessário, e convenientemente preparadas para receber o tipo de pintura a elas destinado.

### 1.3 PINTURA ACRÍLICA (2 DEMÃOS).

Todas as paredes internas quanto externas receberão fundo preparador e pintura acrílica 2 demãos, exceto nas áreas que serão colocados azulejos.

Todas as superfícies a pintar deverão estar firmes, secas, limpas, sem poeira, gordura, sabão ou mofo, ferrugem, retocadas se necessário, e convenientemente preparadas para receber o tipo de pintura ou repintura a elas destinadas.

A eliminação da poeira deverá ser completa, tomando-se precauções especiais contra o levantamento de pó durante os trabalhos, até que as tintas sequem inteiramente.

Para limpeza utilizar pano úmido ou estopa.

Após a aplicação, reboco será considerado curado, isto é, em condições de receber pintura após um período mínimo de 30 dias, sendo que o tempo ideal situa-se entre 45 e 90 dias.

## 13 LIMPEZA DA OBRA.

### 12.1 LIMPEZA FINAL DA OBRA.

- Reparos e limpeza geral da obra:

Após a conclusão das obras e serviços seus acessos e complementos e também durante sua execução, deverão ser reparados, repintados, reconstruídos ou repostos itens, materiais, equipamentos, etc., sem ônus para o CONTRATANTE, danificados por culpa da **CONTRATADA**, danos estes eventualmente causados às obras ou serviços existentes, vizinhos ou trabalhos adjacentes, ou a itens já executados da própria obra.

- Remoção do Canteiro.

Terminada a obra, a **CONTRATADA** deverá providenciar a retirada das instalações do canteiro de obras e serviços e promover a limpeza geral das obras e serviços, e de seus complementos.

- Limpeza Preventiva:

A **CONTRATADA** deverá proceder periodicamente à limpeza da obra e de seus complementos removendo os entulhos resultantes, tanto do interior da mesma, como no canteiro de obras e serviços e adjacências provocados com a execução da obra, para bota fora apropriado, sem causar poeiras e ou transtornos ao funcionamento dos edifícios adjacentes.

- Limpeza Final:

Deverão ser previamente retirados todos os detritos e restos de materiais de todas as partes da obra e de seus complementos, que serão removidos para o bota fora apropriado.

Em seguida será feita uma varredura geral da obra e de seus complementos.



## PREFEITURA MUNICIPAL DE BRAÇO DO TROMBUDO

Posteriormente será feita uma limpeza prévia de todos os pisos, paredes, tetos, portas, janelas e vidros, com flanela umedecida ligeiramente em solução de sabão neutro e flanela seca, limpa, para retirada de toda poeira.

Far-se-á após, a lavagem e limpeza com retirada de manchas, respingos e sujeiras da seguinte maneira:

- Paredes Pintadas, Vidros:

utilizar esponja embebida de solução de sabão neutro, em seguida flanela em água pura e depois flanela seca.

- Pisos cerâmicos:

limpeza conforme orientação dos fabricantes/executantes.

Não deverão ser usadas espátulas de metal na limpeza da obra, para se evitar arranhões.

**“Em hipótese alguma será permitido a utilização de ácido muriático ou qualquer outro tipo de ácido nas limpezas, exceto nos casos citados especificamente neste memorial.”**

- Tratamento final:

Após a conclusão da limpeza interna e externa das obras e serviços deverão ser aplicados produtos para conservação e embelezamento dos pisos, das esquadrias, dos vidros, etc.

- Recebimento das obras e serviços:

Concluídos todas as obras e serviços, objetos desta licitação, se estiverem em perfeitas condições atestada pela **FISCALIZAÇÃO**, e depois de efetuados todos os testes e ensaios necessários, bem como recebida toda a documentação exigida neste memorial, serão recebidos provisoriamente por

esta através de Termo de Recebimento Provisório Parcial, emitido juntamente com a última medição.

Aceitas as obras e os serviços, a responsabilidade da CONTRATADA pela qualidade, correção e segurança dos trabalhos, subsiste na forma da Lei.

Braço do Trombudo, 05 de abril de 2.021.