



*Estado do Rio Grande do Sul*  
**Poder Executivo do Balneário Pinhal**  
**SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO**  
**Departamento de Planejamento**  
*"Uma Praia de Todos"*

**MEMORIAL DESCRITIVO**

Objeto: Garagem da Educação  
Local: Alameda Renê Luiz Horn, s.n.  
Prazo Estimado: 120 dias

**CONDIÇÕES GERAIS**

**a. Preliminares**

Ao presente Memorial Descritivo cabe dissipar quaisquer dúvidas que porventura venham a surgir na interpretação dos projetos, prevalecendo os detalhamentos e cotas indicados em planta.

Caso ocorra alguma alteração na obra diferentemente do que consta no projeto, devido a fatores locais ou quaisquer outros, deverá ser imediatamente comunicada aos técnicos da Prefeitura Municipal, e responsáveis pelo projeto.

**b. Dos materiais**

A presente especificação de materiais de acabamentos, bem como todos os projetos e o memorial descritivo, devem ser usados em conjunto, pois se complementam. Na falta das informações em um documento, mas na presença do outro, não será caso de omissão, pois a contratada terá ciência.

Todos os materiais a serem empregados na obra devem obedecer às normas da ABNT e as especificações de projeto ou do presente Memorial Descritivo.

Na ocorrência de comprovada impossibilidade de se adquirir e/ou empregar um material especificado deverá ser solicitado sua substituição, a juízo da Fiscalização.

A Fiscalização poderá, a qualquer tempo, exigir o exame ou ensaio de laboratório de qualquer material que se apresente duvidoso, bem como poderá ser exigido um certificado de origem e qualidade.

A Contratada obriga-se a retirar todo e qualquer material impugnado no prazo de 72 horas, contadas a partir do recebimento da impugnação.

Todos os materiais a ser empregados na obra serão novos, comprovadamente de primeira qualidade, e satisfarão rigorosamente as especificações. As formas poderão ser reaproveitadas, desde que não diminua a qualidade final do serviço.

**c. Dos serviços**

A direção geral da obra ficará a cargo da empresa Contratada, a única responsável perante a Prefeitura Municipal. A obra deverá ser administrada por um engenheiro e/ou arquiteto, com o devido recolhimento de ART, específico da obra em questão.

A Contratada obriga-se a iniciar qualquer demolição exigida pela Fiscalização dentro de 48 horas a contar da data de recebimento da exigência.

Ficará, a critério da Fiscalização, impugnar, mandar demolir e refazer, trabalhos executados em desacordo com o projeto completo ou que estejam executados com má qualidade. Caso a contratada se negue a



demolir, esta etapa será desconsiderada para fins de pagamento, podendo inclusive ocorrer à rescisão contratual a critério da fiscalização.

A mão-de-obra a empregar será sempre de inteira responsabilidade da Contratada, devendo ser de primeira qualidade, de modo a se observar acabamentos esmerados e de inteiro acordo com as especificações do projeto completo.

A Contratada manterá no escritório da obra, em local de fácil acesso, a quantificação e o número de pessoal trabalhando na obra diariamente.

A Contratada deverá solicitar a vistoria das etapas de execução da obra, antes da emissão da nota fiscal, para a liberação do pagamento da parcela, com antecedência de 05 dias. Não serão pagas etapas iniciadas e não concluídas, previstas na parcela, exceção às previstas no cronograma.

Será obrigatório o uso de diário de obras pela contratada.

#### d. Descrições da obra

O presente memorial tem por objetivo verificar as condições que regem a aplicação e uso dos materiais a serem empregados na construção da edificação referente à Pátio cercado com área de convivência para veículos da Secretária Municipal de Educação e Cultura, com área total de 1935m<sup>2</sup> e 32,49m<sup>2</sup> de área de convivência, no Município do Balneário Pinhal/RS, na rua Renê Luiz Horn, s/n.

As execuções de todos os serviços contratados deverão obedecer rigorosamente às normas a seguir: a mão-de-obra especializada e o acabamento esmerado; sendo impugnados todos os trabalhos executados que não satisfaçam o Memorial Descritivo, Projeto Arquitetônico e Projetos Complementares.

A construção configura-se como gradil em concreto armado no perímetro do terreno e área de convivência em estrutura de concreto armado e alvenarias, com cobertura de telhas de fibrocimento.

#### e. Instalação da obra

O local e a área para a locação do canteiro da obra serão determinados pela Fiscalização, devendo a Contratada visitar o local informando-se de todas as condições e facilidades.

Toda tubulação de água fria, águas pluviais, caixas de passagem e inspeção de águas pluviais e esgoto, tubulações de energia, lógica, etc., que possam interferir na execução do projeto ou na manutenção das redes existentes, deverão ser remanejadas, com aval da fiscalização. Esta orientação serve também para os equipamentos instalados no local, que deverão ser removidos para o espaço destinado a eles, em definitivo.

#### f. Da Manutenção

São de responsabilidade da Contratada, as instalações e equipamentos tais como:

- Tapumes, cercas e portões.
- Placas de obra, indicações, identificação, etc.
- Equipamentos de segurança do trabalho, tais como: capacetes, óculos de proteção, botinas, macacões ou roupas apropriadas, luvas, etc., estes, de uso obrigatório.
- Maquinário, equipamentos e ferramental necessário.

#### g. Da Limpeza do Terreno

A limpeza do terreno será feita pela Contratada, com a fiscalização do Poder Executivo Municipal. Será procedida, no prazo da execução da obra, periódica remoção de todo o entulho e detritos que venham a se acumular no terreno.

Toda a vegetação rasteira porventura existente no local da obra, no trecho da construção do prédio, deverá ser previamente removida, bem como restos de materiais e/ou entulhos.

A Contratada deverá manter e conservar as instalações e equipamentos existentes e que venham a sofrer danos com a obra. Deverá também manter a obra em permanente estado de limpeza, higiene e conservação, com remoção de entulho resultante, tanto no interior dela como do canteiro de serviços.

#### h. Do Início dos Trabalhos



A Contratada deverá zelar pelo patrimônio público, sendo de sua responsabilidade os bens de propriedade do Poder Executivo Municipal.

Toda a calça e restos de materiais deverão ser condicionados em caçambas metálicas para o posterior bota-fora ou removidos periodicamente. Não serão tolerados restos de materiais, entulhos, espalhados pelo terreno. O canteiro de obra deve ser organizado.

Imediatamente após a marcação da obra, a Contratada deverá solicitar uma vistoria pela Fiscalização da Prefeitura Municipal, para conferência de localização e ortogonalidade dela. Também deverá ser solicitada vistoria da Fiscalização após a execução das formas da fundação, para a mesma conferência.

A marcação da obra deve seguir rigorosamente o que consta no projeto arquitetônico, devendo ser checado quando de sua conclusão pelo responsável técnico da Secretaria de Planejamento.

A Fiscalização da Prefeitura Municipal se reserva o direito de vistoriar a obra a qualquer tempo, mediante solicitação ou não da Contratada.

A execução da obra deverá seguir rigorosamente as indicações constantes no Projeto Arquitetônico e projetos complementares, pois estes se completam.

### **SERVIÇOS A SEREM EXECUTADOS**

A descrição dos serviços abaixo segue a mesma itemização da planilha orçamentária.

#### **1 – SERVIÇOS PRELIMINARES**

##### **1.1 – Placa**

A empresa contratada deverá instalar e manter placa fixada no local da obra durante todo o período da construção. Deverá ser confeccionada conforme norma padrão do FNDE, até 05 dias após a assinatura do contrato, a placa do Poder Executivo Municipal Balneário Pinhal, conforme modelo fornecido juntamente com a Ordem de Serviço, de tamanho 2,00mx1,00m, em chapa galvanizada.

##### **1.2 – Locação de contêiner**

A empresa deverá providenciar container para sanitário e escritório durante todo o período de execução da obra.

##### **1.3 – Limpeza do terreno**

Deverá todo o terreno ser limpo com equipamento mecânico, removendo toda a camada vegetal para o futuro recebimento de pavimento.

##### **1.4 – Marcação da obra**

Deverá ser utilizado cavaletes de madeira de forma a permitir o nivelamento e esquadro da obra marcados nos mesmos. A obra deverá ser perfeitamente no esquadro e nível de acordo com o projeto. Este item refere-se à obra da área de convivência.

##### **1.5 – Locação do muro**

Deverá ser utilizado estacas de madeira no perímetro do muro, fazendo a marcação planialtimétrica. Deve-se garantir que o muro tenha alinhamento e que seja locado os portões conforme projeto.



## 2 CERCAMENTO

### 2.1 FUNDAÇÕES

#### 2.1.1 Estacas

As estacas deverão ser executadas nos locais determinados em projeto estrutural. Deverão ser escavadas com equipamentos adequados como trados com diâmetro de 20 cm em profundidade de 2 metros ou mais, até atingir solo de boa qualidade de suporte. A escavação deve ser protegida do desmoronamento das paredes do furo com “camisa” no diâmetro especificado. A concretagem do furo deverá ser concomitante com a retirada da “camisa” evitando que solo se misture ao concreto. O concreto deve ser aplicado na estaca e realizar o adensamento com vibradores específicos. O concreto utilizado deverá ser de 30 Mpa.

#### 2.1.2 Escavação do bloco

No entorno das estacas deverá ser escavado o solo a fim de concretar diretamente sem formas. A escavação deve ter tamanho suficiente para o trabalho sem que o solo interfira na qualidade do concreto.

#### 2.1.3 Armaduras

Para os blocos, serão executadas armaduras em aço conforme projeto. Deve ser seguido rigorosamente as premissas de projeto.

A contratada deverá fornecer o aço destinado às armaduras, inclusive todos os suportes, cavaletes de montagem, arames para amarração, etc., bem como deverá estocar, cortar, dobrar, transportar e colocar as armaduras. As armaduras a serem utilizadas deverão obedecer às prescrições na NBR 7480 e NBR 7481. As armaduras serão montadas com as barras de aço e colocadas nas formas, nas posições indicadas no projeto, sobre espaçadores de plásticos ou ainda sobre peças especiais quando for o caso, de modo a garantir seus recobrimentos com concreto e seus necessários afastamentos das formas.

As barras de aço deverão ser amarradas entre si por meio de arame recozido n.º 18 (9,6 g/m) ou por ponto de solda elétrica, para garantir o posicionamento e o afastamento necessários entre elas.

A armadura será conferida antes da concretagem, para isso, a contratada deverá informar a fiscalização de que o serviço está concluído antes da concretagem.

#### 2.1.4 Concretagem

A execução dos serviços de concretagem deverá atender, nas suas diversas etapas, além das normas técnicas da ABNT, as especificações da obra.

Antes do início dos serviços, a Contratada deverá submeter à aprovação da Fiscalização o plano de concretagem com, no mínimo, as seguintes informações:

- Definição do traço do concreto a ser utilizado;
- Definição das etapas de concretagem, volume de concreto de cada etapa e o tempo de execução;
- Dimensionamento das alturas das camadas de concreto, de forma a evitar juntas de concretagem não previstas;
- A quantidade e distribuição da mão de obra necessária para a realização dos serviços;
- O sistema de mistura, transporte, lançamento, adensamento e cura a ser adotado;
- A relação dos materiais e equipamentos necessários a realização dos serviços, inclusive sobressalentes, compatíveis com a produção requerida (m³/h).

Os serviços de concretagem somente serão iniciados após a devida autorização da Fiscalização.

Será composto de cimento, água, agregado miúdo e agregado graúdo. Quando necessário, poderão ser adicionados aditivos redutores de água, retardadores ou aceleradores de pega, plastificantes, incorporadores de ar e outros, desde que proporcionem no concreto efeitos benéficos, conforme comprovação em ensaios de laboratório.



O fornecimento, montagem, operação e manutenção de todos os equipamentos necessários à preparação, lançamento e adensamento do concreto serão feitos pela contratada.

A medida dos materiais deve ser feita de preferência em peso, podendo, entretanto, os agregados serem medidos em volume, desde que seja feita a correção do volume do agregado miúdo por ocasião da dosagem. O cimento não deverá, em nenhuma hipótese, ser medido em volume, como também será vedada a mistura de materiais relacionados a sacos fracionados de cimento. A quantidade de água será determinada por pesagem ou por medição volumétrica.

O concreto será misturado completamente, até ficar com aparência uniforme. Não será permitido um misturamento excessivo, que necessite de adição de água para preservar a consistência necessária do concreto. Será preparado somente nas quantidades destinadas ao uso imediato. Quando estiver parcialmente endurecido não deverá ser remisturado nem dosado. A betoneira não deverá ser sobrecarregada além da capacidade recomendada pelo fabricante e será operada na velocidade indicada na placa que fornece as características da máquina.

Antes do início do lançamento do concreto, todos os vibradores e mangotes serão inspecionados quanto a defeitos que possam existir. O concreto será vibrado até atingir a densidade máxima praticável, livre de vazios entre agregados graúdos e bolsas de ar, ficando aderido a todas as superfícies das formas e dos materiais embutidos.

A cura e proteção do concreto deverá ser feita por um método ou combinação de métodos aprovados pela fiscalização. A contratada deverá ter todos os equipamentos e materiais necessários para uma adequada cura do concreto, disponíveis e prontos para uso no início da concretagem.

## **2.2 PRÉ MOLDADOS**

Será executado em todo o perímetro do terreno um cercamento com gradil de concreto armado pré fabricado. O gradil deverá ser instalado com equipamento adequado. Deverá ser fixado às fundações conforme orientação do fabricante. Deverá ficar alinhado e nivelado perfeitamente. O concreto do gradil deverá ser de qualidade, devendo ser apresentado laudo de resistência do concreto, devendo o mesmo apresentar fck mínimo de 30Mpa. Deverá ser fornecido Anotação de responsabilidade técnica da fabricação das peças pré fabricadas utilizadas no cercamento.

## **2.3 PORTÕES**

### **2.3.1 Portão de correr**

Serão instalados portões de correr em gradil de aço em barra ou ferro chato de 3x1/4", na vertical montados dentro de caixilhos de tubo metálico 5x10x3mm. As barras do gradil devem possuir vãos intermediários de 10cm. Neste item, estão inclusos o trilho e roldanas.

### **2.3.2 Pintura de proteção**

Todo o portão deve receber tratamento anticorrosivo com zarcão.

### **2.3.3 Pintura de acabamento**

Sobre o zarcão, será aplicada duas demãos de pintura esmalte brilhante.

### **2.3.4 Viga para trilho**

Nos portões, será concretada viga não armada para instalação de trilho. A viga deverá ter aproximadamente 20x20cm em toda a extensão do trilho.



### 3. ÁREA DE CONVIVÊNCIA

#### 3.1 FUNDAÇÕES

##### 3.1.1 Escavação da viga baldrame

Nos locais determinados no projeto, deverá ser escavado a fim de permitir a execução da alvenaria de fundação (sapata corrida) e da viga de baldrame. A escavação deve ter tamanho suficiente para o trabalho com as formas se que o solo interfira no alinhamento e nivelamento das formas.

##### 3.1.2 Alvenaria de embasamento

Sob as formas para viga de baldrame, deve ser executada alvenaria de embasamento, que poderá ser de pedra de arenito ou de bloco de concreto maciço.

##### 3.1.3 Formas baldrame

As formas deverão estar de acordo com as dimensões indicadas nos desenhos do projeto. Serão montadas sobre a alvenaria de embasamento.

As formas deverão ter resistência suficiente para suportar as pressões resultantes do lançamento e da vibração do concreto, mantendo-se rigidamente na posição correta e não sofrendo deformações.

Serão suficientemente estanques, de modo a impedir a perda de nata de cimento durante a concretagem, e serem untadas com produto que facilite a desforma e não manche a superfície do concreto.

##### 3.1.4, 3.1.5 Armaduras

Para os blocos e viga de baldrame, serão executadas armaduras em aço conforme projeto. Deve ser seguido rigorosamente as premissas de projeto.

A contratada deverá fornecer o aço destinado às armaduras, inclusive todos os suportes, cavaletes de montagem, arames para amarração, etc., bem como deverá estocar, cortar, dobrar, transportar e colocar as armaduras. As armaduras a serem utilizadas deverão obedecer às prescrições na NBR 7480 e NBR 7481. As armaduras serão montadas com as barras de aço e colocadas nas formas, nas posições indicadas no projeto, sobre espaçadores de plásticos ou ainda sobre peças especiais quando for o caso, de modo a garantir seus recobrimentos com concreto e seus necessários afastamentos das formas.

As barras de aço deverão ser amarradas entre si por meio de arame recozido n.º 18 (9,6 g/m) ou por ponto de solda elétrica, para garantir o posicionamento e o afastamento necessários entre elas.

A armadura será conferida antes da concretagem, para isso, a contratada deverá informar a fiscalização de que o serviço está concluído antes da concretagem.

##### 3.1.6 Concretagem

A execução dos serviços de concretagem deverá atender, nas suas diversas etapas, além das normas técnicas da ABNT, as especificações da obra e as condições gerais a seguir descritas.

Antes do início dos serviços, a Contratada deverá submeter à aprovação da Fiscalização o plano de concretagem com, no mínimo, as seguintes informações:

- Definição do traço do concreto a ser utilizado;
- Definição das etapas de concretagem, volume de concreto de cada etapa e o tempo de execução;
- Dimensionamento das alturas das camadas de concreto, de forma a evitar juntas de concretagem não previstas;
- A quantidade e distribuição da mão de obra necessária para a realização dos serviços;
- O sistema de mistura, transporte, lançamento, adensamento e cura a ser adotado;
- A relação dos materiais e equipamentos necessários a realização dos serviços, inclusive sobressalentes, compatíveis com a produção requerida (m³/h).

Os serviços de concretagem somente serão iniciados após a devida autorização da Fiscalização.



Será composto de cimento, água, agregado miúdo e agregado graúdo. Quando necessário, poderão ser adicionados aditivos redutores de água, retardadores ou aceleradores de pega, plastificantes, incorporadores de ar e outros, desde que proporcionem no concreto efeitos benéficos, conforme comprovação em ensaios de laboratório.

O fornecimento, montagem, operação e manutenção de todos os equipamentos necessários à preparação, lançamento e adensamento do concreto serão feitos pela contratada.

A medida dos materiais deve ser feita de preferência em peso, podendo, entretanto, os agregados serem medidos em volume, desde que seja feita a correção do volume do agregado miúdo por ocasião da dosagem. O cimento não deverá, em nenhuma hipótese, ser medido em volume, como também será vedada a mistura de materiais relacionados a sacos fracionados de cimento. A quantidade de água será determinada por pesagem ou por medição volumétrica.

O concreto será misturado completamente, até ficar com aparência uniforme. Não será permitido um misturamento excessivo, que necessite de adição de água para preservar a consistência necessária do concreto. Será preparado somente nas quantidades destinadas ao uso imediato. Quando estiver parcialmente endurecido não deverá ser remisturado nem dosado. A betoneira não deverá ser sobrecarregada além da capacidade recomendada pelo fabricante e será operada na velocidade indicada na placa que fornece as características da máquina.

Antes do início do lançamento do concreto, todos os vibradores e mangotes serão inspecionados quanto a defeitos que possam existir. O concreto será vibrado até atingir a densidade máxima praticável, livre de vazios entre agregados graúdos e bolsas de ar, ficando aderido a todas as superfícies das formas e dos materiais embutidos.

A cura e proteção do concreto deverá ser feita por um método ou combinação de métodos aprovados pela fiscalização. A contratada deverá ter todos os equipamentos e materiais necessários para uma adequada cura do concreto, disponíveis e prontos para uso no início da concretagem.

## **3.2 IMPERMEABILIZAÇÃO**

### **3.2.1 Argamassa polimérica**

Sobre as vigas de fundação será aplicada camada impermeabilizante, a fim de evitar-se a subida de umidade nas paredes, por capilaridade. Deverá ser aplicada 3 demãos do produto.

Superfícies de concreto devem se apresentar íntegras e isentas de pó, materiais soltos e contaminações como óleos, graxas e musgos, que possam prejudicar a penetração do produto na microestrutura porosa. Deverá ser seguido rigorosamente as determinações do fabricante do produto.

## **3.3 SUPERESTRUTURA**

### **3.3.1 Pilares**

#### **3.3.1.1 Formas**

As formas deverão estar de acordo com as dimensões indicadas nos desenhos do projeto. Serão confeccionadas em chapa de madeira resinada a fim de que o acabamento superficial do concreto seja aparente.

As formas deverão ter resistência suficiente para suportar as pressões resultantes do lançamento e da vibração do concreto, mantendo-se rigidamente na posição correta e não sofrendo deformações.

Serão suficientemente estanques, de modo a impedir a perda de nata de cimento durante a concretagem, e serem untadas com produto que facilite a desforma e não manche a superfície do concreto.

Deverá ser aplicado desmoldante nas formas para facilitar a desforma e melhorar o acabamento superficial.



### 3.3.1.2 , 3.3.1.3 Armaduras

Para pilares e vigas, serão executadas armaduras em aço conforme projeto. Deve ser seguido rigorosamente as premissas de projeto.

A contratada deverá fornecer o aço destinado às armaduras, inclusive todos os suportes, cavaletes de montagem, arames para amarração, etc., bem como deverá estocar, cortar, dobrar, transportar e colocar as armaduras. As armaduras a serem utilizadas deverão obedecer às prescrições na NBR 7480 e NBR 7481. As armaduras serão montadas com as barras de aço e colocadas nas formas, nas posições indicadas no projeto, sobre espaçadores de plásticos ou ainda sobre peças especiais quando for o caso, de modo a garantir seus recobrimentos com concreto e seus necessários afastamentos das formas.

As barras de aço deverão ser amarradas entre si por meio de arame recozido n.º 18 (9,6g/m) ou por ponto de solda elétrica, para garantir o posicionamento e o afastamento necessários entre elas.

A armadura será conferida antes da concretagem, para isso, a contratada deverá informar a fiscalização de que o serviço está concluído antes da concretagem.

### 3.3.1.4 Concretagem

A execução dos serviços de concretagem deverá atender, nas suas diversas etapas, além das normas técnicas da ABNT, as especificações da obra e as condições gerais a seguir descritas.

Antes do início dos serviços, a Contratada deverá submeter à aprovação da Fiscalização o plano de concretagem com, no mínimo, as seguintes informações:

- Definição do traço do concreto a ser utilizado;
- Definição das etapas de concretagem, volume de concreto de cada etapa e o tempo de execução;
- Dimensionamento das alturas das camadas de concreto, de forma a evitar juntas de concretagem não previstas;
- A quantidade e distribuição da mão de obra necessária para a realização dos serviços;
- O sistema de mistura, transporte, lançamento, adensamento e cura a ser adotado;
- A relação dos materiais e equipamentos necessários a realização dos serviços, inclusive sobressalentes, compatíveis com a produção requerida (m³/h).

Os serviços de concretagem somente serão iniciados após a devida autorização da Fiscalização.

Será composto de cimento, água, agregado miúdo e agregado graúdo. Quando necessário, poderão ser adicionados aditivos redutores de água, retardadores ou aceleradores de pega, plastificantes, incorporadores de ar e outros, desde que proporcionem no concreto efeitos benéficos, conforme comprovação em ensaios de laboratório.

O fornecimento, montagem, operação e manutenção de todos os equipamentos necessários à preparação, lançamento e adensamento do concreto serão feitos pela contratada.

A medida dos materiais deve ser feita de preferência em peso, podendo, entretanto, os agregados serem medidos em volume, desde que seja feita a correção do volume do agregado miúdo por ocasião da dosagem. O cimento não deverá, em nenhuma hipótese, ser medido em volume, como também será vedada a mistura de materiais relacionados a sacos fracionados de cimento. A quantidade de água será determinada por pesagem ou por medição volumétrica.

O concreto será misturado completamente, até ficar com aparência uniforme. Não será permitido um misturamento excessivo, que necessite de adição de água para preservar a consistência necessária do concreto. Será preparado somente nas quantidades destinadas ao uso imediato. Quando estiver parcialmente endurecido não deverá ser remisturado nem dosado. A betoneira não deverá ser sobrecarregada além da capacidade recomendada pelo fabricante e será operada na velocidade indicada na placa que fornece as características da máquina.

Antes do início do lançamento do concreto, todos os vibradores e mangotes serão inspecionados quanto a defeitos que possam existir. O concreto será vibrado até atingir a densidade máxima praticável, livre de vazios entre agregados graúdos e bolsas de ar, ficando aderido a todas as superfícies das formas e dos materiais embutidos.



A cura e proteção do concreto deverá ser feita por um método ou combinação de métodos aprovados pela fiscalização. A contratada deverá ter todos os equipamentos e materiais necessários para uma adequada cura do concreto, disponíveis e prontos para uso no início da concretagem.

### 3.3.2 VIGAS

#### 3.3.2.1 Formas

As formas deverão estar de acordo com as dimensões indicadas nos desenhos do projeto. Serão confeccionadas em chapa de madeira resinada a fim de que o acabamento superficial do concreto seja aparente.

As formas deverão ter resistência suficiente para suportar as pressões resultantes do lançamento e da vibração do concreto, mantendo-se rigidamente na posição correta e não sofrendo deformações.

Serão suficientemente estanques, de modo a impedir a perda de nata de cimento durante a concretagem, e serem untadas com produto que facilite a desforma e não manche a superfície do concreto.

Deverá ser aplicado desmoldante nas formas para facilitar a desforma e melhorar o acabamento superficial.

#### 3.3.2.2 , 3.3.2.3 Armaduras

Para pilares e vigas, serão executadas armaduras em aço conforme projeto. Deve ser seguido rigorosamente as premissas de projeto.

A contratada deverá fornecer o aço destinado às armaduras, inclusive todos os suportes, cavaletes de montagem, arames para amarração, etc., bem como deverá estocar, cortar, dobrar, transportar e colocar as armaduras. As armaduras a serem utilizadas deverão obedecer às prescrições na NBR 7480 e NBR 7481. As armaduras serão montadas com as barras de aço e colocadas nas formas, nas posições indicadas no projeto, sobre espaçadores de plásticos ou ainda sobre peças especiais quando for o caso, de modo a garantir seus recobrimentos com concreto e seus necessários afastamentos das formas.

As barras de aço deverão ser amarradas entre si por meio de arame recozido n.º 18 (9,6g/m) ou por ponto de solda elétrica, para garantir o posicionamento e o afastamento necessários entre elas.

A armadura será conferida antes da concretagem, para isso, a contratada deverá informar a fiscalização de que o serviço está concluído antes da concretagem.

#### 3.3.2.4 Concretagem

A execução dos serviços de concretagem deverá atender, nas suas diversas etapas, além das normas técnicas da ABNT, as especificações da obra e as condições gerais a seguir descritas.

Antes do início dos serviços, a Contratada deverá submeter à aprovação da Fiscalização o plano de concretagem com, no mínimo, as seguintes informações:

- Definição do traço do concreto a ser utilizado;
- Definição das etapas de concretagem, volume de concreto de cada etapa e o tempo de execução;
- Dimensionamento das alturas das camadas de concreto, de forma a evitar juntas de concretagem não previstas;
- A quantidade e distribuição da mão de obra necessária para a realização dos serviços;
- O sistema de mistura, transporte, lançamento, adensamento e cura a ser adotado;
- A relação dos materiais e equipamentos necessários a realização dos serviços, inclusive sobressalentes, compatíveis com a produção requerida (m³/h).

Os serviços de concretagem somente serão iniciados após a devida autorização da Fiscalização.

Será composto de cimento, água, agregado miúdo e agregado graúdo. Quando necessário, poderão ser adicionados aditivos redutores de água, retardadores ou aceleradores de pega, plastificantes, incorporadores de ar e outros, desde que proporcionem no concreto efeitos benéficos, conforme comprovação em ensaios de laboratório.

O fornecimento, montagem, operação e manutenção de todos os equipamentos necessários à preparação, lançamento e adensamento do concreto serão feitos pela contratada.



A medida dos materiais deve ser feita de preferência em peso, podendo, entretanto, os agregados serem medidos em volume, desde que seja feita a correção do volume do agregado miúdo por ocasião da dosagem. O cimento não deverá, em nenhuma hipótese, ser medido em volume, como também será vedada a mistura de materiais relacionados a sacos fracionados de cimento. A quantidade de água será determinada por pesagem ou por medição volumétrica.

O concreto será misturado completamente, até ficar com aparência uniforme. Não será permitido um misturamento excessivo, que necessite de adição de água para preservar a consistência necessária do concreto. Será preparado somente nas quantidades destinadas ao uso imediato. Quando estiver parcialmente endurecido não deverá ser remisturado nem dosado. A betoneira não deverá ser sobrecarregada além da capacidade recomendada pelo fabricante e será operada na velocidade indicada na placa que fornece as características da máquina.

Antes do início do lançamento do concreto, todos os vibradores e mangotes serão inspecionados quanto a defeitos que possam existir. O concreto será vibrado até atingir a densidade máxima praticável, livre de vazios entre agregados graúdos e bolsas de ar, ficando aderido a todas as superfícies das formas e dos materiais embutidos.

A cura e proteção do concreto deverá ser feita por um método ou combinação de métodos aprovados pela fiscalização. A contratada deverá ter todos os equipamentos e materiais necessários para uma adequada cura do concreto, disponíveis e prontos para uso no início da concretagem.

### 3.4 PAREDES

#### 3.4.1 Alvenaria de vedação

Deverão ser executadas as alvenarias de blocos cerâmicos, com furos na horizontal, nas dimensões e locais informado em projeto, utilizando-se argamassa composta de cimento x areia x cal hidratada para o assentamento dos blocos. Procurar manter as juntas homogêneas em 1 cm, sendo fundamental o nivelamento e a prumada. Não serão aceitos serviços de alvenaria que estes requisitos não estejam atendidos

Deverá ser providenciado engastamento da alvenaria com as estruturas de concreto armado com tela de aço soldada galvanizada para alvenaria, fio entre 1,20 a 1,70 mm, malha 15 x 15 mm, no tamanho de 50 x 10,5 cm, fixadas nas estruturas de concreto com pino de aço com haste de 27 mm. A tela deve ficar 1/3 para fixação no concreto e 2/3 embutida na argamassa da alvenaria.

10

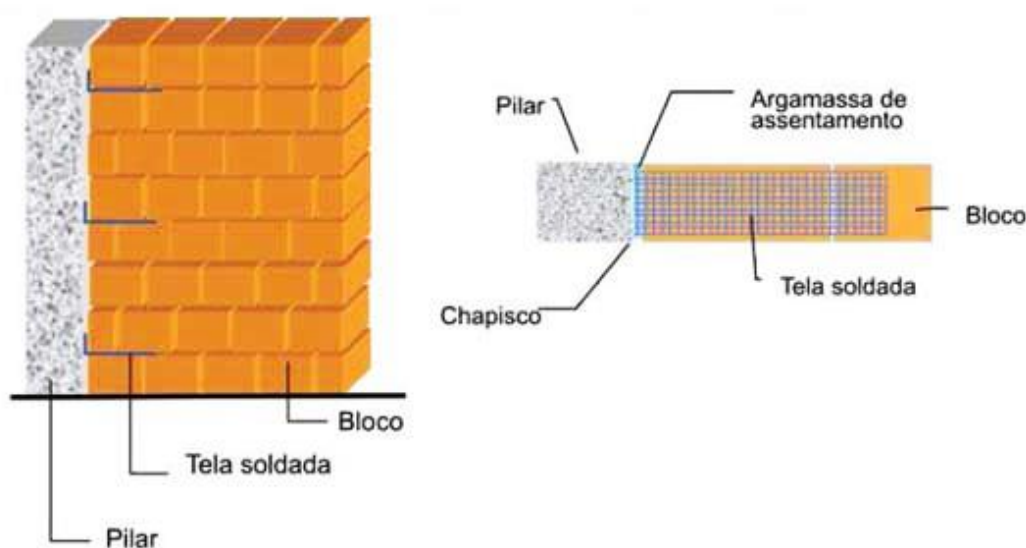


Figura 1- esquema de montagem da tela de alvenaria





Figura 2 - pino de aço com haste 27mm

#### 3.4.2 , 3.4.3, 3.4.4 Vergas e contravergas

Deverá ser executada vergas e contravergas em todas as janelas e vergas em todas as portas. As peças deverão ser moldadas no local com concreto armado. As peças deverão ultrapassar o limite vertical da janela em pelo menos 20cm e conter 2 barras de ferro 6,3mm. O concreto deve ser de 25Mpa.

### 3.5 REVESTIMENTOS

#### 3.5.1, 3.5.2, 3.5.3, 3.5.4, 3.5.5, 3.5.6 Revestimentos de paredes

Todas as alvenarias deverão ser revestidas em todos os lados que ficarem aparentes. Todas as superfícies a revestir deverão ser limpas e molhadas antes de qualquer revestimento.

A limpeza deverá eliminar gorduras, vestígios orgânicos (limos, fuligens, etc.) e outras impurezas que possam acarretar futuros desprendimentos.

As superfícies das paredes serão previamente chapiscadas com argamassa de cimento e areia grossa (traço - 1:3).

Os revestimentos das alvenarias serão constituídos de camadas contínuas e uniformes, perfeitamente prumadas, desempenadas e feltradas, com argamassa de cimento, cal e areia com espessura média de 10mm na face interna e 20mm na face externa.

#### 3.5.7 Revestimento cerâmico

As paredes do banheiro serão revestidas com cerâmica extra, de boa qualidade, assentadas com argamassa colante resistente à umidade. O rejuntamento deve ser alisado, sem ressaltos, preenchendo completamente a junta entre as placas cerâmicas. O revestimento deve ser apresentado previamente a fiscalização para aprovação.

### 3.6. PISOS

#### 3.6.1 Lastro de brita

Sobre o aterro, deverá ser espalhado lastro de brita 1, limpa. A camada deverá ser de 5cm. Por ser uma camada drenante, não deve ser permitido que haja mistura desta camada com areia ou outros materiais, devendo ser aplicada e espalhada com os devidos cuidados para garantir que não haja comunicação da camada do subleito com o piso de concreto que não seja a brita.

#### 3.6.2 Lastro de concreto

Será executado lastro de concreto com espessura de 5cm preenchendo os espaços entre as vigas de baldrame. O concreto deve ser compactado sem que haja penetração da massa no lastro de brita.



### 3.6.3 Contrapiso

O contrapiso aderido sobre a camada de concreto servirá para a regularização do piso para o assentamento do piso. Deverá ser executado com argamassa de cimento e areia grossa traço 1:4 na espessura média de 2cm.

### 3.6.4, 3.6.5 Revestimento Cerâmico

O piso será em placas de porcelanato 45x45cm assentados com argamassa colante ACIII próprios para o material. Amostra da placa de porcelanato deverá ser apresentada à fiscalização antes do assentamento. Os espaçamentos das placas deverão ser de acordo com a recomendação do fabricante e o rejunte impermeável.

### 3.6.6 Rodapé Cerâmico

O rodapé será do mesmo acabamento do piso, que poderá ser recortadas as peças com altura de 7cm, assentadas com argamassa colante ACIII e rejuntadas com rejunte impermeável.

## 3.7 TELHADO

### 3.7.1 Estrutura de madeira

A estrutura de madeira de eucalipto tratado para estruturação do telhado será montada conforme inclinações de projeto. As madeiras da estrutura deverão ser com guias de 15cm e todas as emendas deverão ser pregadas com pregos galvanizados compatíveis.

### 3.7.2 Terças

Sobre a estrutura serão instaladas ripas para apoio das telhas. As ripas são os elementos que ficam presos aos caibros por pregos e recebem os fixadores das telhas. As ripas são de madeira de eucalipto tratado de 5 x 5 cm e devem ser dispostas conforme orientação do fabricante das telhas.

### 3.7.3 Telhamento

O telhado que será executado novo, deverá ser de telhas de fibrocimento de 6 mm e a colocação deve ser de acordo com as especificações do fabricante.

O formato do telhado deve ser de acordo com o projeto.

Os parafusos de fixação deverão ser com parafusos zincados com rosca soberba, cabeça sextavada, 5/16 " x 250 mm, para fixação de telha em madeira, incluso conjunto de arruela de vedação.

### 3.7.4 Rufo/algeroz

Em todos os encontros das telhas com as paredes, deverá ser executado proteção com chapa de alumínio ou chapa de aço galvanizado formando rufo para afastar a água que escorre pela parede. O rufo deve ser parafusado na parede e vedado toda sua extensão com selante elástico monocomponente a base de poliuretano (pu).

### 3.7.5 Tabeira

Uma peça 25 x 2,5 de madeira de angelim deverá ser instalada como acabamento do telhado, em todo o entorno do beiral. A tabeira ficará pregada ao caibro, encostada a face superior na telha.

### 3.7.6 Forro de beiral

No entorno do telhado, que estará projetado 60 cm para o exterior da edificação, formando o beiral, que deverá ser protegido por forro de madeira de pinus tratado. Deverá ser feita estrutura de madeira necessária para fixação do forro com madeiras de eucalipto tratado.



### 3.8 FORROS

#### 3.8.1 Forro de PVC

Serão instalados forros de PVC internamente. O forro será em talas de 20 cm, brancos, frisados, espessura 10 mm. No encontro entre o forro e a parede serão utilizados acabamentos compatíveis com o forro utilizado, na mesma cor, assim como acabamentos de cantos.

A estrutura de fixação poderá ser elaborada com sarrafos de madeira de eucalipto tratado de 5 cm ou com estrutura de perfis metálicos típicos para gesso acartonado.

### 3.9 ESQUADRIAS

#### 3.9.1 Pingadeiras

Deverá ser instalado sobre o requadro inferior da janela, peça de granito polido, na largura de 15 cm com 3 cm passando o reboco externamente, selante elástico monocomponente a base de poliuretano (pu), com inclinação de 2%. Sob a face do granito que fica externa, deve haver friso pingadeira.

#### 3.9.2 Porta externa

A porta externa de madeira deverá ser maciça de angelim ou equivalente, com encaixe tipo macho e fêmea (mexicana), de boa qualidade e prontas para receber pintura, trilhos, batente e guarnições, em madeira para pintura. A fixação do marco é feita verificando-se e corrigindo o prumo, o nível e o esquadro. Duas dobradiças deverão ser colocadas a 20 cm de cada extremidade e uma no centro da folha de porta para serem parafusadas no marco. Aplicar a espuma expansiva de poliuretano entre o marco/batente e o requadramento do vão na parte superior e em três pontos equiespaçados em cada lateral do vão; não aplicar na posição da testa da fechadura. Fechadura em inox.

#### 3.9.3, 3.9.4 Porta Interna

O produto deve apresentar superfície lisa, sem deformações e coloração homogênea, pronta para receber tinta. A folga entre o marco e a parede varia de 1 cm a 1,5 cm. A fixação do marco é feita verificando-se e corrigindo o prumo, o nível e o esquadro. Duas dobradiças deverão ser colocadas a 20 cm de cada extremidade e uma no centro da folha de porta para serem parafusadas no marco. Aplicar a espuma expansiva de poliuretano entre o marco/batente e o requadramento do vão, na parte superior e em três pontos equiespaçados em cada lateral do vão; não aplicar na posição da testa da fechadura. Fechadura em inox.

#### 3.9.5, 3.9.6 Janelas

As janelas externas serão de correr, com marco e estrutura em alumínio. As janelas dos banheiros serão maximar com marco e estrutura de alumínio.

As dimensões das janelas, deverão atender as dimensões especificadas no projeto arquitetônico. As fechaduras das portas externas serão com cilindro, as janelas receberão comando de abertura tipo alavanca de alumínio. As janelas maximar dos sanitários receberão comando para abertura de 90º.

### 3.10. PINTURA

#### 3.10.1 Selador

Todas as paredes devem receber fundo selador acrílico, tanto internamente quanto externamente, uma demão. Aplicação deverá atender as recomendações do fabricante.

#### 3.10.2 Tinta acrílica Premium para paredes

Todas as paredes devem receber duas demãos de tinta acrílica PREMIUM, internamente e externamente. A aplicação deve atender as recomendações do fabricante.



A cor será definida pela fiscalização.

### 3.10.3 Esmalte Premium para madeira

Todas as janelas, forro de beiral e tábua do telhado deverão ser pintados. Deverá ser aplicado três demãos de esmalte sintético Premium, na cor definida pela fiscalização.

Importante ressaltar que as madeiras não deverão apresentar farpas, os quais devem ser lixados após a primeira demão de esmalte para o perfeito acabamento da segunda demão.

A aplicação deve atender as recomendações do fabricante.

## 3.11 INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS

### 3.11.1, 3.11.2 Vaso sanitário

Deverão ser instalados vasos sanitários de tamanho normal, com caixa acoplada em louça na cor branca com assento plástico convencional.

### 3.11.3 Lavatório

Será instalado lavatórios em louça branca com coluna, com torneira cromada e acessórios de instalação como sifão e engate flexível.

### 3.11.4 Registro gaveta

Será instalado registro gaveta na entrada do consumo. O registro deve ser de latão de ¾" embutido na alvenaria.

### 3.11.5, 3.11.6 Bancada

Será instalada bancada de granito cinza na cozinha de 150x60cm com cuba inox embutidos. Será fornecido e instalado válvula americana, sifão flexível, engate flexível, torneira longa de parede de ½". Será utilizado suportes mão francesa para o apoio da bancada.

### 3.11.7, 3.11.8 Chuveiro

Será instalado chuveiro tipo ducha no box do banheiro. Será instalado registro pressão, para chuveiro, no banheiro. O registro deve ser de latão de ¾" embutido na alvenaria.

### 3.11.9 Caixa sifonada

No esgotamento do banheiro deverá ser utilizados caixa sifonada de PVC de 150x185x50mm, recebendo o esgotamento dos lavatórios.

### 3.11.10 Caixa de gordura

Para o esgotamento da cozinha, deverá ser utilizado caixa de gordura, instalado no piso.

### 3.11.11, 3.11.12, 3.11.13 Tubulação de esgoto

Serão utilizadas tubulações, em PVC para esgoto predial, com diâmetro de 40, 50 e 100 mm. Deverá ser executado tubulação de ventilação com tubo de 50mm embutidos na alvenaria com saída para o exterior do prédio conforme projeto hidrossanitário.

### 3.11.14 Tubulação de água

Deverão ser utilizados tubos e conexões de boa qualidade.



O diâmetro nominal das tubulações, dos pontos de água fria, deve ser de 25 mm, e deverão ser soldáveis.

#### 3.11.15 Acabamento de registros

Os registros devem receber acabamento cromado, tanto no registro de gaveta quanto no registro de pressão.

#### 3.11.16 Fossa séptica e Filtro anaeróbio

Serão instalados fossa e filtro em peça pré fabricada de concreto armado. O diâmetro mínimo deverá ser 1,10m e a altura de 1,50m. No filtro, deverá possuir fundo falso e a parte superior do fundo preenchido com brita 4. Verificar detalhes em projeto específico.

#### 3.11.17 Sumidouro

O sumidouro será executado com tijolos maciços nas dimensões mínimas de 1,20m de largura, por 3,00m de comprimento. A profundidade será 80cm sendo que 50cm deverá ser abaixo da tubulação. No item estão inclusos os serviços de escavação, colocação de camada de 20cm de brita no entorno do sumidouro e reaterro.

### 3.12 - INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

Devem-se utilizar as convenções da NBR-5410 da forma seguinte:

- a) FASE – VERMELHA ou PRETA
- b) NEUTRO - AZUL CLARO;
- c) RETORNO - BRANCO;
- d) TERRA - VERDE CLARO.

#### 3.12.1 Ponto de iluminação

Deverão ser instalados pontos de iluminação no teto com interruptor na parede, conforme projeto. Deverá ser interligado entre a caixa e o ponto por eletroduto de 32 mm. Os eletrodutos devem ser fixados nas estruturas de madeira com braçadeiras. Os circuitos devem adotar as convenções acima e atender a NBR. Para iluminação adotar eletrocondutores de 1,5 mm<sup>2</sup> e disjuntor de 16 A DIN. Todas as caixas e acabamentos serão de PVC, de qualidade comprovada, embutidas na alvenaria.

#### 3.12.2 Tomadas

Deverão ser instaladas tomadas na parede, conforme projeto. Deverá ser interligado entre a caixas e CD por eletroduto de 32 mm embutidos nas paredes. Os circuitos devem adotar as convenções acima e atender a NBR. Para circuito de tomadas adotar eletrocondutores de 2,5 mm<sup>2</sup> e disjuntor de 20 A DIN. Todas as caixas e acabamentos serão de PVC, de qualidade comprovada, embutidas na alvenaria.

#### 3.12.3 Lâmpadas

Deverão ser instaladas lâmpadas de LED de 10w em todos os plafoniers.

#### 3.12.4 Quadro de distribuição

O quadro de distribuição de energia será de PVC para 6 disjuntores, embutido na parede.

#### 3.12.5, 3.12.6 Disjuntores

Os disjuntores serão padrão DIN, instalados em quadro de distribuição embutido.



Disjuntores serão monopolares com capacidade de acordo com o circuito.

### 3.13 Limpeza do piso

O piso deve ser limpo ao final da obra, sendo retirada todas as sujeiras empregadas como tintas e cimento que estiverem no piso.

## ENTREGA DA OBRA

Será removido todo o entulho do terreno e serão cuidadosamente limpos e varridos os acessos. Todas as pavimentações, revestimentos, vidros, etc., serão limpos e cuidadosamente lavados. Todas as manchas de chapisco, assim como as de tinta, serão removidas de todos os compartimentos, sendo que não poderá ser utilizado nenhum tipo de ácido na limpeza final.

A verificação final será procedida, cuidadosamente, das perfeitas condições de funcionamento e segurança de todas as instalações da obra.

Na entrega da obra serão feitos testes de todos os aparelhos e equipamentos. Os testes visam aquilatar o funcionamento normal: iluminação, controles, circuitos elétricos, etc.

Será feita uma vistoria geral para apontar, caso houver, os arremates e retoques necessários, sendo que eles serão realizados imediatamente.

Quando a empresa der por pronto o seu trabalho, fará um ofício à Fiscalização solicitando a vistoria para a entrega da obra. Após a vistoria, cabe a Fiscalização lavrar um termo de recebimento provisório, no qual assinalará as falhas pendentes de solução.

Estas falhas deverão ser sanadas dentro de um prazo de 05 (cinco) dias, quando será lavrado o termo de recebimento da obra.

16

Balneário Pinhal, 18 de novembro de 2021.

Raul Dariva Maggi  
Engenheiro Civil – CREA RS172453