

## **MEMORIAL DESCRIPTIVO**

**OBRA: AMPLIAÇÃO CRECHE**

**LOCAL: RUA ADÃO TRINTADADE, CENTRO, COXILHA – RS.**

**ÁREA DA OBRA: 161,65 m<sup>2</sup>**

A finalidade do presente memorial é estabelecer as normas e especificações técnicas dos materiais e serviços a serem empregados na obra e que deverão ser observados rigorosamente na execução da mesma.

### **GENERALIDADES:**

Trata-se de uma ampliação da Escola Infantil, localizada Na Rua Adão Trindade, que será executado em alvenaria, com área de 134,90 m<sup>2</sup>, conforme especificações técnicas.

### **QUALIDADE DOS MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO E DOS SERVIÇOS:**

Todos os serviços aqui especificados deverão ser executados conforme a boa técnica e por profissionais qualificados.

Os materiais de construção a serem empregados deverão satisfazer as condições de 1ª qualidade e de 1º uso, não sendo admissíveis materiais de qualidade inferior que apresentarem defeitos de qualquer natureza, (na verificação de medidas, empenamentos, etc.).

Todo material que for substituído ou diferir do aqui especificado, deverá ter aceite, antes, de o mesmo ser usado.

A contratante se reserva o direito de impugnar a aplicação de qualquer material, desde que julgada suspeita a sua qualidade pela fiscalização.

### **PROJETO:**

A obra será executada em obediência aos projetos apresentados que definirão nos seus aspectos de arquitetura e instalações. Modificações que possam haver no decorrer da construção, serão acertadas e discutidas previamente entre as partes interessadas.

A locação da construção, dimensões, afastamentos, detalhes construtivos e arquitetônicos deverão estar de acordo com o projeto.

### **1 - PRELIMINARES:**

#### **1.1 - MARCAÇÃO DA OBRA:**

A locação da obra deverá ser feita após a limpeza do terreno, com aparelhos adequados de modo a corresponder rigorosamente às formas e dimensões registradas no projeto, através de gabarito de tábuas corridas pontaletadas a cada 1,50m, sem reaproveitamento.

### **2 - FUNDAÇÕES:**

## **2.1 - MOVIMENTO DE TERRA (escavações manuais):**

Para execução das fundações serão necessário escavações manuais, podendo ser utilizados meios mecânicos, o que a construtora julgar conveniente, como retroescavadeiras, até atingirem as cotas constantes nos projetos estruturais.

## **2.2 – CONCRETO CICLÓPICO:**

As fundações serão do tipo concreto ciclópico, com dimensões de 60x50 cm, sendo largura x altura, sendo admitido a adição de até 30% de pedra de mão.

## **2.3 – ALVENARIA DE BALDRAME**

As alvenarias de baldrame sera em tijolo cerâmico maciço 5x10x20 cm, assentados com espessura de 20 cm em argamassa traço 1:2:8 (cimento, cal e areia) e=1,0cm.

Os tijolos devem ser abundantemente molhados antes de aplicados, devendo ser assentados respeitando rigorosamente o nivelamento, alinhamento, prumo e esquadros.

## **2.4 – FORMA PARA VIGAS DE FUNDAÇÃO**

A fôrma das vigas baldrames deverá ser em madeira serra com espessura de 25,0 mm, obedecendo a NBR 6118, obedecendo a especificações a seguir;

O cimbramento deverá ser feito com sarrafos 2,5 cm x 5 cm, de forma que não haja desalinhamento e deformação das formas durante a concretagem. A emenda da forma deverá estar perfeitamente alinhada e bem fechada, de modo a não haver escoamento do concreto durante a concretagem. Os cantos deverão estar perfeitamente travados;

Após a concretagem as formas deverão ser desmontadas e limpas para aproveitamento futuro.

## **2.5 – ARMAÇÃO DA FERRAGEM PARA VIGAS DE BALDRAME (para ferro 5,00 mm)**

As armaduras deverão ser acondicionadas, de maneira a não sofrer agressões de intempéries, colocadas às formas com uso de espaçadores de plástico ou cimento, conforme espaçamento de projeto.

As armaduras das vigas deverão obedecer às medidas de projeto, amarradas fortemente umas às outras por meio de pontos de amarriado, evitando que as armaduras se soltem.

Antes e durante o lançamento do concreto, as plataformas de serviços devem ser dispostas de modo a não acarretar deslocamento das armaduras da sua posição correta dentro da forma.

Caso haja deslocamento da armadura de sua posição original dentro da forma, esta deverá ser corrigida.

## **2.6 – ARMAÇÃO DA FERRAGEM PARA VIGAS DE BALDRAME (para ferro 12,50mm)**

As armaduras deverão ser acondicionadas, de maneira a não sofrer agressões de intempéries, colocadas às formas com uso de espaçadores de plástico ou cimento, conforme espaçamento de projeto.

As armaduras das vigas deverão obedecer às medidas de projeto, amarradas fortemente umas às outras por meio de pontos de amarriado, evitando que as armaduras se soltem.

Antes e durante o lançamento do concreto, as plataformas de serviços devem ser dispostas de modo a não acarretar deslocamento das armaduras da sua posição correta dentro da forma.

Caso haja deslocamento da armadura de sua posição original dentro da forma, esta deverá ser corrigida.

## **2.7 – CONCRETO PARA VIGAS DE BALDRAME**

No preparo, controle e recebimento do concreto deverão ser obedecido o disposto na NBR 12655/1996.

No controle tecnológico dos materiais componentes do concreto deverá ser obedecido o disposto na NBR 12654/1992. O controle tecnológico do concreto deverá ser do tipo rigoroso.

A resistência característica do concreto aos 28 dias deverá ser conforme especificado no projeto estrutural, ou seja com FCK 30 Mpa. O concreto deverá ser bem vibrado, para que seja evitado o aparecimento de “bicheiras”. Dever-se-á evitar que o vibrador encoste-se à forma e a armadura;

Após a verificação do início da pega do concreto, as peças deverão estar sempre molhadas, e se possível cobertas.

O concreto das vigas deverá ser lançado às formas, vibrados de acordo com a necessidade em cada ponto evitando a demora do mangote na viga, provocando segregação do concreto. A vibração deverá obedecer ao critério de aparência de nata na superfície, momento no qual deverá ser paralisada naquele ponto. Os vibradores deverão ter o diâmetro de 35 a 38 mm no máximo.

Em nenhuma hipótese o lançamento do concreto poderá ser feito após o início da pega.

No lançamento do concreto nas formas, deve-se tomar as precauções necessárias para que não haja segregação do mesmo, recomenda-se que a altura de queda livre não ultrapasse 2 metros.

Obs.: O concreto deverá ser vibrado mecanicamente.

## **2.8 - IMPERMEABILIZAÇÃO:**

Sobre as cintas e vigas de fundação serão aplicadas duas demões de impermeabilizante a base de superfície com emulsão asfáltica, em sua superfície e onde estiver em contato com o solo.

## **3.0 – SUPERESTRUTURA**

### **3.1 – FORMA PARA PILARES**

A fôrma dos pilares deverá ser em madeira em madeira serrada com espessura de 25,0 mm, obedecendo a NBR 6118, obedecendo a especificações a seguir;

O cimbramento deverá ser feito com sarrafos 2,5 cm x 5 cm, de forma que não haja desalinhamento e deformação das formas durante a concretagem. A emenda da forma deverá

estar perfeitamente alinhada e bem fechada, de modo a não haver escoamento do concreto durante a concretagem. Os cantos deverão estar perfeitamente travados;

Após a concretagem as formas deverão ser desmontadas e limpas para aproveitamento futuro.

### **3.2 – ARMAÇÃO DA FERRAGEM PARA PILARES (ferro 5.0 mm)**

As armaduras deverão ser acondicionadas, de maneira a não sofrer agressões de intempéries, colocadas às formas com uso de espaçadores de plástico ou cimento, conforme espaçamento de projeto.

As armaduras dos pilares deverão obedecer às medidas de projeto, amarradas fortemente umas às outras por meio de pontos de amarriado, evitando que as armaduras se soltem.

Antes e durante o lançamento do concreto, as plataformas de serviços devem ser dispostas de modo a não acarretar deslocamento das armaduras da sua posição correta dentro da forma.

Caso haja deslocamento da armadura de sua posição original dentro da forma, esta deverá ser corrigida.

### **3.3 – ARMAÇÃO DA FERRAGEM PARA PILARES (ferro 12.5 mm)**

As armaduras deverão ser acondicionadas, de maneira a não sofrer agressões de intempéries, colocadas às formas com uso de espaçadores de plástico ou cimento, conforme espaçamento de projeto.

As armaduras dos pilares deverão obedecer às medidas de projeto, amarradas fortemente umas às outras por meio de pontos de amarriado, evitando que as armaduras se soltem.

Antes e durante o lançamento do concreto, as plataformas de serviços devem ser dispostas de modo a não acarretar deslocamento das armaduras da sua posição correta dentro da forma.

Caso haja deslocamento da armadura de sua posição original dentro da forma, esta deverá ser corrigida.

Para ocorrer à liberação da ferragem para a concretagem, a Fiscalização deverá ter acesso fácil e seguro até as peças não sendo aceitas plataformas, escadas e outros improvisados uma vez que esses recursos também são quesitos para liberação da concretagem.

### **3.4 – CONCRETO PARA PILARES**

No preparo, controle e recebimento do concreto deverão ser obedecido o disposto na NBR 12655/1996.

No controle tecnológico dos materiais componentes do concreto deverá ser obedecido o disposto na NBR 12654/1992. O controle tecnológico do concreto deverá ser do tipo rigoroso.

A resistência característica do concreto aos 28 dias deverá ser conforme especificado no projeto estrutural, ou seja com FCK 30 Mpa. O concreto deverá ser bem vibrado, para que seja evitado o aparecimento de “bicheiras”. Dever-se-á evitar que o vibrador encoste-se à forma e a armadura;

Após a verificação do início da pega do concreto, as peças deverão estar sempre molhadas, e se possível cobertas.

O concreto dos pilares deverá ser lançado às formas, vibrados de acordo com a necessidade em cada ponto evitando a demora do mangote na viga, provocando segregação do concreto. A vibração deverá obedecer ao critério de aparência de nata na superfície, momento no qual deverá ser paralisada naquele ponto. Os vibradores deverão ter o diâmetro de 35 a 38 mm no máximo.

#### **4.0 - PAREDES E DIVISÓRIAS**

##### **4.1 – ALVENARIAS DE TIJOLOS CERÂMICOS**

As alvenarias em tijolo cerâmico furado 14x19x39cm, 1 vez, assentado em argamassa traço 1:2:8 (cimento, cal e areia) e=1,0cm -alvenarias internas, externas

A argamassa de assentamento dos tijolos será mista de cimento e areia em proporções adequadas que garantam ótima resistência.

Os tijolos devem ser abundantemente molhados antes de aplicados, devendo ser assentados respeitando rigorosamente o nivelamento, alinhamento, prumo e esquadros.

##### **4.2 - VERGAS E CONTRA VERGAS**

As vergas e contra vergas deverão ser executadas em concreto armado nos vãos das abertura, sendo que terão 15 cm de altura com espessura das alvenarias, passando em 30 cm para cada lado das alvenarias.

Deverá ser utilizado ferragem treliçada em seu interior, com altura mínima de 10,0 cm.

#### **5.0 - RESPALDO**

##### **5.1 – FORMA PARA VIGAS**

A fôrma das vigas deverá ser em madeira em serrada com espessura de 25,0 mm, obedecendo a NBR 6118, obedecendo a especificações a seguir;

O cimbramento deverá ser feito com sarrafos 2,5 cm x 5 cm, de forma que não haja desalinhamento e deformação das formas durante a concretagem. A emenda da forma deverá estar perfeitamente alinhada e bem fechada, de modo a não haver escoamento do concreto durante a concretagem. Os cantos deverão estar perfeitamente travados;

Após a concretagem as formas deverão ser desmontadas e limpas para aproveitamento futuro.

##### **5.2 – ARMAÇÃO DA FERRAGEM PARA VIGAS DE RESPALDO (ferro 5,0 mm)**

As armaduras deverão ser acondicionadas, de maneira a não sofrer agressões de intempéries, colocadas às formas com uso de espaçadores de plástico ou cimento, conforme espaçamento de projeto.

As armaduras das vigas de respaldo deverão obedecer às medidas de projeto, amarradas fortemente umas às outras por meio de pontos de amarriado, evitando que as armaduras se soltem.

Antes e durante o lançamento do concreto, as plataformas de serviços devem ser dispostas de modo a não acarretar deslocamento das armaduras da sua posição correta dentro da forma.

Caso haja deslocamento da armadura de sua posição original dentro da forma, esta deverá ser corrigida.

### **5.3 – ARMAÇÃO DA FERRAGEM PARA VIGAS DE RESPALDO (ferro 10,00 mm)**

As armaduras deverão ser acondicionadas, de maneira a não sofrer agressões de intempéries, colocadas às formas com uso de espaçadores de plástico ou cimento, conforme espaçamento de projeto.

As armaduras das vigas de respaldo deverão obedecer às medidas de projeto, amarradas fortemente umas às outras por meio de pontos de amarriado, evitando que as armaduras se soltem.

Antes e durante o lançamento do concreto, as plataformas de serviços devem ser dispostas de modo a não acarretar deslocamento das armaduras da sua posição correta dentro da forma.

Caso haja deslocamento da armadura de sua posição original dentro da forma, esta deverá ser corrigida.

Para ocorrer à liberação da ferragem para a concretagem, a Fiscalização deverá ter acesso fácil e seguro até as peças não sendo aceitas plataformas, escadas e outros improvisados uma vez que esses recursos também são quesitos para liberação da concretagem.

### **5.4 – CONCRETO PARA VIGAS DE RESPALDO**

No preparo, controle e recebimento do concreto deverão ser obedecido o disposto na NBR 12655/1996.

No controle tecnológico dos materiais componentes do concreto deverá ser obedecido o disposto na NBR 12654/1992. O controle tecnológico do concreto deverá ser do tipo rigoroso.

A resistência característica do concreto aos 28 dias deverá ser conforme especificado no projeto estrutural, ou seja com FCK 30 Mpa. O concreto deverá ser bem vibrado, para que seja evitado o aparecimento de “bicheiras”. Dever-se-á evitar que o vibrador encoste-se à forma e a armadura;

Após a verificação do início da pega do concreto, as peças deverão estar sempre molhadas, e se possível cobertas.

O concreto das vigas de respaldo deverá ser lançado às formas, vibrados de acordo com a necessidade em cada ponto evitando a demora do mangote na viga, provocando segregação do concreto. A vibração deverá obedecer ao critério de aparência de nata na superfície, momento no qual deverá ser paralisada naquele ponto. Os vibradores deverão ter o diâmetro de 35 a 38 mm no máximo.

## **6.0 – FORROS E BEIRAL**

### **6.1 – LAJES PRE MOLDADA PARA FORRO E BEIRAL**

Laje pré-moldado para forro e beiral deverão atender a resistência de sobrecarga 100kg/m<sup>2</sup>, sendo com espessura de 8,0cm, com o uso de lajotas e capa de concreto fck=20mpa, com espessura 3cm, inter-eixo 38cm, com escoramento e ferragem negativa

As lajes pré-fabricadas deverão ser fornecidas por fornecedores idôneos, sendo que deverão ser seguidas as especificações complementares destes fornecedores.

As armaduras complementares deverão ser posicionadas conforme especificação do fornecedor, independente da armadura já apresentadas neste projeto.

Antes da concretagem das lajes deverão ser feitas, vistorias nas lajes por parte da fiscalização, em conformidade com o projeto estrutural.

As lajes deverão ser escoradas com estruturas tubulares de aço de forma a manter perfeito nivelamento destas estruturas, conforme solicitado em projeto deverá obedecer às especificações da NBR-6118, sendo que, nenhuma peça deverá ser concretada sem que haja liberação pela Fiscalização.

Para escoramento/retirada de lajes pré-fabricadas deverão ser seguidos orientações definidas pelos respectivos fornecedores.

As armaduras principais deverão ser estabelecidas pelo fabricante de lajes treliçadas.

As armaduras complementares deverão ser fornecidas e instaladas pela contratada, acondicionadas, de maneira a não sofrer agressões de intempéries conforme espaçamento indicado no projeto.

O concreto das lajes deverá ser lançado às formas, vibrado de acordo com a necessidade em cada ponto evitando a demora do mangote, provocando segregação do concreto. A vibração deverá obedecer ao critério de aparência de nata na superfície, momento no qual deverá ser paralisada naquele ponto.

Os vibradores deverão ter o diâmetro de 35 a 38 mm no máximo.

A remoção do escoramento deverá ser executado conforme orientação/especificação do fabricante.

## 7.0 - COBERTURA

### 7.1 - ESTRUTURA DO TELHADO – TRAMA DE MADEIRA

A estrutura do telhado deve ser executada com madeira de lei seca, de primeira qualidade com travamentos suficientes para manter a estrutura rígida e esta deverá possuir pontos de ancoragem chumbada na estrutura de concreto ou alvenaria. A estrutura deve ficar alinhada e em nenhuma hipótese será aceito madeiramento empenado formando "barrigas" no telhado.

A estrutura será feita com guias de 15 x 2,5cm x 5,40m, terças de 5 x 7cm, de pinho/eucalipto, boa procedência e primeiro uso, isenta de defeitos que afetem a sua estrutura, o dimensionamento e o espaçamento, deverá atender a solução estrutural adotada, e ancoradas nas cintas de amarração em ambas as extremidades.

Deverá ser feito contraventamento, e nas guias deverão ser evitados os nós de gravatas".

As emendas dos caibros deverão ser evitados.

Não usar pregos com bitolas inferiores a 18.

Os beirais terão dimensão de 100 cm.

### 7.2 – COBERTURA

A cobertura será executada com telha cerâmica modelo portuguesa, na forma de quatro águas, com inclinação de 40% e assentadas sobre a estrutura de madeira. A colocação

das telhas será iniciada das bordas para a cumeeira, evitando o corte das telhas junto à cumeeira através do ajuste no comprimento do beiral, de maneira que este fique com o comprimento adequado. As telhas da fiada seguinte são colocadas de forma a se encaixarem perfeitamente a fiada anterior. As telhas deverão apresentar encaixes para sobreposição perfeitos. Qualquer que seja a estrutura empregada deverá atender às normas técnicas da ABNT.

### **7.3 – CUMEEIRAS**

As cumeeiras deverão ser fornecidas pelos mesmo fornecedor das telhas, que deverá ter o mesmo modelos. Serão assentadas sobre mantas e argamassas, de modo que garantam o perfeito estanqueidade da cobertura.

### **7.4 – RUFOS EM CHAPA GALVANIZADA**

Os rufos deverão ser em chapas metálicas galvanizadas nº. 24 com pintura em zarcão em duas demões e seus complementos deverão ser instalados nas platibandas, sendo que cobrirá toda a parte superior com transpasse de 5,0 cm para parte externa e toda revestimento da parte interna, até atingir a calha coletora, de modo a garantir a estanqueidade, impermeabilização e condução das águas até seus condutores.

### **7.5 – CALHAS EM CHAPA GALVANIZADA**

As calhas deverão ser em chapas metálicas galvanizadas n° 24 com pintura em zarcão em duas demões, terá base de 25,0 cm com seu desenvolvimento total de 50,0 cm, conforme detalhe em corte e seus complementos deverão ser instalados de modo a garantir a estanqueidade da ligação entre as telhas, beiral e seus condutores.

As calhas deverão ser instaladas após a realização de limpeza e retiradas de todos os materiais soltos que por ventura estiveram sobre a cobertura.

### **7.6 – TUBOS DE QUEDA**

Os tubos de queda serão instalados externamente, com uso de tubo em PVC com diâmetro de 150 mm, fixado a parede com uso de braçadeiras metálicas aparafusadas com o uso de dois parafusos, e terão seu desenvolvimento ate atingirem o interior das caixas de inspeção.

### **7.7 - CAIXAS DE INSPEÇÃO EM ALVENARIA**

As caixas de inspeção serão em alvenarias em concreto pré moldado com dimensões internas mínimas de 60x60x60cm, ou compatível com o terreno, terão fundo de concreto magro, com tampa pré-moldada de concreto, e as paredes serão rebocadas internamente. O fundo deverá ser construído com canais internos de modo a assegurar rápido escoamento e evitar a formação de depósitos.

### **7.8 - CANALIZAÇÃO REDE PLUVIAL**

Serão utilizadas canalizações e conexões de PVC rígido, com diâmetro de 100 mm, assentados com declividade mínima de 2%. Todas as emendas deverão ser feitas por conexões específicas. Todas as canalizações serão subterrâneas de boa qualidade.

## **7.9 – ESCAVAÇÃO MANUAL**

Primeiramente deverá ser executada a abertura de valas, com dimensões de 30x60 cm, para instalação da tubulação, deverá ser executada de tal forma que tenhamos um bom alinhamento da canalização dentro do possível, observando-se o rumo entre dois pontos interligados, que facilitará a montagem da tubulação.

Após o assentamento da tubulação deverá ser executado o reaterro e compactação das valas, deverá ser inicialmente colocada uma camada de 15 cm de terra fofa local isenta de qualquer material que possa prejudicar a estrutura das paredes da tubulação, camada esta que será levemente apilada manualmente com o uso de soquetes de borracha, sendo as demais camadas também de 20 em 20 cm, até o completo fechamento da vala.

## **8.0 - REVESTIMENTOS**

Os serviços de revestimentos só poderão ser iniciados após a colocação de todas as canalizações.

Os azulejos só poderão ser usados após aprovação, aceite da PREFEITURA MUNICIPAL.

### **8.1 - CHAPISCO EM PAREDES**

As alvenarias serão chapiscada depois de convenientemente limpa e umedecida. O chapisco será executado com argamassa de cimento e areia peneirada, com traço de 1:3 e ter espessura máxima de 0,5cm.

Serão chapiscadas também todas as superfícies lisas de concreto, como pilares, vigas, vergas e outros elementos da estrutura que ficarão em contato com a alvenaria.

### **8.2 - CHAPISCO EM TETO**

Os tetos serão chapiscados depois de convenientemente limpo e umedecido. O chapisco será executado com argamassa de cimento e areia peneirada, com traço de 1:3 e ter espessura máxima de 0,5cm.

Para facilitar a aplicação deverá ser utilizado o uso de rolo.

### **8.3 - EMBOÇOS EM PAREDES EXTERNAS**

Emboco em paredes traço 1:2:8 (cimento, cal e areia media), espessura 2,5cm, preparo mecânico com uso de betoneira.

O emboço de cada pano de parede somente será iniciado após a completa pega das argamassas de alvenaria e chapisco. De início, serão executadas as guias, faixas verticais de argamassa, afastadas de 1 a 2 metros, que servirão de referência.

As guias internas serão constituídas por sarrafos de dimensões apropriadas, fixados nas extremidades superior e inferior da parede por meio de botões de argamassa, com auxílio de fio de prumo. Preenchidas as faixas de alto e baixo entre as referências, dever-se-á proceder ao desempenamento com régua, segundo a vertical. Depois de secas as faixas de argamassa, serão retirados os sarrafos e emboçados os espaços. Depois de sarrafeados, os emboços deverão apresentar-se regularizados e ásperos, para facilitar a aderência do reboco.

### **8.4 - EMBOÇOS EM PAREDES E FORRO INTERNO**

Emboco em paredes traço 1:2:8 (cimento, cal e areia media), espessura 2,0cm, preparo mecânico com uso de betoneira.

O emboço de cada pano de parede somente será iniciado após a completa pega das argamassas de alvenaria e chapisco. De início, serão executadas as guias, faixas verticais de argamassa, afastadas de 1 a 2 metros, que servirão de referência.

As guias internas serão constituídas por sarracos de dimensões apropriadas, fixados nas extremidades superior e inferior da parede por meio de botões de argamassa, com auxílio de fio de prumo. Preenchidas as faixas de alto e baixo entre as referências, dever-se-á proceder ao desempenamento com régua, segundo a vertical. Depois de secas as faixas de argamassa, serão retirados os sarracos e emboçados os espaços. Depois de sarrafeados, os emboços deverão apresentar-se regularizados e ásperos, para facilitar a aderência do reboco.

#### **8.5 - REBOCOS EM PAREDES E TETOS**

O reboco a ser executado em paredes e teto, será com pasta de cimento, sendo aceito argamassa pré-fabricada e ter espessura máxima de 1,0 mm.

A execução do reboco será iniciada após 48 horas do lançamento do emboço, com a superfície limpa e molhada com broxa.

Os rebocos regularizados e desempenados, à régua e desempenadeira, deverão apresentar aspecto uniforme, com paramentos perfeitamente planos, não sendo tolerada qualquer ondulação ou desigualdade na superfície. O acabamento final deverá ser executado com desempenadeira revestida com feltro, camurça ou borracha macia.

#### **8.6 - REVESTIMENTO CERÂMICO EXTERNO**

O revestimento a ser utilizado para o revestimento as alvenarias externas até a altura de 50 cm e nas bordas das janelas será pastilhas cerâmicas com dimensões de 10x10cm, conforme cores representadas em projeto, junta de 1,0 mm, assentadas com argamassa colante ACIII, apresentando esmalte liso, vitrificação homogênea e coloração perfeitamente uniforme, dureza e sonoridade características e resistência suficientes, totalmente isentos de qualquer imperfeição, de padronagem especificada em projeto, com rejunte em epóxi em cor branca.

O assentamento será procedido a seco, com emprego de argamassa de alta adesividade, o que dispensa a operação de molhar as superfícies do emboço e do azulejo ou ladrilho.

#### **8.7 - REVESTIMENTO CERÂMICO INTERNO**

O revestimento a ser utilizado para o revestimento as alvenarias internas até a altura de 1,20 cm, com o uso placas tipo esmaltada extra de dimensões 20x20 cm, conforme cores representadas em projeto, junta de 1,0 mm, assentadas com argamassa colante ACIII, apresentando esmalte liso, vitrificação homogênea e coloração perfeitamente uniforme, dureza e sonoridade características e resistência suficientes, totalmente isentos de qualquer imperfeição, de padronagem especificada em projeto, com rejunte em epóxi em cor branca.

O assentamento será procedido a seco, com emprego de argamassa de alta adesividade, o que dispensa a operação de molhar as superfícies do emboço e do azulejo ou ladrilho.

## **9.0 – PISOS E CONTRA-PISOS**

### **9.1 - LASTRO DE BRITA**

Em todas as dependências internas da obra será executada uma camada de brita com espessura de 5,0 cm, que deverá ser compactada, sendo a brita em tamanho número 1 ou 2.

### **9.2 - CONTRA-PISO**

Será executado contra piso em todas as dependências internas da edificação.

Os lastros serão executados somente depois que o terreno estiver perfeitamente nivelado, molhado, convenientemente apilado com maço de 30 kg e que todas as canalizações que devam passar sob o piso estejam colocadas, terá espessura de 7,0 cm.

É imprescindível manter o contrapiso molhado e abrigado do sol, frio ou corrente de ar, por um período mínimo de 8 dias para que cure.

A argamassa de regularização será sarrafeada e desempenada, a fim de proporcionar um acabamento sem depressões ou ondulações

### **9.3 - PISO EM GRANILITE**

O revestimento do piso será executada em Granilite de espessura 8mm com junta de dilatação com filetes de vidro 4mm a cada 1,00m aproximadamente (polido e com aplicação de resina);

### **9.4 - RODAPÉ EM MARMORITE**

Todos os ambientes internos terão acabamento com rodapé em marmorite, com altura de 10 cm

### **9.5 – SOLEIRA EM GRANITO**

Soleira em Granito cinza prata, com largura de 15 cm e espessura 2,00 cm, executado em todas as portas.

Deverá ser instalado de modo a não ficar desníveis entre os pisos terá a finalidade de dar acabamento ao encontros dos mesmos.

Será assentado com argamassa colante industrializada ACII.

## **10.0 – ABERTURAS**

### **10.1 - PORTAS**

Kit de porta de madeira para pintura, semi-oca (leve ou média), padrão médio, 80x210cm, espessura de 3,5cm, itens inclusos: dobradiças, montagem e instalação do batente, fechadura com execução do furo - fornecimento e instalação.

As portas deverão ter espessura mínima de 3,5 cm, encabeçadas com requadro de fechamento em madeira maciça.

Na execução do serviço, a madeira deverá ser de boa qualidade, seca e isenta de defeitos, tais como rachaduras, nós, escoriações, empenamento, etc.

Todas as portas de madeira serão pintadas com esmalte sintético (livre de solventes) na cor branca.

As dobradiças deverão ser de latão, com acabamento cromado, e terão pino de bola de latão.

As portas deverão ter proteção com chapa metálica na parte inferior e puxador metálico, conforme detalhes em projeto.

#### **10.2 – JANELAS DE CORRER EM FERRO**

As Janelas serão em aço de correr 4 folhas para vidro, conforme tamanho e medidas de projeto, deverá ser instalado o contra marco inicialmente, antes de dar início ao instalação das aberturas, para evitar infiltrações.

Todas as esquadrias deverão ser perfeitamente colocadas obedecendo nível e prumo para evitar problemas de movimento.

#### **10.3 – VIDRO**

Os vidros a serem utilizados deverão ser temperados com espessura de 6,0 mm translúcidos.

#### **10.4 – PEITORIL EM MARMORE**

As pingadeira a serem instalada nas janelas serão mármore branco, podendo ser substituído por granito cor cinza prata, com largura de 15,0 cm, e espessura de 2,0 cm, assentadas com argamassa com traço de 1:4, cimento e areia, com inclinação de 2% para parte externa da edificação.

### **11.0 - PINTURA**

#### **11.1 – APLICAÇÃO DE FUNDO SELADOR LÁTEX PVA EM PAREDES E TETO**

Antes de iniciar o tratamento das paredes deverá ser executado a limpeza e o lixamento das mesmas.

Aplicação de Fundo Selador látex PVA, uma demão em todas as áreas que houver revestimento de reboco.

#### **11.2– EMASSAMENTO COM MASSA LATEX PVA**

Antes da aplicação da pintura, as superfícies terão de receber o tratamento adequado, através de lixamento, aplicação de massa corrida, etc.

Os materiais para pintura deverão ser de 1<sup>a</sup> qualidade.

Primeiramente deverá ser lixado bem o reboco, com uma lixa grossa nº40 de ferro, teto e parede para tirar os grão de areia do reboco, e depois limpar bem o local.

Aplicação da massa corrida, tire o excesso de massa que sobrou, tampando todos os poros do reboco.

Após aplicação utilizasse uma lixa nº100 nas paredes e teto, após 24 horas lixasse com uma lixa de nº 220 ou 150.

#### **11.3 – PINTURA COM TINTA LATEX PVA EM PAREDES**

Todas as faces com reboco das paredes externas e internas receberão pintura em duas demãos com tinta PVA látex sendo marca Suvinal ou coral de primeira linha.

Todas as tintas serão vigorosamente agitadas dentro das latas, e periodicamente mexidas com espátulas limpas, a fim de evitar a sedimentação dos pigmentos e componentes mais densos. As diluições serão somente com solvente apropriado ou de acordo com as instruções do respectivo fabricante. Evitar pintura em dias chuvosos ou com ocorrência de ventos fortes que podem transportar para a pintura poeira ou partículas suspensas no ar. Não aplicar com temperaturas inferiores a 10 graus centígrados e umidade relativa do ar superior a 90%. A aplicação pode ser feita com pincel ou rolo (verificar instruções do fabricante). Aplicar 2 a demãos com intervalo mínimo de 4 horas.

#### **11.4 – PINTURA COM TINTA LATEX PVA EM FORROS**

Todos os forros internos e externos receberão pintura em duas demãos com tinta PVA látex sendo marca Suvinal ou coral de primeira linha.

Todas as tintas serão vigorosamente agitadas dentro das latas, e periodicamente mexidas com espátulas limpas, a fim de evitar a sedimentação dos pigmentos e componentes mais densos. As diluições serão somente com solvente apropriado ou de acordo com as instruções do respectivo fabricante. Evitar pintura em dias chuvosos ou com ocorrência de ventos fortes que podem transportar para a pintura poeira ou partículas suspensas no ar. Não aplicar com temperaturas inferiores a 10 graus centígrados e umidade relativa do ar superior a 90%. A aplicação pode ser feita com pincel ou rolo (verificar instruções do fabricante). Aplicar 2 a demãos com intervalo mínimo de 4 horas.

#### **11.5 – PINTURA COM TINTA ESMALTE ACETINADO– PARA MADEIRA**

As folhas das portas, marcos e guarnições deverão receber aplicação de tinta esmalte acetinado. Antes dos itens em madeira receberem pintura com verniz, os mesmos deverão ser lixados e deverão receber no mínimo 1 demão de selante, intercaladas com lixamento e polimento, até possuírem as superfícies lisas e isentas de asperezas. Revestidas com pintura esmalte nas duas faces na cor branca.

#### **11.6 – PINTURA COM TINTA ESMALTE AUTO BRILHO – PARA FERRO**

As janelas, marcos e guarnições deverão receber aplicação de tinta esmalte auto brilho. Os mesmos deverão ser lixados e deverão receber no mínimo 1 demão de selante, intercaladas com lixamento e polimento, até possuírem as superfícies lisas e isentas de asperezas. Revestidas com pintura esmalte nas duas faces.

### **12.0 – INSTALAÇÕES ELÉTRICAS**

#### **12.1 – ELETRODUTO FLEXIVEL CORRUGADO 25,0 mm**

Os eletrodutos serão instalados de forma que os isente de esforços mecânicos incompatíveis com sua resistência, com a do isolamento do condutor ou a do revestimento. Nas deflexões serão curvados segundo raios iguais ou maiores do que os mínimos admitidos para seu tipo.

Os eletrodutos a serem utilizado, quando embutidos, serão em PVC flexível corrugado, com diâmetro nominal interno mínimo de 25 mm.

A interligação entre os eletrodutos será feita por meio de luvas e as ligações dos mesmos com as caixas, serão através de buchas e arruelas galvanizadas sendo todas as juntas vedadas com adesivo não secativo.

Todos os eletrodutos conterão em seu interior, além dos condutores fases e neutro, um condutor de seção transversal compatível com as potências dos circuitos, destinados a aterrarr as partes metálicas da instalação, bem como as tomadas e demais elementos especificados. Todas as extremidades livres dos tubos serão, antes da concretagem e durante a construção, convenientemente obstruídas, a fim de evitar a penetração de detritos e umidade.

As curvas e luvas deverão possuir as mesmas características dos eletrodutos. Os eletrodutos só devem ser cortados perpendicularmente ao seu eixo.

Deve ser retirada toda a rebarba suscetível de danificar a isolamento dos condutores.

### **12.2 – ELETRODUTO FLEXIVEL CORRUGADO 32,0 mm**

Os eletrodutos serão instalados de forma que os isente de esforços mecânicos incompatíveis com sua resistência, com a do isolamento do condutor ou a do revestimento. Nas deflexões serão curvados segundo raios iguais ou maiores do que os mínimos admitidos para seu tipo.

Os eletrodutos a serem utilizado, quando embutidos, serão em PVC flexível corrugado, com diâmetro nominal interno mínimo de 32 mm.

A interligação entre os eletrodutos será feita por meio de luvas e as ligações dos mesmos com as caixas, serão através de buchas e arruelas galvanizadas sendo todas as juntas vedadas com adesivo não secativo.

Todos os eletrodutos conterão em seu interior, além dos condutores fases e neutro, um condutor de seção transversal compatível com as potências dos circuitos, destinados a aterrarr as partes metálicas da instalação, bem como as tomadas e demais elementos especificados. Todas as extremidades livres dos tubos serão, antes da concretagem e durante a construção, convenientemente obstruídas, a fim de evitar a penetração de detritos e umidade.

As curvas e luvas deverão possuir as mesmas características dos eletrodutos. Os eletrodutos só devem ser cortados perpendicularmente ao seu eixo.

Deve ser retirada toda a rebarba suscetível de danificar a isolamento dos condutores

### **12.3 – CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO 2,5 mm<sup>2</sup>**

Serão cabos flexíveis, em cobre com isolamento termoplástico não halogenado, para 1,0kV, 70°C, tempera mole, encordoamento classe 5, bitola de 2,5 mm<sup>2</sup>, usado para derivação em circuitos terminais.

Deverão ser do tipo ANTICHAMA, com baixa emissão de gases tóxicos e fumaça, possuírem gravadas em toda sua extensão as especificações de nome do fabricante, bitola, isolamento, temperatura e certificado do INMETRO.

Não serão permitidas emendas nos condutores alimentadores dos quadros de distribuição, nos demais condutores as emendas e derivações serão somente no interior das caixas de passagens e derivações onde os condutores deverão ter seu isolamento reconstituído com fita isolante de auto-fusão.

Poderá ser empregado parafina ou talco industrial para auxiliar na enfiação dos condutores.

Os condutores só devem ser enfiados depois de completada a rede de eletrodutos e concluídos todos os serviços de construção que os possam danificar.

A eniação só deve ser iniciada após a tubulação ser perfeitamente limpa e seca. Impreterivelmente as cores dos condutores serão as seguintes: Terra: verde; Neutro: preto; Retorno: branco; Fases: azul, vermelho, amarelo; Quando de instalação de cabos enterrados em banco de dutos, serão observados a tensão máxima de puxamento e a curvatura admissível dos cabos.

Não será permitido o uso de graxa como lubrificante para a finalidade acima mencionada.

#### **12.4 – CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO 4,0 mm<sup>2</sup>**

Serão cabos flexíveis, em cobre com isolamento termoplástico não halogenado, para 1,0kV, 70°C, tempera mole, encordoamento classe 5, bitola de 4,0 mm<sup>2</sup>, usado para derivação em circuitos terminais.

Deverão ser do tipo ANTICHAMA, com baixa emissão de gases tóxicos e fumaça, possuírem gravadas em toda sua extensão as especificações de nome do fabricante, bitola, isolamento, temperatura e certificado do INMETRO.

Não serão permitidas emendas nos condutores alimentadores dos quadros de distribuição, nos demais condutores as emendas e derivações serão somente no interior das caixas de passagens e derivações onde os condutores deverão ter seu isolamento reconstituído com fita isolante de auto-fusão.

Poderá ser empregado parafina ou talco industrial para auxiliar na eniação dos condutores.

Os condutores só devem ser enfiados depois de completada a rede de eletrodutos e concluídos todos os serviços de construção que os possam danificar.

A eniação só deve ser iniciada após a tubulação ser perfeitamente limpa e seca. Impreterivelmente as cores dos condutores serão as seguintes: Terra: verde; Neutro: preto; Retorno: branco; Fases: azul, vermelho, amarelo; Quando de instalação de cabos enterrados em banco de dutos, serão observados a tensão máxima de puxamento e a curvatura admissível dos cabos.

Não será permitido o uso de graxa como lubrificante para a finalidade acima mencionada.

#### **12.5 – TOMADAS 20A**

Todas as tomadas, salvo indicação em contrário, a sua base deverá ficar a 0.30 m do piso acabado, tendo a sua face maior na vertical. As potências das tomadas são indicadas na própria tomada, e aquelas que não forem indicadas, são de 100W.

Para instalação de tomadas embutidas em alvenarias, serão utilizadas caixas de PVC, dimensões 4X2", e terão o certificado de aprovação do INMETRO.

As tomadas serão universal, 2P+T, 20A, 250V, salvo quando indicadas diferenças na plantas anexas, serão composta por um modulo com placa.

As tomadas para aparelhos de ar condicionado serão de 3P, 20A.

As tomadas deverão ser da marca Pial ou Tramontina, na cor branca.

#### **12.6 – INTERRUPTOR SIMPLES**

Todos as tomadas e interruptores serão para instalação em caixa embutida 4x2".

Todos os interruptores, a sua base deverá ficar a 1.10m do piso acabado tendo a sua face maior na vertical. Quando instalado ao lado de portas, deverá ter 0.20 m a contar da guarnição.

Todos os interruptores que comandam os pontos de luz, monopolares, serão de 10A/250V, especificadas no projeto.

As instalações com interruptor paralelo são instaladas de acordo com o diagrama de montagem apresentado em projeto.

Os interruptores deverão ser da marca Pial ou Tramontina, na cor branca.

#### **12.7 – LUMINÁRIA TIPO CALHA DE SOBREPOR 2X2X36W**

Serão luminárias de sobrepor completas, para lâmpadas fluorescentes 2x2x36W do tipo Luz do dia, com refletor em chapa de aço revestido com alumínio anodizado alta pureza, com aletas, distribuição conforme desenho em planta. Corpo em aço tratado, chapa 26, proteção em primer com tratamento decapante fosfatizada, com pintura na cor branca. Deverá ser dotada de soquetes antivibratórios. Reatores eletrônicos duplos de partida rápida, com fator de potência maior do que 0,98 e distorção harmônica menor que 10%. Na montagem das luminárias utilizar rebite POP p/ fixar braçadeiras, os soquetes serão tipo batatinha, em V, 1A/250V e barras de conexão para ligar terminais dos reatores nas lâmpadas.

### **13.0 - INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS**

#### **13.1 TUBULAÇÃO PVC 25 mm PARA ÁGUA FRIA**

Para distribuição, ramais e sub-ramais, será utilizado tubulação em PVC com diâmetro de 25 mm, conforme trechos indicados em projeto, serão utilizados tubos em PVC rígido marrom, com juntas soldáveis, pressão de serviço de 7,5 Kgf/cm<sup>2</sup>. Os tubos deverão ser fabricados em conformidade com as especificações da norma EB-892 (NBR 5648) da ABNT. O fornecimento deverá ser em tubos com comprimento útil de 6,0m. As conexões deverão ser em PVC rígido marrom, com bolsa para junta soldável, pressão de serviço de 7,5 Kgf/cm<sup>2</sup>.

Nas interligações com os metais sanitários deverão ser utilizadas conexões azuis com bucha de latão.

#### **13.2 – REGISTRO DE PRESSÃO**

Nos locais indicados em projeto deverá ser instalado registro de gaveta de latão ½", inclusive conexões, rosável, instalado em ramal de água fria com rosca e canopla. Por se tratar de elementos decorativos atenderão as especificações arquitetônicas, serão da marcas Docol, Deca ou Hidra, terão acabamento com metal cromado.

#### **13.3 – TUBULAÇÃO 40,0 mm PARA ESGOTO**

Para a ligação do lavatório até a caixa sifonada, deverá ser utilizado tubulação em PVC rígido soldável, com diâmetro mínimo de 40,0 mm, para sua instalação deverá ter sua declividade mínima de 2%.

Para mudanças de direção não será admitido aquecimento da tubulação, sendo necessário a utilização de curvas e conexões apropriadas.

#### **13.4 – CUBA**

Sobre a bancada de granito será instalado cuba de embutir oval em louça branca, 35 x 50cm ou equivalente, incluso válvula e sifão tipo garrafa em metal cromado

#### **13.5 – BANCADA EM GRANITO**

Nas duas salas será instalado bancadas em bancada em granito cinza, com testeira de 10 cm e saia de 15 cm, apoiado sobre mão francesa, conforme projeto, contendo todas os acabamos metálicos e torneiras metálicas.

#### **14.0 – NOVO ACESSO**

A fim de melhora o acesso principal da creche, será executada uma reformulação da entrada principal e para isso deverá ser efetuado a reiterada da grade existente, demolição da calçada e escavações mecânicas necessárias para atingir as cotas constate em projeto.

Será executado nova calçada com rampa de acesso, com revestimento em pedra de concreto pré moldada.

Pra acesso a pedestre será executada escada cem concreto que também deverá ser revestida com pedras concreto pré moldada, assentadas com argamassa, a escada terá corrimão metálico em ambos ao lados.

Sobre os muros de contenção será executado guarda corpo metálico com altura de 90 cm.

Em frente ao acesso principal deverá ser executado cobertura com estrutura metálica e cobrimento com policarbonato na cor azul. A estrutura deverá atender aos vāo apresentado em projeto.

O mastro de bandeira deverá ser relocado, ou seja, executa novo em outro local, conforme apresentado em projeto.

A grande deverá ser realocada conforme projeto.

#### **15.0 - DIVERSOS**

##### **15.1 – LIMPEZA FINAL DA OBRA**

Após a conclusão da obra, a mesma deverá ser entregue limpa e isenta de restos de matérias de construção, todas as aberturas, vidros, piso, loucas e metais isenta de respingos de argamassa e tinta.

##### **15.2 – EXTINTORES**

Serão fornecidos para prevenção de combate a incêndio.

##### **15.3 – PRÉ INSTALAÇÃO PARA AR CONDICIONADO**

Conforme projeto apresentado, deverá ser instalado em cada sala um ponto de pré instalação pra ar condicionado, contendo caixa específica alfinetada com energia, saída de

água através de dreno com tubulação PVC 20 mm e saída com tubulação em cobre específica para ar condicionado de protegida de 24 mil btus, devidamente revestida.

#### **15.4 – REFARMA DOS PASSEIOS INTERNOS**

Os passeios internos existentes deverão ser reformados, para isso deverá ser retirada dos as pedras existentes e executadas nova pavimentação com blocos de concreto com espessura de 6,0 cm, formato retangular sendo 20x10 cm.

Por ocasião da entrega da obra, a mesma deverá apresentar as seguintes condições:

- a) Ligações e testes definitivos de água, luz e esgoto e seu perfeito funcionamento, com as devidas liberações pelo órgão competente, apresentando os comprovantes de liberação;
- b) Perfeito funcionamento de todas as esquadrias;
- c) Limpeza geral do pisos, paredes, esquadrias, vidros, aparelhos sanitários;
- d) Pátio livre e desobstruído de quaisquer entulhos, ou restos de materiais utilizados na obra;

A empreiteira não poderá permitir o uso provisório das novas dependências antes da entrega final das chaves que terão de ser entregue ao funcionário responsável e designado pela PREFEITURA MUNICIPAL.

Passo Fundo, 10 de Abril de 2019.

---

Paulo Francisco Morando  
Eng.º Civil CREA-RS 52.833-D  
Responsável Técnico