

## MEMORIAL DESCRITIVO

Obra: **REFORMA E AMPLIAÇÃO DO CRAS**

Local: **BAIRRO 13 DE MAIO, TAPEJARA/RS**



## **DISPOSIÇÕES GERAIS**

### **SERVIÇOS**

Os serviços contratados serão executados, rigorosamente, de acordo com o memorial descritivo e com os documentos nele referidos.

### **MATERIAIS**

#### **a) Qualidade dos Materiais de Construção e dos Serviços:**

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

Todo material que for **colocado** deverá ter seu aceite, antes, de o mesmo ser usado.

#### **b) Substituição de Materiais de Construção:**

Em caso de necessidade de substituição de materiais, a solicitação deverá ser feita por escrito, pelo **CONSTRUTOR** e justificada com acompanhamento de sugestões, dependendo do caso. Esta solicitação deverá ser dirigida a **FISCALIZAÇÃO**.

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

A fiscalização só permitirá o emprego de materiais que estejam de acordo com os já especificados por escrito.

Todos os materiais serão fornecidos pelo **CONSTRUTOR**.

### **MÃO DE OBRA**

A empresa EXECUTORA deverá fazer ART/CREA (Anotação de Responsabilidade Técnica) dos serviços referentes à execução da obra.

Todos os trabalhos deverão ser executados de acordo com a boa técnica, posturas municipais e normas da ABNT.

Toda a mão-de-obra será fornecida pelo **CONSTRUTOR**.

### **IMPUGNAÇÕES**

Serão impugnados pela **FISCALIZAÇÃO** todos os trabalhos que não satisfaçam às condições contratuais.

Ficará o **CONSTRUTOR** obrigado a demolir e a refazer os trabalhos impugnados logo após o recebimento da **ORDEM DE SERVIÇO** correspondente, ficando por sua conta exclusivas as despesas decorrentes dessas providências.

### **VERIFICAÇÃO PRELIMINAR**

O **CONSTRUTOR**, ainda na condição de proponente, terá procedido prévia visita ao local onde será realizada a obra e bem assim minucioso estudo, verificação e comparação de todos os desenhos dos Projetos de Arquitetura, inclusive detalhes, das especificações e demais documentos técnicos fornecidos pelo **PROPRIETÁRIO** para a execução da obra.

Dos resultados dessa “verificação preliminar”, terá o **CONSTRUTOR**, ainda na condição de proponente, dado imediata comunicação escrita ao **PROPRIETÁRIO** antes da apresentação da proposta, apontando discrepâncias sobre qualquer transgressão as normas técnicas, regulamentos ou posturas de leis em vigor, de forma a serem sanados os erros, omissões ou discrepâncias que possam trazer embaraços ao perfeito desenvolvimento da obra.

Em face do disposto nos itens precedentes, o **PROPRIETÁRIO** não aceitará, “a posteriori”, que o **CONSTRUTOR** venha a considerar como serviços extraordinários àqueles resultantes da interpretação dos desenhos dos projetos, inclusive detalhes, e do prescrito no memorial descritivo.

### **CONDIÇÕES DE ENTREGA DA OBRA:**

A obra será considerada concluída após ter condições perfeitas de funcionamento e acabamento.

### **SERVIÇOS GERAIS:**

Serão de responsabilidade da Empreiteira e correrão por sua conta todos os serviços gerais, tais como: despesas com o pessoal de administração da obra, transportes diversos, consumo de água, luz e força provisória, e outros que se façam necessários ao bom andamento da obra.

### **VIGILÂNCIA:**

A proteção dos materiais entregue e serviço executado, caberá a Empreiteira, que deverá manter a permanente vigilância sobre os mesmos, não cabendo a contratante a responsabilidade

por quaisquer danos, de qualquer natureza que venham a sofrer.

### **OBSERVÂNCIA DOS PROJETOS**

Os serviços serão executados em estrita e total observância das indicações constantes dos projetos fornecidos pelo **PROPRIETÁRIO** e referido no memorial descritivo.

### **DESENHOS SUPLEMENTARES**

Cabe ao **CONSTRUTOR** elaborar, de acordo com as necessidades da obra, desenhos de detalhes de execução, os quais serão previamente examinados e autenticados, se for o caso, pelo **PROPRIETÁRIO**.

Durante a construção poderá o **PROPRIETÁRIO** apresentar desenhos complementares, os quais serão, também, devidamente autenticados pelo **CONSTRUTOR**.

### **COMPATIBILIZAÇÃO DE PROJETOS**

Compete ao **CONSTRUTOR** proceder à compatibilização dos projetos de arquitetura, de estrutura, de instalações e outros, oportunidade em que verificará eventuais interferências entre eles.

Caso seja detectado qualquer problema, o **CONSTRUTOR** providenciará a modificação necessária em um ou mais projetos, submetendo a solução encontrada ao exame e autenticação da **FISCALIZAÇÃO**, última palavra a respeito do assunto.

### **SUBSTITUIÇÃO**

O **PROPRIETÁRIO** poderá exigir do **CONSTRUTOR** a substituição de qualquer profissional do canteiro de obras, desde que verificada a sua incompetência para a execução das tarefas, bem como hábitos de conduta nocivos à boa administração do canteiro.

A substituição de qualquer elemento será processada, no máximo, 48 horas após a comunicação, por escrito, da **FISCALIZAÇÃO**.

**Notificar o Setor de Engenharia da Prefeitura Municipal com 48 (quarenta e oito) horas de antecedência, antes:**

- Do início das obras (antes mesmo de qualquer limpeza do terreno);

- Dá concretagem da fundação ou de elementos armados de estrutura;
- Do início dos testes de operação das instalações elétricas e hidrossanitárias;

## **NORMAS**

Serão obedecidas todas as recomendações, com relação à segurança do trabalho, contidas na Norma Regulamentadora NR-18, aprovada pela Portaria 3.214, de 8-6-78, do Ministério do Trabalho, publicada no D.O.U., de 6-7-78 (Suplemento).

## **SERVICOS A EXECUTAR**

### **1.1. SERVIÇOS PRELIMINARES:**

**1.1.2. Placa de Obra** – O **CONSTRUTOR** deverá confeccionar e afixar na frente da obra uma placa constando a denominação da obra, área e demais informações fornecidas pela **FISCALIZAÇÃO**. Suas medidas mínimas deverão ser de 2,00x1,20 metros. Além disso, deverá ser confeccionada outra placa que ficará de forma permanente na fachada da edificação, com os dados fornecidos pela fiscalização, medindo 2,00x1,20m.

### **1.2 Remoção e Demolição**

**1.2.1 Demolição de alvenaria de bloco furado** - Demolição manual ou com martelete dos trechos de paredes de alvenaria indicados. Todos os sistemas e elementos existentes nas paredes deverão ser removidos antes da demolição, e os sistemas elétricos isolados e desligados. Caso haja dúvida sobre a passagem de sistemas elétricos no interior do trecho, desligar os disjuntores do pavimento. Nas interfaces com os trechos que permanecem, os cortes deverão ser feitos com serra disco própria para este fim, e posteriormente o topo da superfície regularizado, preenchido e rebocado, para ser entregue em condições de continuidade dos demais serviços.

**1.2.2 Remoção de Janelas** - As janelas que estiverem em condições de reaproveitamento, deverão ser armazenadas em local apropriado, para posterior recolhimento e utilização pela Administração Pública. A retirada dos batentes deverá ser feita cuidadosamente de modo a evitar danos na parede onde estão fixados.

Inicialmente, as janelas deverão ser soltas das dobradiças. Em seguida, retirar os batentes ou aduelas, desparafusando-os quando tarugados, ou utilizando-se ponteiros quando forem

chumbados nas laterais do vão.

- 1.2.3 Demolição de revestimento cerâmico** - Remoção, de todos os pisos cerâmicos existentes, além da remoção do revestimento existente onde será localizada a copa. A demolição deverá preservar a laje e sistemas nela embutidos, assim como os pisos limítrofes e áreas de revestimentos a serem mantidas. Remover camada de assentamento do piso e quaisquer elementos desagregados. Quaisquer danos aos pisos adjacentes ou revestimentos limítrofes deverão ser imediatamente recompostos de modo a não alterar a aparência original. Nas paredes com revestimento cerâmico remover completamente os revestimentos cerâmicos das paredes, incluindo camada de assentamento, colas, argamassas e materiais desagregados, se houver. A demolição deverá preservar as paredes e sistemas nela embutidos. Após o término da remoção, recolher todos os materiais e entulhos, ficando a área limpa e desimpedida para a continuação dos serviços.
- 1.2.4 Demolição de rodapé cerâmico** - Remoção, de todos os rodapés cerâmicos. A demolição deverá preservar os pisos limítrofes e áreas de revestimentos a serem mantidas. Remover camada de assentamento do piso e quaisquer elementos desagregados. Quaisquer danos aos pisos adjacentes ou revestimentos limítrofes deverão ser imediatamente recompostos de modo a não alterar a aparência original.  
Após o término da remoção, recolher todos os materiais e entulhos, ficando a área limpa e desimpedida para a continuação dos serviços.
- 1.2.5 Remoção de luminárias sem reaproveitamento** - As luminárias indicadas em projeto devem ser removidas para a preparação dos locais para recebimento de novas luminárias conforme projeto e memorial.
- 1.2.6 Remoção de portas, sem reaproveitamento** - Retirada, onde indicado, das portas existentes, juntamente com seus marcos, guarnições, batentes e demais elementos.  
Está incluso neste item a restauração das paredes adjacentes, com seu preenchimento, alisamento e aplicação de reboco.
- 1.2.7 Remoção de blocos intertravados** - A área de pavimento especificada em projeto deverá ser demolida, devendo ser tomados os cuidados necessários para a execução do serviço. Considera-se a demolição realizada de forma manual com auxílio de picareta, ponteira e enxada.

### **1.3 INFRAESTRUTURA**

#### **1.3.1 Sapatas**

**1.3.1.1 Escavação manual para sapata** - As escavações de valas para as fundações serão convenientemente isoladas, escoradas, adotando-se todas as providências e cautelas aconselháveis para a segurança. O construtor executará apenas o movimento de terra estritamente necessário e indispensável para a execução dos serviços de fundação. Se forem encontrados materiais estranhos às constituições normais do terreno, deverão ser removidos sem ônus adicional ao preço das escavações, salvo em casos excepcionais a critério da Fiscalização.

**1.3.1.2 Lastro de concreto magro** - A área escavada deverá ser convenientemente apiloado e nivelado para receber uma camada de concreto não estrutural incluindo preparo e lançamento de concreto com 150kg de cimento/m<sup>3</sup>, areia e brita n.º 1 para aplicação no fundo de valas, previamente preparadas, em uma camada de 5 cm como isolante para que a fundação não repouse diretamente sobre o solo.

**1.3.1.3 Armação das sapatas** – Após o lastro de concreto magro, serão executadas sapatas em concreto armado em todos os pilares nas dimensões de 80x80x30cm e 80x48x30 com uma malha de ferro Ø10,0mm a cada 15cm, estando estas a uma profundidade de no mínimo 1,00m. Todas as sapatas deverão seguir o projeto estrutural das mesmas, prevalecendo este sobre o memorial.

**1.3.1.4 Concretagem de sapatas** - O concreto utilizado será de 20 MPa. Serão utilizadas formas de madeira, devidamente travadas e apoiadas a fim de não deformarem no ato da concretagem.

#### **1.3.2 Nivelamento**

**1.3.2.1 Escavação manual de vala** - As escavações de valas para as fundações serão convenientemente isoladas, escoradas, adotando-se todas as providências e cautelas aconselháveis para a segurança. O construtor executará apenas o movimento de terra estritamente necessário e indispensável para a execução dos serviços de fundação. Se forem encontrados materiais estranhos às constituições normais do terreno, deverão ser removidos sem ônus adicional ao preço das escavações, salvo em casos excepcionais a critério da Fiscalização.

- 1.3.2.2 Concreto Ciclópico** - Deverá ser executado o concreto ciclópico, traço 1:2,5:3 de cimento, areia e brita graduada, com 30% de pedra marroada ( $F_{ck} = 15 \text{ Mpa}$ . Terão dimensão de 0,30 x 0,20 m por 0,30 m de profundidade.
- 1.3.2.3 Alvenaria de embasamento** - Execução das alvenarias de embasamento, utilizando tijolo cerâmico furado de 1 vez e assentados em argamassa no traço 1: 6 cimento e areia.
- 1.3.2.4 Fôrmas para viga de baldrame** - Serão executadas as formas com reaproveitamento de duas vezes. Todas as tábuas a serem utilizadas deverão ser de primeira linha, sem nós, retas e desempenadas. Efetuar os cortes das tábuas, em função de sua utilização. Proceder a instalação das tábuas corridas, para as formas das vigas baldrames. Proceder o perfeito travamento das formas, para evitar-se, quando do lançamento do concreto usinado, o “estufamento” das mesmas. Todos os trabalhos de cortes e instalações das formas de madeira deverão ser efetuados por carpinteiros especializados. Efetuar a verificação geral das formas, antes da colocação da armação e lançamento do concreto.
- 1.3.2.5 Armação da viga de baldrame com aço 5mm**- Em todo perímetro da ampliação será executada viga baldrame em concreto armado, com  $f_{ck} 30\text{Mpa}$ , de dimensões mínimas de 20x30cm, armada com 4 barras de ferro 10mm, com estribos de 5mm a cada 15cm.
- 1.3.2.6 Armação da viga de baldrame com aço 10mm**- Em todo perímetro da ampliação será executada viga baldrame em concreto armado, com  $f_{ck} 30\text{Mpa}$ , de dimensões mínimas de 20x30cm, armada com 4 barras de ferro 10mm, com estribos de 5mm a cada 15cm.
- 1.3.2.7 Concretagem da viga de baldrame** - O concreto utilizado será de 25 MPa. Serão utilizadas formas de madeira, devidamente travadas e apoiadas a fim de não deformarem no ato da concretagem.
- 1.3.2.8 Aterro** - Após a execução das fundações deverá ser providenciado o reaterro das valas e aterro interno, com material isento de sedimentos orgânicos ou outras impurezas, devidamente compactado em camadas sucessivas de 0,20 molhadas e apiloadas para sua perfeita consolidação, até atingir 100 % PN. Todas as valas deverão ser apiloadas.
- 1.3.3 Piso de concreto**
- 1.3.3.1 Lastro com material granular** – Após devidamente compactado o aterro, será aplicado uma

camada de  $h = 5\text{cm}$  de lastro de brita e posteriormente será concretado.

**1.3.3.2 Armação do piso de concreto** - Sobre o lastro de material granular, executar a armação da base através de instalação de tela soldada em aço CA-60 Q113, sendo executado os serviços de amarração com arame, instalação de espaçadores, emendas, cortes e pontas de transpasse para emendas.

**1.3.3.3 Concretagem do piso** - Finalizada a etapa anterior é feito o lançamento, espalhamento, sarrafeamento e desempenho do concreto com  $f_{ck} = 25\text{ Mpa}$  e espessura de 8 cm.

## **1.4 SUPRAESTRUTURA**

### **1.4.1 Pilares**

**1.4.1.1 Montagem e desmontagem de fôrma** - A partir dos eixos de referência considerados no projeto de estrutura, posicionar os ganchos dos pés dos pilares, realizando medições e conferências com trena metálica, esquadros de braços longos, nível laser e outros dispositivos. Fixar os ganchos na laje com pregos de aço ou recursos equivalentes. Posicionar três faces da fôrma de pilar, cuidando para que fiquem solidarizadas no gancho. Conferir prumo, nível e ortogonalidade do conjunto usando esquadro metálico. Sobre a superfície limpa, aplicar desmoldante com broxa ou spray em toda a face interna da fôrma. Após posicionamento das armaduras e dos espaçadores, colocar a quarta face da fôrma de pilar e realizar a fixação entre as gravatas, de modo a garantir as dimensões durante o lançamento do concreto. Conferir posicionamento, rigidez, estanqueidade e prumo da fôrma, introduzindo os contraventamentos previstos no projeto das fôrmas. Promover a retirada das fôrmas de acordo com o prazo indicado no projeto estrutural, somente quando o concreto atingir resistência suficiente para suportar as cargas, conforme NBR 14931:2004. Logo após a desforma, fazer a limpeza das peças e armazená-las de forma adequada para impedir o empenamento.

**1.4.1.2 Armação do pilares com aço 5,0mm** - Com as barras já cortadas e dobradas, executar a montagem da armadura, fixando as diversas partes com arame recozido, respeitando o projeto estrutural. Dispor os espaçadores plásticos com afastamento de no máximo 50cm e amarrá-los à armadura de forma a garantir o cobrimento mínimo indicado em projeto. Posicionar a armadura na fôrma e fixá-la de modo que não apresente risco de deslocamento durante a concretagem. Utilizar estribos de 5,0mm a cada 15cm.

**1.4.1.3 Armação do pilares com aço 12,5mm** - Com as barras já cortadas e dobradas, executar a montagem da armadura, fixando as diversas partes com arame recozido, respeitando o projeto estrutural. Dispor os espaçadores plásticos com afastamento de no máximo 50cm e amarrá-los à armadura de forma a garantir o cobrimento mínimo indicado em projeto. Posicionar a armadura na fôrma e fixá-la de modo que não apresente risco de deslocamento durante a concretagem. Utilizar 4 barras de ferro 12,5mm.

**1.4.1.4 Concretagem dos pilares** - Antes do lançamento do concreto, assegurar-se que as armaduras atendem a todas as disposições do projeto estrutural e que todos os embutidos foram adequadamente instalados nas fôrmas (gabaritos para introdução de furos nas vigas e lajes, eletrodutos, caixas de elétrica e outros). Assegurar-se da correta montagem das fôrmas (geometria dos elementos, nivelamento, estanqueidade etc.) e do cimbramento, e verificar a condição de estanqueidade das fôrmas, de maneira a evitar a fuga de pasta de cimento. Verificar se a resistência característica e/ou o traço declarado corresponde ao pedido de compra, se o concreto está com a trabalhabilidade especificada e se não foi ultrapassado o tempo de início de pega do concreto (tempo decorrido desde a saída da usina até a chegada na obra) – verificações com base na Nota Fiscal / documento de entrega. Após a verificação da trabalhabilidade (abatimento / “slump”), lançar o material com a utilização de bomba e adensá-lo com uso de vibrador de imersão, de forma a que toda a armadura e os componentes embutidos sejam adequadamente envolvidos na massa de concreto. Adensar o concreto de forma homogênea, conforme NBR 14931:2004, a fim de não se formarem ninhos, evitando-se vibrações em excesso que venham a causar exsudação da pasta / segregação do material. Conferir o prumo dos pilares ao final da execução.

## **1.4.2 Alvenarias**

**1.4.2.1 Alvenaria de vedação** - As alvenarias deverão ser executadas rigorosamente de acordo com as dimensões, espessuras e alinhamentos, indicados no projeto executivo, de modo a constituírem paredes com parâmetros perfeitamente planos e a prumo, e com juntas executivas de espessura compatível com os materiais utilizados. Deverá ser utilizado tijolo cerâmico furado de 1ª qualidade, nas dimensões 14x19x39, assentados com argamassa 1:5 (cimento/ areia média + aditivo), e tijolo uma vez (deitado). Os tijolos serão convenientemente molhados e assentados com argamassa. Para assentamento dos tijolos será utilizada o emprego de argamassa mista de cimento, cal

hidratada e areia no traço de 1:2:8. A espessura das juntas deverá ser de 1,5 cm no máximo, rebaixadas a ponta de colher, ficando regularmente colocadas em linha horizontal contínua e verticais descontínuas, não se permitindo juntas abertas.

### **1.4.3 Vigas**

**1.4.3.1 Forma para vigas** – Fixar as laterais da fôrma da viga, utilizando-se pregos de cabeça dupla em cada gravata, para travar o conjunto e facilitar a desforma. Sobre a superfície limpa, aplicar desmoldante com broxa ou spray em toda a face interna da fôrma. Conferir posicionamento, rigidez, estanqueidade e nível da fôrma. Promover a retirada das fôrmas de acordo com os prazos indicados no projeto estrutural (laterais e fundo respectivamente) somente quando o concreto atingir resistência suficiente para suportar as cargas, conforme NBR 14931:2004. Logo após a desforma, fazer a limpeza das peças e armazená-las de forma adequada para impedir o empenamento.

**1.4.3.2 Armação de viga com aço 5,00mm** - Com as barras já cortadas e dobradas, executar a montagem da armadura, fixando as diversas partes com arame recozido, respeitando o projeto estrutural. Dispor os espaçadores plásticos com afastamento de no máximo 50cm e amarrá-los à armadura de forma a garantir o cobrimento mínimo indicado em projeto. Posicionar a armadura na fôrma e fixá-la de modo que não apresente risco de deslocamento durante a concretagem. Utilizar estribos de 5,0mm a cada 15cm.

**1.4.3.3 Armação de viga com aço 10,00mm** - Com as barras já cortadas e dobradas, executar a montagem da armadura, fixando as diversas partes com arame recozido, respeitando o projeto estrutural. Dispor os espaçadores plásticos com afastamento de no máximo 50cm e amarrá-los à armadura de forma a garantir o cobrimento mínimo indicado em projeto. Posicionar a armadura na fôrma e fixá-la de modo que não apresente risco de deslocamento durante a concretagem. Utilizar duas barras de ferro 10,00mm na parte superior das vigas.

**1.4.3.4 Armação de viga com aço 12,50mm** - Com as barras já cortadas e dobradas, executar a montagem da armadura, fixando as diversas partes com arame recozido, respeitando o projeto estrutural. Dispor os espaçadores plásticos com afastamento de no máximo 50cm e amarrá-los à armadura de forma a garantir o cobrimento mínimo indicado em projeto. Posicionar a armadura na fôrma e fixá-la de modo que não apresente risco de deslocamento durante a concretagem. Utilizar duas barras de ferro 12,50mm na parte inferior das vigas.

**1.4.3.5 Concretagem das vigas** - Antes do lançamento do concreto, assegurar-se que as armaduras atendem a todas as disposições do projeto estrutural e que todos os embutidos foram adequadamente instalados nas fôrmas (gabaritos para introdução de furos nas vigas e lajes, eletrodutos, caixas de elétrica e outros). Assegurar-se da correta montagem das fôrmas (geometria dos elementos, nivelamento, estanqueidade etc.) e do cimbramento, e verificar a condição de estanqueidade das fôrmas, de maneira a evitar a fuga de pasta de cimento. Verificar se a resistência característica e/ou o traço declarado corresponde ao pedido de compra, se o concreto está com a trabalhabilidade especificada e se não foi ultrapassado o tempo de início de pega do concreto (tempo decorrido desde a saída da usina até a chegada na obra) – verificações com base na Nota Fiscal / documento de entrega. Após a verificação da trabalhabilidade (abatimento / “slump”), lançar o material com a utilização de bomba e adensá-lo com uso de vibrador de imersão, de forma a que toda a armadura e os componentes embutidos sejam adequadamente envolvidos na massa de concreto. Adensar o concreto de forma homogênea, conforme NBR 14931:2004, a fim de não se formarem ninhos, evitando-se vibrações em excesso que venham a causar exsudação da pasta / segregação do material.

#### **1.4.4 Vegas e Contravergas**

**1.4.4.1 Verga para janelas com mais de 1,50m** - Em todas as esquadrias serão executadas vergas em concreto armado com transpasse lateral de 20cm, 10cm de altura e 15cm de espessura. Aplicar desmoldante na área de fôrma que ficará em contato com o concreto. Fixar a fôrma nas laterais da alvenaria já elevada, e executar o escoramento, posicionando os pontaletes que sustentarão a peça. Conferir posicionamento, rigidez, estanqueidade e prumo da fôrma. Posicionar a armadura com espaçadores para garantir o cobrimento mínimo. Concretar as vergas. Promover a retirada das fôrmas somente quando o concreto atingir resistência suficiente para suportar as cargas.

**1.4.4.2 Contravergas para vãos com mais de 1,50m** - Em todas as esquadrias serão executadas contravergas em concreto armado com transpasse lateral de 20cm, 10cm de altura e 15cm de espessura. Aplicar desmoldante na área de fôrma que ficará em contato com o concreto. Fixar a fôrma nas laterais da alvenaria já elevada. Conferir posicionamento, rigidez, estanqueidade e prumo da fôrma. Posicionar a armadura com espaçadores para garantir o cobrimento mínimo. Concretar as contravergas.

**1.4.4.3 Verga para portas com até 1,50m** - Em todas as portas serão executadas vergas em concreto

armado com transpasse lateral de 20cm, 10cm de altura e 15cm de espessura. Aplicar desmoldante na área de fôrma que ficará em contato com o concreto. Fixar a fôrma nas laterais da alvenaria já elevada, e executar o escoramento, posicionando os pontaletes que sustentarão a peça. Conferir posicionamento, rigidez, estanqueidade e prumo da fôrma. Posicionar a armadura com espaçadores para garantir o cobrimento mínimo. Concretar as vergas. Promover a retirada das fôrmas somente quando o concreto atingir resistência suficiente para suportar as cargas.

#### **1.4.5 Laje**

**1.4.5.1 Laje pré moldada** – Deverá ser executada pré-moldada de 8 cm de espessura, mais 4cm de capeamento, com sobrecarga de 100kg/m<sup>2</sup>. Toda ampliação terá forro tipo pré-moldada. A laje deverá ser colocada no sentido especificado em planta e terá um projeto próprio que deverá ser elaborado pela empresa fornecedora da laje, especificando qual a malha de ferro à ser utilizado, bem como os ferros negativos à serem utilizados. Uma cópia deste projeto, ou dimensionamento, deverá ser fornecida a Fiscalização. A laje terá um capeamento de 4,0cm de concreto. O fornecedor da laje deverá providenciar guia do CREA – ART (anotação de Responsabilidade Técnica) e deverá ser fornecida a equipe de Fiscalização. A concretagem das lajes deverá ser feita por bomba lança.

Ensaio de Compressão: Deverão ser retirados corpos de prova para ensaio e verificação da resistência final (fck), especificado em projeto do concreto utilizado nas lajes.

Remoção do escoramento para as lajes: A remoção do escoramento deverá ser executada conforme orientação/especificação do fabricante.

Observações: A laje pré-moldada para forro, terá sobrecarga de 100kg/m<sup>2</sup>, com vãos até 3,60m/e=8cm, com lajotas e resistência de concreto de fck= 20Mpa, de 3cm, inter-eixo 38cm, com escoramento (reapr. 3x) e ferragem negativa.

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

Deverão ser utilizados espaçadores de concreto nas lajes para manter o cobrimento das armaduras.

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

Escoramento das lajes: As lajes deverão ser escoradas 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 da Fiscalização.

A Fiscalização das obras rejeitará os serviços cuja aparência não seja satisfatória, correndo por conta da contratada as demolições e reconstruções que forem determinadas.

#### **1.4.6 Platibanda**

##### **1.4.6.1 Alvenaria**

1.4.6.1.1 Alvenaria de vedação - As alvenarias deverão ser executadas rigorosamente de acordo com as dimensões, espessuras e alinhamentos, indicados no projeto executivo, de modo a constituírem paredes com parâmetros perfeitamente planos e a prumo, e com juntas executivas de espessura compatível com os materiais utilizados. Deverá ser utilizado tijolo cerâmico furado de 1ª qualidade, nas dimensões 9x19x39, assentados com argamassa 1:5 (cimento/ areia média + aditivo), e na vertical. Os tijolos serão convenientemente molhados e assentados com argamassa. Para assentamento dos tijolos será utilizada o emprego de argamassa mista de cimento, cal hidratada e areia no traço de 1:2:8. A espessura das juntas deverá ser de 1,5 cm no máximo, rebaixadas a ponta de colher, ficando regularmente colocadas em linha horizontal contínua e verticais descontínuas, não se permitindo juntas abertas.

##### **1.4.6.2 Pilaretos**

1.4.6.2.1 Montagem de Fôrma - - A partir dos eixos de referência considerados no projeto de estrutura, posicionar os ganchos dos pés dos pilares, realizando medições e conferências com trena metálica, esquadros de braços longos, nível laser e outros dispositivos. Fixar os ganchos na laje com pregos de aço ou recursos equivalentes. Posicionar três faces da fôrma de pilar, cuidando para que fiquem solidarizadas no gancho. Conferir prumo, nível e ortogonalidade do conjunto usando esquadro metálico. Sobre a superfície limpa, aplicar desmoldante com broxa ou spray em toda a face interna da fôrma. Após posicionamento das armaduras e dos espaçadores, colocar a quarta face da fôrma de pilar e realizar a fixação entre as gravatas, de modo a garantir as dimensões durante o lançamento do concreto. Conferir posicionamento, rigidez, estanqueidade e prumo da fôrma, introduzindo os contraventamentos previstos no projeto das fôrmas. Promover a retirada das fôrmas de acordo com o prazo indicado no projeto estrutural, somente quando o concreto atingir resistência suficiente para suportar as cargas, conforme NBR 14931:2004. Logo após a desforma, fazer a limpeza das peças e armazená-las de forma adequada para impedir o empenamento.

1.4.6.2.2 Armação de pilar com aço 5,0mm - Com as barras já cortadas e dobradas, executar a

montagem da armadura, fixando as diversas partes com arame recozido, respeitando o projeto estrutural. Dispor os espaçadores plásticos com afastamento de no máximo 50cm e amarrá-los à armadura de forma a garantir o cobrimento mínimo indicado em projeto. Posicionar a armadura na fôrma e fixá-la de modo que não apresente risco de deslocamento durante a concretagem. Utilizar estribos de 5,0mm a cada 15cm.

1.4.6.2.3 Armação de pilar com aço 6,3mm - Com as barras já cortadas e dobradas, executar a montagem da armadura, fixando as diversas partes com arame recozido, respeitando o projeto estrutural. Dispor os espaçadores plásticos com afastamento de no máximo 50cm e amarrá-los à armadura de forma a garantir o cobrimento mínimo indicado em projeto. Posicionar a armadura na fôrma e fixá-la de modo que não apresente risco de deslocamento durante a concretagem. Utilizar 4 barras de ferro 6,3mm.

1.4.6.2.4 Concretagem os pilares - Antes do lançamento do concreto, assegurar-se que as armaduras atendem a todas as disposições do projeto estrutura. Assegurar-se da correta montagem das fôrmas (geometria dos elementos, nivelamento, estanqueidade etc.) e do cimbramento, e verificar a condição de estanqueidade das fôrmas, de maneira a evitar a fuga de pasta de cimento. Verificar se a resistência característica e/ou o traço declarado corresponde ao pedido de compra, se o concreto está com a trabalhabilidade especificada e se não foi ultrapassado o tempo de início de pega do concreto (tempo decorrido desde a saída da usina até a chegada na obra) – verificações com base na Nota Fiscal / documento de entrega. Após a verificação da trabalhabilidade (abatimento / “slump”), lançar o material e adensá-lo com uso de vibrador de imersão, de forma a que toda a armadura e os componentes embutidos sejam adequadamente envolvidos na massa de concreto. Adensar o concreto de forma homogênea, conforme NBR 14931:2004, a fim de não se formarem ninhos, evitando-se vibrações em excesso que venham a causar exsudação da pasta / segregação do material. Conferir o prumo dos pilares ao final da execução.

### **1.4.6.3 Vigas**

1.4.6.3.1 Fôrmas para vigas – Fixar as laterais da fôrma da viga, utilizando-se pregos de cabeça dupla em cada gravata, para travar o conjunto e facilitar a desforma. Sobre a superfície limpa, aplicar desmoldante com broxa ou spray em toda a face interna da fôrma. Conferir posicionamento, rigidez, estanqueidade e nível da fôrma. Promover a retirada das fôrmas de acordo com os prazos indicados no projeto estrutural (laterais e fundo respectivamente) somente quando o concreto atingir resistência suficiente para suportar as cargas, conforme NBR 14931:2004.



Logo após a desforma, fazer a limpeza das peças e armazená-las de forma adequada para impedir o empenamento.

- 1.4.6.3.2 Armação de viga com aço 5,00mm - Com as barras já cortadas e dobradas, executar a montagem da armadura, fixando as diversas partes com arame recozido, respeitando o projeto estrutural. Dispor os espaçadores plásticos com afastamento de no máximo 50cm e amarrá-los à armadura de forma a garantir o cobrimento mínimo indicado em projeto. Posicionar a armadura na fôrma e fixá-la de modo que não apresente risco de deslocamento durante a concretagem. Utilizar estribos de 5,0mm a cada 15cm.
- 1.4.6.3.3 Armação de viga com aço 6,3mm - Com as barras já cortadas e dobradas, executar a montagem da armadura, fixando as diversas partes com arame recozido, respeitando o projeto estrutural. Dispor os espaçadores plásticos com afastamento de no máximo 50cm e amarrá-los à armadura de forma a garantir o cobrimento mínimo indicado em projeto. Posicionar a armadura na fôrma e fixá-la de modo que não apresente risco de deslocamento durante a concretagem. Utilizar quatro barras de ferro 6,3mm.
- 1.4.6.3.4 Concretagem das vigas - Antes do lançamento do concreto, assegurar-se que as armaduras atendem a todas as disposições do projeto estrutural. Assegurar-se da correta montagem das fôrmas (geometria dos elementos, nivelamento, estanqueidade etc.) e do cimbramento, e verificar a condição de estanqueidade das fôrmas, de maneira a evitar a fuga de pasta de cimento. Verificar se a resistência característica e/ou o traço declarado corresponde ao pedido de compra, se o concreto está com a trabalhabilidade especificada e se não foi ultrapassado o tempo de início de pega do concreto (tempo decorrido desde a saída da usina até a chegada na obra) – verificações com base na Nota Fiscal / documento de entrega. Após a verificação da trabalhabilidade (abatimento / “slump”), lançar o material e adensá-lo com uso de vibrador de imersão, de forma a que toda a armadura e os componentes embutidos sejam adequadamente envolvidos na massa de concreto. Adensar o concreto de forma homogênea, conforme NBR 14931:2004, a fim de não se formarem ninhos, evitando-se vibrações em excesso que venham a causar exsudação da pasta / segregação do material.

## 1.5 COBERTURA

- 1.5.1 **Tesouras** - Mesmo na execução de estruturas simples de madeira, para fixação das telhas, diretamente apoiadas sobre laje de forro, deverão ser utilizadas madeiras de lei, ficando vedada a utilização de pontaletes de pinho ou madeira congênera.

Toda a madeira a ser utilizada na execução de qualquer peça componente de estrutura de telhado,

deverá ser de primeira qualidade, seca (grau de umidade não superior a 15%) e absolutamente isenta de nós, brocas, rachaduras, grandes empenamentos, sinais de deterioração e quaisquer outros defeitos que possam comprometer sua resistência ou aspecto.

Os entalhes e os cortes das emendas, ligações e articulações, deverão apresentar superfícies absolutamente planas e com angulação correta, de modo que o ajuste das peças seja o mais exato possível, sem folgas ou falhas excessivas,

Todas as operações de corte, furação, escariação e fresagem, deverão ser feitas à máquina, ou com equipamento manual adequado que possibilite a obtenção de ajustes perfeitos.

Durante a montagem da estrutura, as peças que não apresentarem perfeita adaptação nas emendas, ligações, etc., ou que tiverem empenado de tal maneira que prejudiquem o conjunto, quando sua recuperação não for possível, deverão ser substituídas por peças novas e perfeitas.

Às terças e cumeeiras só poderão ser emendadas nos seus respectivos pontos de apoio, sobre as pernas ou sobre o pendural das tesouras, e todos esses locais deverão ser dotados de um chapuz com formato e dimensões adequado, solidamente fixado com pregos e adesivos à base de PVA.

Todas as tesouras deverão ser convenientemente contra ventadas através de ligações rígidas e suficientemente resistentes, entre o pendural e a cumeeira.

Nas tesouras de madeira, todas as ligações das pernas com o tirante e com o pendural, bem como a ligação destes dois últimos elementos, deverão ser executadas com os entalhes que se fizerem necessários e estruturadas com braçadeiras, talas ou estribos de ferro chato (fixados através de parafusos passantes, porcas e arruelas), com formato e dimensões estritamente de acordo com as determinações de projeto.

Sempre que possível, os componentes das tesouras deverão se constituir numa única peça contínua, ficando vedada a execução de emendas não previstas em projeto.

Os tirantes só poderão ser emendados no seu ponto de ligação com o pendural, mediante entalhes, do tipo meia-madeira com dente ou do tipo chanfro endentado, estruturados com talas de ferro chato adequadamente dimensionadas.

Não será permitida a utilização de braçadeiras, talas e estribos, com espessura e largura inferiores a 6 mm e 50 mm, respectivamente, nem a utilização de parafusos com diâmetro inferior a 9 mm, em qualquer das ligações ou emendas de componentes das tesouras.

Os estribos, a serem utilizados nas ligações entre tirante e pendural, deverão apresentar dimensões tais que sua extensão, no trecho em contato com o pendural, seja igual ou superior a duas vezes a altura do tirante.

Na execução de estruturas com tesouras duplas, não será permitida a utilização de tala única solidarizando as duas peças sujeitas a flambagem.

Os caibros que, juntamente com as ripas, irão compor o vigamento secundário, para sustentação e fixação de telhas de barro, deverão ser pregados nas terças e na cumeeira com espaçamento constante, entre si, igual a 50 cm de eixo a eixo.

Todas as estruturas, ou parte delas, previstas em madeira aparente, deverão ser protegidas pela aplicação de duas demãos de óleo de linhaça, ou tinta impermeabilizante adequada.

As vigas de madeira empregadas como suportes para caixas d'água terão de receber esse tratamento.

Todas as ferragens, antes de sua aplicação nas ligações das estruturas, deverão se apresentar devidamente protegidas por uma pintura anti-ferruginosa, sobre a qual deverão ser aplicadas duas demãos de tinta à base de grafite, ou a pintura especificada no projeto básico.

- 1.5.2 Telhamento com telhas de fibrocimento 6mm** - Telha de fibrocimento ondulada e = 6 mm, 2,44 x 1,10m. Esse insumo pode ser substituído por telhas de fibrocimento onduladas com comprimentos diferentes (1,22m; 1,53m; 1,83m; 2,13m), desde que o insumo esteja em m<sup>2</sup>; Parafuso galvanizado de rosca soberba 5/16" X 250mm, para fixação em madeira. Esse insumo pode ser substituído por gancho chato em ferro galvanizado, comprimento 110mm, seção 1/8" x 1/2" (3mm x 12mm).

Conjunto de vedação com arruela de aço galvanizado e arruela de PVC cônica.

Considerou-se inclinação do telhado de 15%.

Na execução dos serviços os trabalhadores deverão estar munidos dos EPI's necessários, sendo que os cintos de segurança trava-quedas deverão estar acoplados, através de cordas, a terças ou ganchos vinculados à estrutura.

Os montadores deverão caminhar sobre tábuas apoiadas sobre as terças, sendo as tábuas providas de dispositivos que impeçam seu escorregamento.

Antes do início dos serviços de colocação das telhas devem ser conferidas as disposições de tesouras, terças, elementos de contraventamento e outros. Deve ainda ser verificado o distanciamento entre terças, de forma a se atender ao recobrimento transversal especificado no projeto e/ou ao recobrimento mínimo estabelecido pelo fabricante das telhas.

A colocação deve ser feita por fiadas, com as telhas sempre alinhadas na horizontal (fiadas) e na vertical (faixas). A montagem deve ser iniciada do beiral para a cumeeira.

Realizar o corte diagonal dos cantos das telhas intermediárias, a fim de evitar o remonte de quatro

espessuras, com a utilização de disco diamantado; na marcação da linha de corte, considerar o recobrimento lateral das telhas (1/4 ou 11/4 de onda) e o recobrimento transversal especificado (14cm, 20cm etc.).

Perfurar as telhas com brocas apropriadas, a uma distância mínima de 5cm da extremidade livre da telha.

Fixar as telhas utilizando os dispositivos previstos no projeto da cobertura (ganchos chatos, ganchos ou parafusos galvanizados 8mm) nas posições previstas no projeto e/ou de acordo com prescrição do fabricante das telhas. Na fixação com parafusos ou ganchos com rosca não deve ser dado aperto excessivo, que venha a fissurar a peça em fibrocimento.

Telhas e peças complementares com fissuras, empenamentos e outros defeitos acima dos tolerados pela respectiva normalização não devem ser utilizadas.

**1.5.3 Calha em chapa de aço galvanizado** - A calha será executada em chapa de aço galvanizado com espessura mínima correspondente a de n.º 24, desenvolvimento de 50 cm, e deverão ser protegidos com fundo e pintura antiferruginosa.

O serviço de colocação de calhas deverá anteceder ao da colocação provisória de telhas e deverá estar concluída antes do arremate final da cobertura, ocasião em que serão exigidos, a critério da FISCALIZAÇÃO, os testes para verificação de declividades corretas e de perfeita estanqueidade nas emendas.

As emendas nos elementos de chapa metálica serão executadas por rebiteagem e soldagem, devendo as superfícies de soldagem ser previamente limpas e estarem isentas de graxa.

A emenda se fará por encaixes e soldagem, de acordo com indicação do fabricante, usando-se, neste caso, as peças adequadas tais como cantos, terminais, descidas e junções.

**1.5.4 Rufos** - Rufo externo em chapa de aço galvanizado ou aço galvalume, conforme especificações do projeto de cobertura. Fixar as chapas de aço, por meio de parafusos especificados em projeto, nas telhas e platibandas. Os rufos deverão recobrir as telhas e se estender verticalmente pela platibanda.

**1.5.5 Tubo PVC 100mm** - A captação das águas pluviais será através da calha de cobertura. Da calha sairão condutores horizontais com tubos de PVC 100mm.

## **1.6 REVESTIMENTOS**



### **1.6.1 Alvenarias**

**1.6.1.1 Chapisco interno** - Umedecer a base para evitar ressecamento da argamassa. Com a argamassa preparada, aplicar com colher de pedreiro vigorosamente, formando uma camada uniforme de espessura de 3 a 5 mm

**1.6.1.2 Massa única paredes** - Reforçar encontros da estrutura com alvenaria com tela metálica eletrossoldada, fixando-a com pinos. Aplicar a argamassa com colher de pedreiro. Com régua, comprimir e alisar a camada de argamassa. Retirar o excesso.

Acabamento superficial: sarrafeamento e posterior desempeno. Detalhes construtivos como juntas, frisos, quinas, cantos, peitoris, pingadeiras e reforços: realizados antes, durante ou logo após a Execução do revestimento.

**1.6.1.3 Massa única teto** - Taliscamento da base e Execução das mestras. Lançamento da argamassa com colher de pedreiro. Compressão da camada com o dorso da colher de pedreiro.

Sarrafeamento da camada com a régua metálica, seguindo as mestras executadas, retirando-se o excesso.

Acabamento superficial: desempenamento com desempenadeira de madeira e posteriormente, com desempenadeira com espuma, em movimentos circulares

**1.6.1.4 Chapisco externo** - Umedecer a base para evitar ressecamento da argamassa. Com a argamassa preparada, aplicar com colher de pedreiro vigorosamente, formando uma camada uniforme de espessura de 3 a 5 mm

**1.6.1.5 Emboço** - Reforçar encontros da estrutura com alvenaria com tela metálica eletrossoldada, fixando-a com pinos. Aplicar a argamassa com colher de pedreiro. Com régua, comprimir e alisar a camada de argamassa. Retirar o excesso.

Acabamento superficial: sarrafeamento e posterior desempeno. Detalhes construtivos como juntas, frisos, quinas, cantos, peitoris, pingadeiras e reforços: realizados antes, durante ou logo após a Execução do revestimento.

### **1.6.2 Piso**



**1.6.2.1 Contrapiso** - Execução de contrapiso cimentado executado com argamassa traço 1:4 (cimento e areia) com espessura de 2cm, sobre a base ou lastro de pavimentação, com finalidade de corrigir irregularidades e nivelar a superfície. Preparo manual.

A base deverá estar nivelada, desempenada, curada e endurecida. O traço deve ser ajustado experimentalmente, observando-se a característica da argamassa quanto à trabalhabilidade. Deve-se cuidar para que as condições climáticas não interfiram na aplicação e cura da argamassa. Não deve ser executado em dias chuvosos e devem ser protegidos da ação direta do sol logo após a aplicação.

Uso de mão-de-obra especializada. Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI). Sobre a base ou lastro previamente limpo e umedecido fixam-se gabaritos, distantes 2 m a 3 m entre si, que devem ser usados como referência do nivelamento da superfície. Sobre a base de regularização, serão colocadas as juntas de dilatação, que poderão ser de plástico, vidro ou outro material compatível formando quadrados. Será empregada a argamassa constituída de cimento e areia média ou grossa sem peneirar, no traço 1:3.

**1.6.2.2 Revestimento cerâmico para piso** - Utilizado em todos os ambientes o piso cerâmico 45x45cm, com absorção de água inferior à 0,5%, resistente à produtos químicos GA, coeficiente de atrito dinâmico molhado menor que 0,4, antiderrapante, cor a definir e assentado com argamassa colante.

Todas as juntas deverão ser em material epóxi, cor a definir, (com índice de absorção de água inferior a 4%) estar perfeitamente alinhadas e de espessuras uniforme, as quais poderão exceder a 1,5 mm;

Para preparação da base, verificar se a base está curada há mais de 14 dias, limpa, seca e plana e que tenham sido efetuadas todas as retrações próprias do cimento e estabilizadas as possíveis fissuras, e, se necessário, nivelá-la.

Respeitar e tratar as juntas estruturais, devendo rejuntá-las com materiais de elasticidade permanente; realizar uma junta perimetral para evitar tensões entre o pavimento e o revestimento; e efetuar juntas de dilatação conforme projeto do responsável técnico;

Na aplicação, utilizar espaçadores entre peças para manter seus alinhamentos;

Rejuntar após 72 horas com um rejuntamento epóxi.

Deixar as juntas entre peças de no mínimo 2 mm, observando sempre as indicações do fabricante;

Não será permitida a passagem sobre a pavimentação dentro de três dias do seu assentamento;

A pavimentação será convenientemente protegida com camada de areia, tábuas ou outro

processo, durante a construção;

Não será tolerado o assentamento de peças rachadas, emendadas, com retoques visíveis de massa, com veios capazes de comprometer seu aspecto, durabilidade e resistência ou com quaisquer outros defeitos.

Deverão ser previstas juntas de trabalho ou juntas de movimentação executadas seccionando-se toda ou parte da espessura do substrato e preenchendo-se este espaço aberto com material elastomérico como selante, que não deve preencher todo o espaço deixado pelo seccionamento do revestimento, sendo necessário utilizar material de enchimento que deve ser colocado no fundo da junta.

As juntas do revestimento deverão respeitar a posição e abertura das juntas estruturais permitindo uma deformação igual àquela prevista no projeto estrutural do edifício e indicada em projeto de paginação de piso, devendo, caso necessário, serem também preenchidas com material elastomérico como selante com material de enchimento no fundo da junta.

Caberá a Contratada minimizar ao máximo as variações de tamanho e tonalidade especificadas em relação às cores existentes buscando sua aproximação evitando assim caracterizar diferentes cores no piso.

**1.6.2.3 Rodapé cerâmico** - Todos os pisos serão arrematados por rodapés do mesmo material do piso especificado no local. Os rodapés cerâmicos deverão ser da mesma linha do piso, não sendo aceito o recorte de peças cerâmicas do piso para serem utilizadas como rodapé. As alturas dos rodapés são 7cm.

**1.6.2.4 Revestimento cerâmico para paredes** - O revestimento em placas cerâmicas 60x60cm, linha branco retificado, brilhante, junta de 1mm, espessura 8,2mm, assentadas com argamassa, cor branco, será aplicado nas paredes da copa do piso até forro, serão de primeira qualidade (Classe A), 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.

Após a execução da alvenaria, efetua-se o tamponamento dos orifícios existentes na superfície, especialmente os decorrentes da colocação de tijolos ou lajotas com os furos no sentido da espessura da parede.

Concluída a operação de tamponamento, será procedida a verificação do desempenho das superfícies, deixando "guias" para que se obtenha, após a conclusão do revestimento de azulejos

ou de ladrilhos, superfície perfeitamente desempenada, no esquadro e no prumo.

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.

As juntas serão em material epóxi (com índice de absorção de água inferior a 4%) e corridas e, rigorosamente, dentro de nível e prumo, a espessura das juntas será de 2mm.

Decorridos 72 horas do assentamento, inicia-se a operação do rejuntamento, o que será efetuado com pasta de cimento branco e pó de mármore no traço volumétrico de 1:4. A proporção desse produto não poderá ser superior a 20% do volume de cimento.

Quando necessário, os cortes e os furos das cerâmicas só poderão ser feitos com equipamentos próprio para essa finalidade, não se admitindo o processo manual.

Os cortes e furos deverão ser preenchidos com o mesmo material utilizado para o rejuntamento.

As cerâmicas deverão ser assentadas com argamassa pronta.

## **1.7 DIVISÓRIAS LEVES**

**1.7.1 Paredes de gesso** - Fornecer e instalar paredes em gesso acartonado, resultando em parede com espessura final de 10cm, configuração conforme indicado no projeto. Fixar as chapas de gesso em ambas as faces da parede na estrutura de perfis de chapa zincada de 75mm de largura, guias e montantes simples, conforme instruções do fabricante. Guias e montantes da estrutura dos painéis deverão ter dimensões apropriadas e suficientemente rígidas para o suportar os esforços oriundos das dimensões do painel. Fixar montantes no piso e no teto com espaçamento médio de 40cm, com parafusos e buchas 6mm (mín.); se for o caso, colocar contraventamentos. A fixação dos painéis deverá ser feita conforme as indicações do fabricante.

**1.7.2 Emassamento** - Colocar fita de papel microperfurada sobre as juntas e após aplicar massa de rejuntamento. Após secagem dar acabamento com nova aplicação de camada de massa, fina e alisada com desempenadeira metálica. Após acabamento das juntas, aplicar de massa corrida para gesso conforme instruções do fabricante.

## **1.8 ESQUADRIAS**

**1.8.1 Porta pivotante de vidro temperado** - Colocação de porta de vidro temperado para fechamento de vão. O vão que vai receber o envidraçamento deverá estar perfeitamente nivelado e aprumado e deverá ser rigorosamente medido antes do corte da lâmina de vidro. A chapa de vidro será fixada através de ferragens, o diâmetro dos furos no vidro deverá ser, no mínimo, igual a espessura da

chapa e a distância entre as bordas de dois furos ou entre a borda de um furo e a aresta da chapa deverá ser no mínimo igual a três vezes a espessura do vidro. Não será permitido o contato direto entre o vidro e a ferragem de fixação. Entre estes deverá ser colocado um material durável, imputrescível e higroscópico. O vidro deverá atender às condições estabelecidas na NBR 11706 - Vidros na construção civil e ter sua espessura determinada de acordo com a NBR 7199 - Projeto, execução e aplicações - vidros na construção civil. A porta de vidro será fornecida nas dimensões pré-determinadas não admitindo recortes, furos ou qualquer outro beneficiamento na obra, devendo serem tomados cuidados especiais no transporte e armazenamento.

Deverá ser sempre manipulada e estocada de maneira que não entre em contato com materiais que danifiquem suas superfícies e bordas, e protegida da umidade que possa provocar condensações. A montagem da porta deverá ser acompanhada por um responsável (vidraceiro) e, após fixada, deverá ser adequadamente marcado um "x", de modo a indicar sua presença, evitando danos e acidentes.

A chapa de vidro deverá ser colocada de tal modo que não sofra tensão suscetível de quebra e deverá ter folgas nas bordas de acordo com o uso da chapa, cujas distâncias deverão obedecer as condições fixadas na NBR 7199 da ABNT. A chapa de vidro e conjunto de fixação serão fornecidos pelo fabricante e a instalação deverá ser executada por firma especializada.

Material e mão-de-obra para a instalação de ferragens para porta de vidro, incluindo: Trinco inferior, Fechadura central com 2 cilindros, Dobradiças, Mola hidráulica, Puxadores, suporte de centro, cantos e outros materiais necessário a perfeita execução.

Assentamento com ferragens cromadas, conforme recomendações dos fabricantes. Após a instalação a fechadura, as dobradiças, o trinco e a mola hidráulica deverão ser lubrificadas, reguladas e testadas. Observar o correto alinhamento e prumo das dobradiças para que a suspensão da folha da porta não fique fora de linha.

**1.8.2 Porta de madeira 80cm** - O produto deve apresentar superfície lisa, sem deformações e coloração homogênea, pronta para receber tinta.

A execução será de acordo com as etapas abaixo.

Posicionar a folha de porta no marco / batente para marcar (riscar) os trechos que devem ser ajustados. O ajuste deve ser feito deixando-se folga de 3 mm em relação a todo o contorno do marco / batente e de 8mm em relação ao nível final do piso acabado. Os cortes, se necessários, devem ser feitos com plaina e formão;

Marcar a posição das dobradiças;

Marcar, com auxílio do traçador de altura (graminho), a profundidade do corte par a instalação das dobradiças;

Nas posições marcadas, executar os encaixes das dobradiças com o auxílio do formão bem afiado;

Parafusar as dobradiças na folha de porta;

Posicionar a folha de porta corretamente no vão, apoiá-la convenientemente e parafusar as dobradiças no batente.

**1.8.3 Janela de alumínio de correr com 2 folhas** - Com auxílio de chapas estreitas de aço ou alumínio, posicionar a esquadria no interior do contramarco, mantendo aproximadamente as mesmas folgas nas duas laterais, no topo e na base.

Utilizando como gabarito a própria esquadria, devidamente nivelada e apumada, marcar no contramarco a posição dos parafusos e proceder à furação correspondente.

Aplicar material vedante em forma de cordão em todo o contorno do contramarco; Posicionar a esquadria de fora para dentro da edificação, fazendo pressão no material vedante.

Aparafusar a esquadria no contramarco.

Se as folhas estiverem separadas do marco, posicioná-las nos trilhos e testar seu funcionamento;

Parafusar as presilhas no contorno do marco e encaixar os alizares / guarnições de acabamento no perímetro da janela.

Para fixação do contramarco, manter folga em torno de 2 cm entre todo o contorno do contramarco e o vão presente na alvenaria.

Introduzir no contorno do vão os nichos onde serão chumbadas as grapas do contramarco, observando a posição e o tamanho adequados.

Aplicar chapisco em todo o contorno do vão, inclusive no interior dos nichos escarificados na alvenaria. Com auxílio de alicate, dobrar as grapas soldadas ou rebitadas no contramarco, o suficiente para que se alojem perfeitamente nos nichos mencionados.

Com auxílio de calços de madeira, instalados na base e nas laterais, posicionar o contramarco no vão, mantendo nivelamento com contramarcos laterais do mesmo pavimento e alinhamento com contramarcos da respectiva prumada do prédio (alinhamento com arames de fachada).

Facear o contramarco com taliscas que delimitarão a espessura do revestimento interno da parede, e imobilizá-lo com as cunhas de madeira após cuidadosa conferência da posição em relação à face da parede, cota do peitoril, esquadro, prumo e nivelamento.

Preencher com argamassa bem compactada todos os nichos onde se encontram as grapas

("chumbamento com argamassa").

Após secagem do chumbamento, retirar as cunhas de madeira e preencher com argamassa os respectivos vazios e todas as folgas no contorno do contramarco. Após cura e secagem da argamassa de chumbamento, limpar bem o contramarco para posterior recebimento da janela.

- 1.8.4 Grade pantográfica** – Na porta de acesso principal, deverá se executar porta de grade tipo pantográfica, metálica, com dimensões indicadas em projeto, executada com aço galvanizado em perfil "U", com estrutura compatível com a função de segurança, com duas travas cilíndricas. A porta pantográfica será composta por folhas articuláveis fabricadas em aço galvanizado perfil "U" de 3/4" x 1/2", barras chatas de 5/8" x 1/8", montagem com tesouras tipo "X", vão livre de 100mm, guia superior "Stanley", guia inferior embutida, roldanas duplas e fechadura "bico de papagaio". A pintura das portas pantográficas deverá ser eletrostática em pó a base de resina 100% poliéster de alta resistência na cor branca. NÃO SERÁ ACEITO, pintura escorrida, com rugas ou com falhas. As portas pantográficas devem ser lubrificadas (trilhos superior e inferior) com graxa branca.
- 1.8.5 Grade metálica 2,00x1,10** - Todas as janelas novas receberão grade de proteção evitando vandalismo e furtos. As grades devem ser confeccionadas com cantoneiras e barras de ferro chato 1/2 x 3/16.
- 1.8.6 Grade metálica 1,60x1,10** - Todas as janelas novas receberão grade de proteção evitando vandalismo e furtos. As grades devem ser confeccionadas com cantoneiras e barras de ferro chato 1/2 x 3/16.
- 1.9 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS**
- 1.9.1 Luminárias** - As luminárias deverão ser do tipo spot / plafon, de sobrepor, com soquete próprio para lâmpadas LED, incluindo lâmpada led DE 12W.
- 1.9.2 Ponto elétrico de iluminação** - Os interruptores empregados serão de uma, duas ou três seções, silenciosos e com teclas de embutir, unipolares de 10A e tensão nominal, conforme estabelecido na rede elétrica local, placa em poliestireno cinza (alto-impacto) de marca reconhecida no mercado.

Inicia-se o processo com a verificação de todo o projeto elétrico.

Corta-se o comprimento necessário de trecho de eletroduto da bobina e coloca-se o eletroduto no local definido, utilizando a armadura da laje como suporte para a fixação auxiliar com arame recozido (quando instalado na laje) ou utilizando abraçadeiras (quando instalado na parede).

Após a marcação da caixa octogonal 3" x 3", com nível para deixá-la alinhada, faz-se a fixação da caixa na forma e a conexão com os eletrodutos, antes da concretagem.

Executa-se marcação para rasgos e quebras e o posterior corte da alvenaria, de acordo com marcação prévia utilizando marreta e talhadeira.

Após a marcação da caixa retangular 4" x 2", com nível para deixá-la alinhada, e a furação do local, abre-se o orifício na caixa para passagem do eletroduto e o conecta à caixa no local definido.

Lança-se a argamassa por sobre o rasgo/quebra até sua total cobertura e desempenam-se as superfícies que sofreram chumbamentos.

Após o eletroduto já estar instalado no local definido, faz-se a junção das pontas dos cabos elétricos com fita isolante, utilizando fita guia em trechos longos. Em seguida, inicia-se o processo de passagem por dentro dos eletrodutos até chegar à outra extremidade.

Utilizando os trechos de cabos elétricos disponíveis nos pontos de fornecimento de energia, ligam-se os cabos ao interruptor (módulo). Em seguida, fixa-se o módulo ao suporte, parafusa-se o suporte na caixa elétrica e coloca-se o espelho no suporte.

**1.9.3 Ponto elétrico de tomada** - As tomadas serão de embutir na parede, tipo universal, redondas e fosforescentes, segundo normatização recente da ABNT, unipolares de 10A a 16A e com tensão nominal segundo a rede elétrica local, com placa de poliestireno cinza de alto impacto.

Deverão também ser testadas por voltímetros para maior certeza de sua produção efetiva.

Inicia-se o processo com a verificação de todo o projeto elétrico.

Corta-se o comprimento necessário de trecho de eletroduto da bobina e coloca-se o eletroduto no local definido, utilizando a armadura da laje como suporte para a fixação auxiliar com arame recozido (quando instalado na laje) ou utilizando abraçadeiras (quando instalado na parede);

Após a marcação da caixa octogonal 3" x 3", com nível para deixá-la alinhada, faz-se a fixação da caixa na forma e a conexão com os eletrodutos, antes da concretagem.

Executa-se marcação para rasgos e quebras e o posterior corte da alvenaria, de acordo com marcação prévia utilizando marreta e talhadeira.

Após a marcação da caixa retangular 4" x 2", com nível para deixá-la alinhada, e a furação do local, abre-se o orifício na caixa para passagem do eletroduto e o conecta à caixa no local definido.

Lança-se a argamassa por sobre o rasgo/quebra até sua total cobertura e desempenam-se as superfícies que sofreram chumbamentos.

Após o eletroduto já estar instalado no local definido, faz-se a junção das pontas dos cabos elétricos com fita isolante, utilizando fita guia em trechos longos. Em seguida, inicia-se o processo de passagem por dentro dos eletrodutos até chegar à outra extremidade.

Utilizando os trechos de cabos elétricos disponíveis nos pontos de fornecimento de energia, ligam-se os cabos às tomadas (módulos). Em seguida, fixa-se o módulo ao suporte, parafusa-se o suporte na caixa elétrica e coloca-se o espelho no suporte.

**1.9.4 Ponto elétrico de tomada de uso específico** - As tomadas serão de embutir na parede, tipo universal, redondas e fosforescentes, segundo normatização recente da ABNT, unipolares de 16A e com tensão nominal segundo a rede elétrica local, com placa de poliestireno cinza de alto impacto.

Deverão também ser testadas por voltímetros para maior certeza de sua produção efetiva.

Inicia-se o processo com a verificação de todo o projeto elétrico.

Corta-se o comprimento necessário de trecho de eletroduto da bobina e coloca-se o eletroduto no local definido, utilizando a armadura da laje como suporte para a fixação auxiliar com arame recozido (quando instalado na laje) ou utilizando abraçadeiras (quando instalado na parede);

Após a marcação da caixa octogonal 3" x 3", com nível para deixá-la alinhada, faz-se a fixação da caixa na forma e a conexão com os eletrodutos, antes da concretagem.

Executa-se marcação para rasgos e quebras e o posterior corte da alvenaria, de acordo com marcação prévia utilizando marreta e talhadeira.

Após a marcação da caixa retangular 4" x 2", com nível para deixa-la alinhada, e a furação do local, abre-se o orifício na caixa para passagem do eletroduto e o conecta à caixa no local definido.

Lança-se a argamassa por sobre o rasgo/quebra até sua total cobertura e desempenam-se as superfícies que sofreram chumbamentos.

Após o eletroduto já estar instalado no local definido, faz-se a junção das pontas dos cabos elétricos com fita isolante, utilizando fita guia em trechos longos. Em seguida, inicia-se o processo de passagem por dentro dos eletrodutos até chegar à outra extremidade.

Utilizando os trechos de cabos elétricos disponíveis nos pontos de fornecimento de energia, ligam-se os cabos às tomadas (módulos). Em seguida, fixa-se o módulo ao suporte, parafusa-se o suporte na caixa elétrica e coloca-se o espelho no suporte

- 1.9.5 Quadro de distribuição** - – O quadro de distribuição será composto por 06 disjuntores. Será embutido na parede, todo construído em material termoplástico isolante auto extingüível segundo NF C 20-455, com porta transparente com chave, tampa espelho removível por desengate com local para fixação de etiquetas identificadoras dos circuitos, recortada de modo a permitir o acionamento das chaves e disjuntores sem perigo de toque acidental nas partes energizadas, proteção IP40 ou superior. Deve ter classe de isolamento II e tensão nominal de 380/220 V a 50/60 Hz, conforme a norma NBR IEC 60439-3. Trilho para fixação dos disjuntores.
- 1.9.6 Disjuntor bipolar 32A** - Para proteção, supervisão, controle e comando dos diversos circuitos elétricos, serão utilizados exclusivamente disjuntores termomagnéticos, sendo vetado o uso de chaves seccionadoras por melhor que sejam. Todos os disjuntores serão obrigatoriamente do padrão IEC, não se admitindo do tipo NEMA. Terão número de polos e capacidade de corrente indicados no projeto, com fixação por engate rápido e com capacidade compatível com os circuitos, em caixa moldada. Não serão admitidos disjuntores acoplados com alavancas unidas por gatilho ou outro elemento, em substituição a disjuntores bi ou tripolares. Na ligação dos diversos circuitos, observar a alternância de fases (RST), de modo a se tentar um equilíbrio do carregamento dos alimentadores. Este equilíbrio deverá ser verificado após a ocupação das salas com o uso de alicates amperímetros, e providenciado o seu remanejamento, caso se faça necessário.
- 1.9.7 Disjuntor bipolar 16A** - Para proteção, supervisão, controle e comando dos diversos circuitos elétricos, serão utilizados exclusivamente disjuntores termomagnéticos, sendo vetado o uso de chaves seccionadoras por melhor que sejam. Todos os disjuntores serão obrigatoriamente do padrão IEC, não se admitindo do tipo NEMA. Terão número de polos e capacidade de corrente indicados no projeto, com fixação por engate rápido e com capacidade compatível com os circuitos, em caixa moldada. Não serão admitidos disjuntores acoplados com alavancas unidas por gatilho ou outro elemento, em substituição a disjuntores bi ou tripolares. Na ligação dos diversos circuitos, observar a alternância de fases (RST), de modo a se tentar um equilíbrio do carregamento dos alimentadores. Este equilíbrio deverá ser verificado após a ocupação das salas com o uso de alicates amperímetros, e providenciado o seu remanejamento, caso se faça necessário.
- 1.9.8 Eletroduto flexível corrugado** - Será fornecido e instalado eletroduto flexível corrugado, pvc,

D=20mm para instalação elétrica passante em paredes e laje de forro.

**1.9.9 Cabo de cobre flexível 2,5mm** - Para os condutores de iluminação e tomadas que partem do centro de distribuição serão utilizados cabos flexíveis 2,5mm<sup>2</sup>, com isolamento classe 450/750V, classe temperatura 70°C em serviço contínuo, conforme norma NBR 13249.

Em todas as emendas de fios deverá ser empregada solda estanho. Para o isolamento será empregado fita de borracha auto fusão, com recobrimento de fita isolante plástica anti-chamas.

- FASE – VERMELHO
- NEUTRO – AZUL CLARO
- RETORNO – AMARELO
- TERRA – VERDE-AMARELO

**1.9.10 Cabo de cobre flexível 6,0mm** - Para os condutores dos aparelhos de ar condicionado que partem do centro de distribuição serão utilizados cabos flexíveis 6,0mm<sup>2</sup>, com isolamento classe 450/750V, classe temperatura 70°C em serviço contínuo, conforme norma NBR 13249.

Em todas as emendas de fios deverá ser empregada solda estanho. Para o isolamento será empregado fita de borracha auto fusão, com recobrimento de fita isolante plástica anti-chamas.

- FASE – VERMELHO
- NEUTRO – AZUL CLARO
- RETORNO – AMARELO
- TERRA – VERDE-AMARELO

## **1.10 DADOS E LÓGICA**

**1.10.1 Tomada RJ11** - As tomadas de telefone serão instaladas em caixas de ligação 4" x 2" ou 4" x 4" de ferro esmaltado estampado, embutidas na alvenaria.

As tubulações deverão ser embutidas na laje ou opcionalmente instaladas entre laje e telhado, descendo embutidas nas paredes ou embutidas em piso.

As tomadas de telefone serão do tipo RJ11 Pial Zeffia ou similar.

**1.10.2 Tomada RJ45** - As tomadas de Lógica serão instaladas em caixas de ligação 4" x 2" ou 4" x 4" de ferro esmaltado estampado, embutidas na alvenaria.

As tubulações serão embutidas na laje ou opcionalmente instaladas entre laje e telhado, descendo embutidas nas paredes ou embutidas em piso.

As tomadas de telefone serão do tipo RJ45 Pial Zeffia ou similar.

**1.10.3 Cabo eletrônico CAT 6A** - Cabo de Par Trançado Não Blindado de 4 pares, 24 AWG, CMR, com condutores de cobre rígidos com isolamento em polietileno de alta densidade, totalmente compatível com os padrões para categoria 6. Deve atender a norma ANSI/EIA/TIA-568B em todos os aspectos (características elétricas, mecânicas, etc.).

**1.10.4 Eletroduto flexível corrugado** - Será fornecido e instalado eletroduto flexível corrugado, pvc, D=20mm para instalação da rede lógica passante em paredes e laje de forro.

## **1.11 HIDRASSANITÁRIO**

**1.12.1 Pontos hidráulicos** – Na copa, os pontos hidráulicos existentes deverão ser deslocados para a parede indicada em projeto.

Os ramais derivados possuirão registro geral individual, para permitir o isolamento do restante da rede. Toda tubulação de água fria será executada em PVC Soldável.

As instalações hidráulicas deverão a todos as áreas molhadas, sendo que todas as tubulações hidráulicas de água fria deverão ser de PVC rígido soldável, inclusive as conexões, ambos de primeira qualidade.

**1.12.2 Ponto de coleta de esgoto**– Na copa, o ponto de coleta de esgoto da pia existente deverá ser deslocado para a parede indicada em projeto.

A correta construção desses sistemas é de suma importância para qualquer obra, uma vez que se mal executadas podem gerar uma série de problemas como o entupimento das tubulações e a volta de mau cheiro.

## **1.12 PINTURA**

### **1.12.1 Pintura externa do CRAS**

**1.12.1.1 Limpeza de superfície** - Será necessária a realização de limpeza das paredes com jato de alta pressão para remoção de todas as impurezas da superfície a ser pintada.

**1.12.1.2 Fundo selador acrílico** - Para aplicação do selador, as superfícies devem estar limpas, secas,

sem poeira, gordura, graxa, sabão ou bolor antes de qualquer aplicação.

Aplicar 1(uma) demão de selador (resina à base de dispersão aquosa de copolímero estireno acrílico). Diluir o selador em água potável, conforme fabricante e aplicar com rolo ou trincha.

O fundo selador deverá ser aplicado apenas nas alvenarias novas.

**1.12.1.3 Aplicação manual de tinta acrílica** - Tinta látex à base de resinas acrílicas de acabamento fosco, resistente a lavagem, alcalinidade, maresia e intempéries. O produto deverá ser diluído para o uso, sendo que sua diluição, quando necessária, deverá ser feita com água pura. Após a diluição da tinta, a mesma deverá apresentar-se perfeitamente homogênea. A superfície deve estar firme, sem poeira, gordura, sabão e com ausência de mofo. As partes soltas ou mal aderidas devem ser removidas com escova, espátula ou lixa. Após o preparo das paredes com massa acrílica e seu acabamento e eliminação de imperfeições, deverão ser aplicadas demãos de tinta látex acrílico de 1ª linha, suficientes para o recobrimento total das parede. As demãos, em intervalos mínimos de 4 horas, e as cores serão indicadas pela fiscalização.

## **1.12.2 Pintura dos muros**

**1.12.2.1 Limpeza de superfície** - Será necessária a realização de limpeza dos muros com jato de alta pressão para remoção de todas as impurezas da superfície a ser pintada.

**1.12.2.2 Aplicação manual de tinta acrílica** - Tinta látex à base de resinas acrílicas de acabamento fosco, resistente a lavagem, alcalinidade, maresia e intempéries. O produto deverá ser diluído para o uso, sendo que sua diluição, quando necessária, deverá ser feita com água pura. Após a diluição da tinta, a mesma deverá apresentar-se perfeitamente homogênea. A superfície deve estar firme, sem poeira, gordura, sabão e com ausência de mofo. As partes soltas ou mal aderidas devem ser removidas com escova, espátula ou lixa. Após o preparo das paredes com massa acrílica e seu acabamento e eliminação de imperfeições, deverão ser aplicadas demãos de tinta látex acrílico de 1ª linha, suficientes para o recobrimento total das parede. As demãos, em intervalos mínimos de 4 horas, e as cores serão indicadas pela fiscalização.

## **1.12.3 Pintura interna**

**1.12.3.1 Emassamento do teto** - Executar emassamento com massa corrida PVA e lixamento para

receber pintura, na laje nova.

Após aplicada a massa, aguarda sua secagem para iniciar o lixamento. Todo o pó deve ser eliminado da parede para que a superfície fique limpa para receber a tinta.

Após o lixamento deverá ser efetuada vistoria com lanterna ou lâmpada com foco voltado para a superfície acabada, para verificação da planicidade e da presença de furos, buracos e outras imperfeições. Detectadas imperfeições, deverão ser procedidos novo emassamento e novo lixamento das regiões defeituosas sucessivamente, até o saneamento das imperfeições.

**1.12.3.2 Emassamento das paredes** - Executar emassamento com massa corrida PVA e lixamento para receber pintura, nas alvenarias novas.

Após aplicada a massa, aguarda sua secagem para iniciar o lixamento. Todo o pó deve ser eliminado da parede para que a superfície fique limpa para receber a tinta.

Após o lixamento deverá ser efetuada vistoria com lanterna ou lâmpada com foco voltado para a superfície acabada, para verificação da planicidade e da presença de furos, buracos e outras imperfeições. Detectadas imperfeições, deverão ser procedidos novo emassamento e novo lixamento das regiões defeituosas sucessivamente, até o saneamento das imperfeições.

**1.12.3.3 Pintura do teto** - Tinta acrílica Premium, cor a definir – tinta à base de dispersão aquosa de copolímero estireno acrílico, fosca, linha Premium.

Considera-se a aplicação de uma camada de retoque, além das duas demãos.

Observar a superfície: deve estar limpa, seca, sem poeira, gordura, graxa, sabão ou bolor antes de qualquer aplicação.

Diluir a tinta em água potável, conforme fabricante.

Aplicar duas demãos de tinta com rolo ou trincha. Respeitar o intervalo de tempo entre as duas aplicações.

Adotaram-se as tintas classificadas como Premium, uma vez que, devido ao seu poder de cobertura e necessidade de um número menor de demãos, torna mais econômico o serviço de pintura que as demais. Sendo assim, esse nível de desempenho não se aplica para as tintas econômica e Standard.

**1.12.3.4 Pintura das paredes** - Tinta acrílica Premium, cor a definir – tinta à base de dispersão aquosa de copolímero estireno acrílico, fosca, linha Premium.

Considera-se a aplicação de uma camada de retoque, além das duas demãos.

Observar a superfície: deve estar limpa, seca, sem poeira, gordura, graxa, sabão ou bolor antes de qualquer aplicação.

Diluir a tinta em água potável, conforme fabricante.

Aplicar duas demãos de tinta com rolo ou trincha. Respeitar o intervalo de tempo entre as duas aplicações.

Adotaram-se as tintas classificadas como Premium, uma vez que, devido ao seu poder de cobertura e necessidade de um número menor de demãos, torna mais econômico o serviço de pintura que as demais. Sendo assim, esse nível de desempenho não se aplica para as tintas econômica e Standard.

#### **1.12.4 Pintura esquadrias**

**1.12.4.1 Lixamento de madeira** – As esquadrias de madeira deverão ser lixadas para posterior recebimento de fundo selador e pintura.

Realizar o lixamento da superfície de madeira a ser preparada com lixa 120, vermelha.

Com o fundo/selador aplicado, realizar novo lixamento, de maneira mais leve, antes da aplicação de demão de tinta.

**1.12.4.2 Fundo nivelador** - As esquadrias de madeiras a serem pintadas deverão receber preparação com fundo selador. A superfície deve estar limpa, seca, sem poeira, gordura, graxa, sabão ou mofo antes de qualquer aplicação, em seguida diluir o selador em água potável, conforme fabricante e aplicar uma ou duas demãos de fundo selador com rolo de lã.

**1.12.4.3 Pintura esmalte** - Pintura com tinta esmalte fosco (2 demãos) sobre superfície de madeira. Todas as peças de madeira antes da pintura deverão estar lixadas e isentas de qualquer impureza.

#### **1.13 CERCAMENTO**

**1.13.1 Cerca com tubos 20x20** - A tela do cercamento deverá ser substituída por grade conforme especificações do projeto arquitetônico. Os serviços de serralheria serão executados de acordo com as boas normas indicadas e serão confeccionadas em perfis metálicos tubulares. A grade será em metalon soldado, 20x20mm, parede 120, e 3 travessas 20x40mm, parede 120, na cor preta, 2m de altura, fixados nos pilares metálicos existentes no local. Em caso de necessidade de aumentar a altura dos pilares, deverá ser soldado perfil metálico 50x50mm, parede 150. A grade será fixada junto ao pilar metálico com solda apropriado e padronizada pelo fabricante. Todos os

materiais utilizados nas confecções das serralherias deverão ser novos e sem defeito de fabricação. Todos os quadros fixos ou móveis serão perfeitamente esquadrejados com ângulo bem esmerilhados e lixados de modo a desaparecerem as rebarbas e saliências. Os perfis metálicos deverão ser protegidos com tinta antioxidante (zarcão).

#### **1.14 SERVIÇOS FINAIS**

**1.14.1 Toldo 5,80x2,35m** - - Para os pilares metálico será executado um bloco de concreto armado com dimensões de 30x30 centímetros, apoiado sobre uma camada de 5 centímetros de lastro de concreto magro, assentado na profundidade de 50 centímetros, com cobertura de 3 centímetros. A estrutura metálica deverá ser executada em aço galvanizado, com as seguintes dimensões:

Pilares: Tubo circular de 2"

Vigas: Tubo retangular 80x40x4mm

Tesouras: Tubo retangular 50x30x4mm

Terças Tubo retangular 20x20x1,5mm

As ligações entre os elementos devem assegurar a transmissão de esforços de forma a garantir a eficiência do elemento estrutural. São utilizadas nas ligações chapas e solda filete.

A montagem deverá ser executada conforme recomendações abaixo listadas:

- a) Antes de iniciar a montagem, o montador deve verificar se todos os elementos estão qualitativamente e quantitativamente, conforme o projeto;
- b) O manuseio das partes estruturais durante a montagem deverá ser cuidadoso, de modo a se evitar danos nestas partes; as partes estruturais que sofrerem avarias deverão ser reparadas ou substituídas;
- c) Não será permitida a montagem de peças sujas, sendo que os elementos que apresentarem sujeira deverão ser limpos antes de sua montagem;
- d) Todas as espigas de aço ou ligações provisórias deverão ser mantidas enquanto necessárias para se manter a segurança dos trabalhos;
- e) Não será permitida a elevação de conjuntos incompletos;
- f) Os serviços de montagem deverão obedecer rigorosamente às medidas lineares e angulares, alinhamentos, prumos e nivelamento.
- g) Antes da montagem, devem ser verificados o nivelamento, a locação e o alinhamento dos chumbadores de ancoragem.
- h) No caso de junção lateral de perfis deve-se atentar que na hora de aplicar a solda deve-se observar se houver existência de frestas entre os perfis, se for o caso, é recomendado repetir o

processo.

i) Todas as ligações serão do tipo soldáveis, causando a necessidade de soldadores, montadores e demais profissionais devidamente qualificados.

A estrutura deve ser pintada antes da instalação das chapas de policarbonato. Toda a superfície metálica a ser pintada deverá estar completamente limpa, isenta de gorduras, umidade, ferrugem, incrustações, produtos químicos diversos, pingos de solda, carepa de laminação, furos, etc.

A preparação da superfície constará basicamente de jateamento abrasivo, de acordo com as Normas Técnicas, deverão ser removidas antecipadamente todas as carepas de laminação, pingos de solda, rebarbas, etc.

Após a preparação adequada da superfície deverá ser aplicado 2 demãos de fundo primer anticorrosivo e posteriormente 2 demãos de pintura esmalte acetinado na cor preta (sugestão) com película seca final = 77micras. Deverão ser respeitados os intervalos entre as demãos conforme a especificação dos fabricantes. As cores poderão ser alteradas conforme definição da contratante.

Todas as manchas de salpicos de tinta de retoques e repintura serão cuidadosamente removidas. A cobertura será executada em policarbonato tipo alveolar, com 6mm de espessura na cor branca, com estrutura em aço galvanizado, com inclinação de 11%. Os acabamentos e a vedação que poderá ser feito em borrachas vedantes, parafusos e silicone, conforme catálogo técnico do fabricante, de modo a evitar possíveis infiltrações de águas pluviais.

A instalação das chapas deve ser a última fase da obra e a estrutura que irá acomodar a chapa deve estar pintada seca e bem limpa. As dimensões da chapa devem estar de acordo com as dimensões da estrutura. Tomar o máximo de cuidado para que a superfície do material não sofra danos durante o transporte, corte armazenamento e instalação.

Cortar chapas considerando o espaço de 4mm necessário para dilatação do material. O corte das chapas pode ser realizado por ferramentas manuais como estilete ou serras com dentes pequenos. Após o corte fazer a limpeza dos alvéolos com ar comprimido para retirar as partículas de pó em seguida realizar a vedação dos alvéolos utilizando fitas alumínio impermeáveis na parte superior e fitas porosas na parte inferior, para evitar sujeira e condensação interna.

Após o corte remover inicialmente somente o filme de proteção da superfície que entrará em contato com as guarnições. O restante da superfície da chapa deve permanecer protegido pelo filme de proteção até o final da obra. O filme de proteção com o logo deve ficar para cima, em contato com o sol, pois este é o lado com a proteção UV, após sua completa instalação deve ser removido o filme de proteção.

A fixação das chapas deve ser realizada através de perfis de alumínio com gaxeta de neoprene ou EPDM, as quais irão prender sem danificá-las.

Deverá sempre ser feito pré-furos. Para fazer a perfuração pode ser utilizada uma broca de mão ou de energia apertando os parafusos apenas o necessário para a fixação das chapas, evitar força excessiva, pois assim evitariam a dilatação da placa.

**1.14.2 Toldo 5,80x2,35m** – Vide item 1.14.1.

**1.14.3 Letras em aço inox polido** – Na fachada deverão ser instaladas letras em aço inox, com os dizeres “CRAS CENTRO DE REFERÊNCIA DE ASSISTÊNCIA SOCIAL”, com tamanho e fonte conforme indicado abaixo:



As letras serão fixadas com parafusos de aço tipo chumbador parabol, diâmetro 1/2", comprimento 75 mm

**1.14.4 Totem 4,00x0,80m** – Fornecimento e instalação de um totem completo com ferragens de sustentação, pedestal em chapa e grapas com profundidade suficiente para a sustentação do mesmo.

O totem de identificação será alumínio composto, estruturado em metalon galvanizado.

As dimensões do totem deverão ser de 4,00m de altura por 0,80m de largura.

A arte a ser inserida no totem do CRAS (logotipos e letras) serão em vinil polimérico e também conforme definição da fiscalização.

O local para o posicionamento do totem deverá ser próximo da entrada principal do CRAS, este definido pela fiscalização.

Para a fixação do totem, a contratada deverá executar broca em concreto armado de 25cm de

diâmetro e 2,00m de profundidade (altura). Na concretagem da broca, deverá ser posicionado insert metálico para a fixação do totem de identificação.

- 1.14.5 Ar condicionado 9000 BTUS** - Fornecimento e instalação de ar condicionado split 9.000 BTUS, ciclo quente e frio, modelo split, potência de refrigeração 1085w, cor branco, voltagem 220v, display digital em led, com função de refrigeração de resfriamento rápido. Contendo controle remoto com funções liga e desliga e controle de temperatura, com timer programado, regulador de velocidade de ventilação e filtro anti-bacteriano, classificação de consumo de energia classe a ou b com manual em português e termo de garantia, kit de acessórios para instalação com garantia mínima do fornecedor de 12 (doze) meses.

Todo o material necessário para a instalação dos equipamentos deverá ser fornecido pelo prestador do serviço juntamente com todas e quaisquer ferramentas que se façam necessárias para a realização do serviço.

Tubulação: as linhas de gás refrigerante deverão ser de cobre e deverão compreender, obrigatoriamente, junções, conexões, flanges, nípeis, emendas e soldas em oxiacetileno/oxiglp que se façam necessárias para a instalação, conforme a capacidade de cada equipamento, tipo de instalação, locais definidos e devidamente descritos em memorial e a potência do equipamento medida, em BTUs (Unidade Térmica Britânica). Esses dados orientarão a escolha do diâmetro das tubulações.

Suportes: que na instalação sejam instalados e utilizados suportes do tipo industrializados, para a instalação das condensadoras nas partes externas e internas do CRAS. Conforme for necessário para a execução do serviço e se também se fizerem necessário suportes na parte da evaporadora, também serão exigidos, na instalação, com padrão de segurança e sem que esses apresentem defeito estético ou comprometimento estrutural devido aos diferentes pesos das unidades dos equipamentos.

Elementos de fixação: deverão ser utilizados como elementos de fixação barras, tirantes, rebites, arruelas, porcas, chumbadores (paraboltes), buchas plásticas e, parafusos de aço de diâmetro adequado para cada modelo de equipamento, conforme seu peso e instalação.

Elementos de isolamento da linha de gases: em cada máquina que se fizer necessário o uso de linhas de cobre para descarga e sucção de gás refrigerante, deve ser colocado isolamento com espuma à base de poliuretano (polipex) em todo o comprimento da linha de cobre e após o recobrimento com fita branca de gramatura de 2,0 mm sobre a espuma.

Gás Refrigerante: será de responsabilidade do CONTRATADO o fornecimento de Gás refrigerante

quando se fizer necessária a injeção de gás refrigerante no sistema para suportar e adequar o tamanho das linhas e para o funcionamento adequado dos equipamentos refrigerantes.

•Acabamentos: todos os acabamentos necessários, como recorte em vidros, recortes e instalações de gesso, aplicação de massa corrida, pinturas e acabamentos, como canaletas de chapa galvanizada para suprir a necessidade estética da instalação, deverão ser fornecidos pelo CONTRATADO.

Drenos: os drenos serão instalados em todos os aparelhos, devendo ter escoamento adequado, com ângulos ideais para não ocorrerem problemas de água retornando aos equipamentos. Deverão ser utilizados tubos de PVC de diâmetro igual ou superior a 25mm, de boa qualidade, com caimento até o perímetro do chão.

Mão de obra para instalação: é de total responsabilidade do CONTRATADO a utilização de funcionários com registro em CTPS. Os funcionários deverão possuir ferramentas em quantidade adequada para a correta instalação. Também é de responsabilidade do CONTRATADO o fornecimento de todos os equipamentos de segurança, chamados EPI's, que devem ser OBRIGATORIAMENTE e devidamente utilizados por TODOS os seus funcionários bem como é necessária a utilização de andaimes, cordas de segurança, escadas, capacetes, cadeirinhas.

**1.14.6 Ar condicionado 12.000 BTUS** - Fornecimento e instalação de ar condicionado split 12.000 BTUS, ciclo quente e frio, modelo split, potência de refrigeração 1085w, cor branco, voltagem 220v, display digital em led, com função de refrigeração de resfriamento rápido. Contendo controle remoto com funções liga e desliga e controle de temperatura, com timer programado, regulador de velocidade de ventilação e filtro anti-bacteriano, classificação de consumo de energia classe a ou b com manual em português e termo de garantia, kit de acessórios para instalação com garantia mínima do fornecedor de 12 (doze) meses.

Todo o material necessário para a instalação dos equipamentos deverá ser fornecido pelo prestador do serviço juntamente com todas e quaisquer ferramentas que se façam necessárias para a realização do serviço.

Tubulação: as linhas de gás refrigerante deverão ser de cobre e deverão compreender, obrigatoriamente, junções, conexões, flanges, nípeis, emendas e soldas em oxiacetileno/oxiglp que se façam necessárias para a instalação, conforme a capacidade de cada equipamento, tipo de instalação, locais definidos e devidamente descritos em memorial e a potência do equipamento medida, em BTUs (Unidade Térmica Britânica). Esses dados orientarão a escolha do diâmetro das tubulações.

Suportes: que na instalação sejam instalados e utilizados suportes do tipo industrializados, para a instalação das condensadoras nas partes externas e internas do CRAS. Conforme for necessário para a execução do serviço e se também se fizerem necessário suportes na parte da evaporadora, também serão exigidos, na instalação, com padrão de segurança e sem que esses apresentem defeito estético ou comprometimento estrutural devido aos diferentes pesos das unidades dos equipamentos.

Elementos de fixação: deverão ser utilizados como elementos de fixação barras, tirantes, rebites, arruelas, porcas, chumbadores (paraboltes), buchas plásticas e parafusos de aço de diâmetro adequado para cada modelo de equipamento, conforme seu peso e instalação.

Elementos de isolamento da linha de gases: em cada máquina que se fizer necessário o uso de linhas de cobre para descarga e sucção de gás refrigerante, deve ser colocado isolamento com espuma à base de poliuretano (polipex) em todo o comprimento da linha de cobre e após o recobrimento com fita branca de gramatura de 2,0 mm sobre a espuma.

Gás Refrigerante: será de responsabilidade do CONTRATADO o fornecimento de Gás refrigerante quando se fizer necessária a injeção de gás refrigerante no sistema para suportar e adequar o tamanho das linhas e para o funcionamento adequado dos equipamentos refrigerantes.

•Acabamentos: todos os acabamentos necessários, como recorte em vidros, recortes e instalações de gesso, aplicação de massa corrida, pinturas e acabamentos, como canaletas de chapa galvanizada para suprir a necessidade estética da instalação, deverão ser fornecidos pelo CONTRATADO.

Drenos: os drenos serão instalados em todos os aparelhos, devendo ter escoamento adequado, com ângulos ideais para não ocorrerem problemas de água retornando aos equipamentos. Deverão ser utilizados tubos de PVC de diâmetro igual ou superior a 25mm, de boa qualidade, com caimento até o perímetro do chão.

Mão de obra para instalação: é de total responsabilidade do CONTRATADO a utilização de funcionários com registro em CTPS. Os funcionários deverão possuir ferramentas em quantidade adequada para a correta instalação. Também é de responsabilidade do CONTRATADO o fornecimento de todos os equipamentos de segurança, chamados EPI's, que devem ser OBRIGATORIAMENTE e devidamente utilizados por TODOS os seus funcionários bem como é necessária a utilização de andaimes, cordas de segurança, escadas, capacetes, cadeirinhas.

## **Considerações Finais**



Por ocasião da entrega da obra, a mesma deverá apresentar as seguintes condições:  
Pátio livre e desobstruído de quaisquer entulhos, ou restos de material utilizados na obra.

**TAPEJARA, RS, Outubro de 2023.**

---

Geisson Brusso

Arq. E Urb. CAU RS A70225-0

---

Evanir Wolff

Proprietário/ Prefeito Municipal