

## MEMORIAL DESCRITIVO / ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

**OBRA:**

TROCA DE COBERTURA E FORRO  
PROGRAMA COMPLEMENTAR PROFESSOR  
JOSE SCHILCKMANN

**ÁREA:**

732,61 m<sup>2</sup>

**CONTRATANTE:**

PREFEITURA MUNICIPAL DE IMBUIA

**LOCAL:**

Rua Pedro Teixeira, 1 - Centro - IMBUIA/SC

**DATA:**

04/04/2019

### **Observações Gerais:**

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

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

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

### **Obra:**

Troca de Cobertura, de Estrutura de Madeira com Telhas Cerâmicas para Estrutura Metálica com Telhas Termo acústicas metálicas.

## Sumário

<b>1</b>	<b>SERVIÇOS INICIAIS.....</b>	<b>4</b>
1.1	PLACA DE OBRA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO .....	4
1.2	DEMOLIÇÕES E RETIRADAS .....	4
<b>2</b>	<b>FECHAMENTOS.....</b>	<b>4</b>
<b>3</b>	<b>COBERTURA.....</b>	<b>5</b>
3.1	ESTRUTURA METÁLICA PARA COBERTURA.....	5
3.2	TELHA COBERTURA.....	9
<b>4</b>	<b>FORRO.....</b>	<b>9</b>
<b>5</b>	<b>REVESTIMENTOS .....</b>	<b>10</b>
<b>6</b>	<b>PINTURA .....</b>	<b>10</b>

## 1 SERVIÇOS INICIAIS

### 1.1 Placa de Obra em Chapa de Aço Galvanizado

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

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

### 1.2 Demolições e Retiradas

Serão demolidos os oitões existentes para execução das novas paredes.

A alvenaria será demolida utilizando-se ferramentas adequadas e obedecendo aos critérios de segurança recomendados. O material deverá ser transportado para local conveniente e posteriormente retirado da obra como entulho. Deverá ser dada máxima atenção para que ao demolir as paredes indicadas em projeto não sejam danificados os elementos estruturais. Ou seja, se ao executar o serviço forem encontrados elementos de estrutura deverá ser chamado o engenheiro fiscal e verificada a possibilidade de derrubar tal elemento.

Será retirado todo o telhamento cerâmico existente, e sua estrutura de madeira. A execução desse serviço deverá ser orientada por um profissional habilitado, utilizando-se equipamentos adequados e obedecendo aos critérios de segurança recomendados.

Deverá ser tomado cuidado nessa etapa para não danificar a estrutura existente que servirão de base para a nova cobertura.

## 2 FECHAMENTOS

Deverão ser executadas paredes de alvenaria de tijolos cerâmicos de seis furos com certificação do INMETRO, assentados com amarração, para fechamento dos oitões conforme projeto de arquitetura. As fiadas deverão ser perfeitamente alinhadas, niveladas e aprumadas.

A espessura das paredes especificadas no projeto arquitetônico refere-se a paredes acabadas.

Os oitões com altura superior a 2,00m de altura deverão constar com pilares em concreto armado a cada 2,50m de distância para melhorar a estabilidade lateral e conseqüentemente a resistência dessa parede de fechamento.

### Procedimento executivo

- 1) Executar a marcação da modulação da alvenaria, assentando-se os blocos dos cantos e em seguida, fazer a marcação da primeira fiada com blocos assentados sobre uma camada de argamassa previamente estendida, alinhados pelo seu comprimento
- 2) Atenção à construção dos cantos, que deve ser efetuada verificando-se o nivelamento, perpendicularidade, primo e espessura das juntas, porque eles servirão como gabarito para a construção em si.

- 3) Esticar uma linha que servirá como guia, garantindo o prumo e horizontalidade da fiada
- 4) Verificar o prumo de cada bloco assentado
- 5) As juntas entre os blocos devem estar completamente cheias com espessura de 12mm
- 6) As juntas verticais não devem coincidir entre as fiadas contínuas, de modo a garantir a armação dos blocos.
- 7) O encunhamento dos tijolos de barro deverá ser efetuado com tijolos de barro maciços ou argamassa especial específica.

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

### **Tijolos Furados**

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

### **A Argamassa de Assentamento**

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

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

### **Alvenaria de Tijolos de Concreto Vazado (Cobogó)**

Serão utilizados para permitir ventilação e ser um ponto de saída do ar quente da cobertura.

Terão as dimensões 9x20x20 (ou dimensão aproximada a esta), e seguirão as especificações citadas anteriormente.

## **3 COBERTURA**

### **3.1 Estrutura Metálica para Cobertura**

A estrutura metálica de cobertura deverá seguir o projeto arquitetônico respeitando quantidade de tesouras, alturas e inclinações. Tal estrutura deverá ser dimensionada conforme NBR's vigentes e deverá ter capacidade de suportar além das telhas o forro de pvc e sua estrutura.

A empresa que fabricar a estrutura será a responsável pelo cálculo, segurança e desempenho de toda a estrutura de cobertura.

Deverá ser apresentado a fiscalização antes do início dos serviços ART (Anotação de Responsabilidade Técnica) de projeto, fabricação e montagem da estrutura.

A empresa deverá respeitar a quantidade de “tesouras metálicas” apresentadas em projeto, porém poderá usar os perfis que achar mais conveniente para a situação desde que atenda os quesitos de qualidade, segurança e durabilidade.

Está incluso nesse item a estrutura de tesouras, terças, telhas, fixadores, calhas e descidas metálicas, rufos e todo o fechamento metálico externo (inclusive estrutura de fixação).

As seguintes normas deverão ser seguidas:

NBR 8800/2208 – Projeto de estruturas de aço e de estrutura mistas de aço e concreto de edifícios

NBR 6123/1988 – Forças devidas ao vento em edificações

NBR 6120/1980 – Cargas para o cálculo de estruturas de edificações

NBR 6118/2007 – Projeto de estruturas de concreto – Procedimentos

NBR 14762/2001 – Dimensionamento de estrutura de aço constituída por perfis formados a frio.

NBR 6355:2003, Perfis estruturais de aço formados a frio – Padronização;

NBR 8681:2003, Ações e segurança nas estruturas - Procedimento.

ASTM A307, Standard specification for carbon steel bolts and stud;

ASTM A325, Standard specification for carbon steel bolts and stud;

AWS – E70XX – eletrodos.

## **MATERIAIS**

Todos os materiais deverão ter certificados de qualidade e de procedência. Na falta desses certificados a CONTRATANTE poderá exigir a realização de ensaios para determinação das características mecânicas do material. Os ensaios deverão ser feitos por instituições especializadas, sem qualquer ônus para a CONTRATANTE.

Para fins de concorrência, devem ser considerados os seguintes materiais:

### **1) AÇO ESTRUTURAL**

Perfis laminados: ASTM A36;

Perfis tubulares: ASTM A36;

Perfis soldados, dobrados e tubulares USI SAC 300;

Chapas, chumbadores e barras redondas ASTM A36;

Para os perfis tubulares a espessura mínima das paredes deve ser de 2,25mm.

### **2) PARAFUSOS**

Ligações principais ASTM A325;

Ligações secundárias (apenas para as terças) ASTM A307;

São consideradas ligações secundárias as ligações de terças, tirantes e bitoladoras.

### **3) SOLDAS**

Eletrodos E70XX

O FORNECEDOR deverá fornecer à FISCALIZAÇÃO cópias de certificados de ensaios físicos e químicos do aço, realizados em amostras representativas de cada lote.

### **FABRICACÃO**

A fabricação deverá ser executada de modo a se obter um produto da melhor qualidade, de acordo com a melhor e a mais moderna técnica. Todas as partes das estruturas deverão ser bem-acabadas e deverão atender às tolerâncias especificadas.

Todos os cortes de chapas ou perfis deverão ser feitos preferencialmente em tesouras ou serras. Admite-se o corte feito a maçarico, desde que acabado de forma a apresentar-se com bom aspecto e livre de imperfeições.

Todos os furos para parafusos deverão ser executados com diâmetro 1,6 mm maior que o diâmetro nominal do parafuso. Não serão permitidas rebarbas nos furos devido ao processo de funcionamento. Quando isso ocorrer, as rebarbas deverão ser eliminadas por esmerilhamento.

### **SOLDAS**

Os serviços de solda deverão ser executados por soldadores qualificados. Todas as soldas deverão ser feitas a arco elétrico, de acordo com a AWS D1.1, devendo-se proceder de modo a não causar empenos nem tensões adicionais. As superfícies a serem soldadas devem ser isentas de escamas soltas, escória, ferrugem, graxa e outros materiais estranhos.

Nenhuma solda resistente deverá ser inferior a 5 mm, a menos que a espessura do material exija o uso da solda de 4mm, ou quando indicado nos desenhos do projeto.

### **TOLERÂNCIAS**

Comprimento total de peças com extremidades acabadas para contato =  $\pm 1,0$  mm

Comprimento total de peças sem acabamento para contato:

. Até 9,0 m =  $\leq 2,0$  mm;

. Acima de 9,0 m =  $\leq 3,0$  mm;

Distância entre furos de uma mesma ligação =  $\pm 1,0$  mm;

Distância entre grupo de furos =  $\pm 2,0$  mm;

Distância entre furos e bordas de peças =  $\pm 2,5$  mm;

Afastamento do eixo de furação ao

Diâmetro de furos =  $\pm 0,5$  mm.

### **PINTURA**

A limpeza da estrutura deverá ser através de jato abrasivo. Deverão ser eliminadas quaisquer rebarbas ocasionadas por corte, maçarico ou funcionamento de peças, respingos de solda, escória, etc.

### **1) Tratamento da Superfície**

Jateamento comercial ao metal cinza – Padrão Sa 2”;

Deverá ser apresentada garantia anticorrosiva de pelo menos 10 (dez) anos.

### **2) Acabamento**

Fundo: Uma demão de prime epóxi, espessura 25  $\mu$ ;

Acabamento: Duas demãos de esmalte epóxi, espessura 125  $\mu$ ;

Cor: Conforme indicado no projeto Arquitetônico.

Para o preparo e aplicação das tintas deverão respeitar as especificações técnicas do fabricante.

Caso houver danos ocorridos durante o transporte e montagem, deverá ser providenciado reparos nos pontos atingidos através de lixamento e pintura, constituindo todo o sistema anteriormente descrito.

### **MONTAGEM**

E de responsabilidade do FORNECEDOR da estrutura pelo transporte, manuseio, montagem e emprego do equipamento de montagem. Deverá ser dada atenção especial à proteção dos transeuntes e veículos. O FORNECEDOR será responsável por qualquer dano que venha a ocorrer. Deverão ser observados os requisitos de segurança do trabalho conforme as normas vigentes.

Antes do início da montagem deverá ser verificado o alinhamento, nivelamento e locação de todos os chumbadores e insertos. Deve-se garantir que a estrutura permaneça estável durante a montagem, utilizando contraventamentos, estaiamentos e ligações provisórias, em quantidade adequada e com resistência suficiente de modo a suportar os esforços atuantes durante a montagem.

Deverão ser tomadas todas as precauções para proteger as estruturas existentes e outras partes da obra que possam estar sujeitas a danos durante os serviços de montagem.

Será de responsabilidade do FORNECEDOR pela correta execução da montagem e preservação dos elementos da estrutura em seu devido estado, isentos de deformações.

Deverá tomar precauções para minimizar os danos à pintura durante a montagem.

A verificação do aperto dos parafusos de alta resistência será feita de acordo com as especificações do parafuso ASTM-A325.

### **FISCALIZAÇÃO**

Caso houver a necessidade o FORNECEDOR deverá permitir o livre acesso da FISCALIZAÇÃO às instalações da fábrica durante o processo de fabricação.

O FORNECEDOR deverá fornecer o Certificado de Qualidade do material, onde conste a composição química, as características mecânicas e o tipo de acabamento, ou relatório de ensaio comprovando que o material está de acordo com o especificado.

Fica de responsabilidade da FISCALIZAÇÃO a vistoria, o recebimento e a aprovação da estrutura. Todas as peças deverão passar pelo controle de qualidade.



Após a conclusão da montagem das estruturas, esta será vistoriada pela FISCALIZAÇÃO, para fins de liberação.

### 3.2 Telha cobertura

A cobertura será em telha metálica aluzinco pré-pintada do tipo sanduíche na cor branco gelo, telha superior aluzinco trapezoidal TP40, #0,50mm, telha inferior aluzinco trapezoidal TP40, #0,43mm, preenchida com material isolante EPS (poliestireno) expandido 30mm.

Devem ser instaladas com distanciamento máximo entre apoios para suportar as cargas de manutenção e de vento sem que ocorra deformações excessivas. É importante observar que deverão ser consideradas as cargas de vento da região conforme NBR6123/88 para saber exatamente qual o distanciamento máximo entre as telhas. Durante a instalação é imprescindível que a equipe realize a fixação correta das telhas, a fim de evitar vazamentos durante a vida útil da cobertura.

A colocação deve ser feita por fiadas, iniciando-se pelo beiral até a cumeeira e simultaneamente em águas opostas. Deverá ser obedecida à inclinação do projeto e a inclinação mínima determinada pelo fabricante.

Os encontros dos planos de telhado com planos verticais, empenas e paredes, deverão receber rufos metálicos, para evitar infiltrações de água. Os encontros dos planos de telhado com planos horizontais de laje deverão receber calhas coletoras, conforme especificação.

Peças complementares em aço: cumeeiras, rufos e outras, com mesmo acabamento das telhas. Acessórios de fixação: ganchos, parafusos auto-atarraxantes, parafusos auto-perfurantes, com sistema de vedação, revestimento anti-corrosivos, pinos para explo-penetração com sistema de vedação, dispositivos para fixação em onda alta. Acessórios de vedação: fechamento de onda, fita de vedação.

Todos os elementos para a conclusão da execução da cobertura são de cargo da CONTRATADA.

## 4 FORRO

Nos ambientes internos e nos beirais será utilizado Forro de PVC em placas, larg. 10 cm, esp. 8 mm, nas circulações e corredores colocar forro com propriedades retardante, com comprovação de laudo e ensaio.

A estrutura para fixação do forro de PVC será metálica com tratamento de zincagem, com tubos suspensos e arame galvanizado fixado na estrutura do telhado, esses, serão espaçados de forma a suportar o forro sem mesmo que desalinhe ou saia do nível fixado a cada 1 m de distância.

O forro será fixado com rebites ou parafusos em estrutura composta por perfis metálicos, devendo receber arremates de perfis tipo cantoneira, apropriados para acabamentos de forro junto às paredes. O tarugamento deve ser feito com sarrafos e estes devem ser grampeados nos painéis

do forro. O comprimento dos painéis de PVC deve ser de aproximadamente 0,5 cm, menor que o vão a ser forrado, para permitir a livre dilatação do material.

Deve-se ficar atento ao fato que o pé-direito da edificação pode não ser sempre igual.

## 5 REVESTIMENTOS

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

A aplicação do Chapisco deverá ser realizada através de aspersão vigorosa da argamassa, continuamente sobre toda área da base que receberá a Massa Única (Emboço/Reboco).

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

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

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

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

A espessura da massa única será 1,50cm.

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

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

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

## 6 PINTURA

Todas as paredes externas (novas e as existentes), receberão fundo preparador e pintura acrílica 2 demãos.

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

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

Para limpeza utilizar pano úmido ou estopa.

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