

## MEMORIAL DESCRITIVO

### ORÇAMENTO Nº 013/2025

**OBJETO:** ADEQUAÇÃO E MELHORIA DA COBERTURA DO PAÇO MUNICIPAL

**LOCAL:** EDIFÍCIO PRADA - R. PREF. DR. ALBERTO FERREIRA, 179 - CENTRO - LIMEIRA - SP

### I - INTRODUÇÃO E OBJETIVO

Consiste na execução dos serviços necessários para **adequações e melhorias da cobertura do Paço Municipal**, localizado no Edifício Prada, no município de Limeira – SP, conforme normas técnicas, objetivando melhorias significativas nas condições de utilização, conforto e segurança do local, garantindo o bem estar dos munícipes que procuram atendimento e dos servidores que atuam no local.

As adequações e melhorias da cobertura do Paço Municipal consistirá principalmente na substituição de peças da estrutura de madeira que apresentam qualquer tipo de comprometimento ou avaria.

Devido às grandes dimensões do telhado do Edifício Prada e ausência de laje para apoio do madeiramento, a fim de criar uma resistência maior na estrutura da cobertura, após conclusão dos trabalhos de recuperação da estrutura, será efetuado o recobrimento do edifício utilizando as mesmas inclinações e dimensões atuais da cobertura, porém com instalação de subcobertura, de acordo com as diretrizes da ABNT, sendo substituídas as tradicionais ripas em madeira para colocação das telhas, por perfis semelhantes, porém metálicos, a fim de se garantir uma resistência maior do ripamento e, conseqüentemente, menor chances de infiltrações entre as aberturas no remonte das telhas, que são ocasionadas pelo natural empenamento das ripas em madeira.

### II - CONSIDERAÇÕES GERAIS

O presente memorial e especificações têm por finalidade estabelecer as diretrizes e fixar as características técnicas a serem observadas na apresentação das propostas técnicas para a execução dos serviços desta seleção. O projeto oferece os elementos técnicos suficientes para sua caracterização e para seu julgamento, devendo ser adotado, conjuntamente com o presente memorial com as especificações, como nível mínimo de detalhamento, devendo ainda serem atendidas as normas técnicas da ABNT e todas as normas e padrões de Concessionárias e Órgãos Públicos, quando aplicáveis.

Os elementos básicos deste memorial descritivo e especificações ora fornecidos são suficientes para o proponente elaborar o planejamento completo dos serviços, com a adoção de processos construtivos usuais, obrigando-se a atender às Normas Técnicas Brasileiras e as seguintes premissas básicas:

- estabilidade estrutural;
- durabilidade igual ou superior a dos processos tradicionais indicados;
- estanqueidades igual ou superior a dos processos tradicionais indicados;
- habilidade igual ou superior a dos processos tradicionais indicados;

A Contratada, durante a execução dos serviços, deverá utilizar sempre produtos com as características estipuladas, cujo desempenho seja comprovado por laboratórios de análise, devendo ser submetidos à aprovação do Departamento Técnico competente da Prefeitura Municipal de Limeira.

Os serviços serão executados com fornecimento de materiais, equipamentos, máquinas, ferramentas e mão de obra especializada necessários à sua perfeita execução.

### III - REGIME DE EXECUÇÃO

O regime de execução será de **empreitada por preço unitário**, nos termos do Art. 46, Inciso I, da Lei Federal nº 14.133/2021.

### IV - ORÇAMENTOS E CRONOGRAMAS

Deverá ser apresentado, pela Contratada, orçamento conforme planilha anexa e cronograma físico-financeiro para a execução dos serviços propostos.

O prazo para execução dos serviços será de **06 (seis) meses**, prorrogáveis nos termos do Art. 111 da Lei Federal nº 14.133/2021.

### V - DA QUALIFICAÇÃO TÉCNICA

Tendo em vista as características do projeto básico e dos serviços a serem executados, deverá ser exigida a comprovação de aptidão para desempenho de atividade pertinente e compatível em características, quantidades e prazos com o objeto da licitação, através de atestados fornecidos por pessoas jurídicas de direito público ou privado, devidamente registrados nas entidades profissionais competentes.

### VI - SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA:

A Contratada deverá efetuar a sinalização e isolamento dos locais de execução dos serviços, conforme orientações da Fiscalização.

A Contratada será responsável por acidentes e ou danos causados a empregados ou terceiros, devido à falta de sinalização ou cuidados na execução dos serviços.

A Contratada deverá obedecer às normas de segurança regidas por Leis e Decretos.

As obras construídas pela Contratada em benefício da segurança de seus empregados ou para facilitar a execução das obras, com plataformas, caminhos de acesso, etc., não serão pagas, a menos que estejam previstas na planilha básica.

#### **VII - PROTEÇÃO DE OBRAS EXISTENTES:**

A Contratada cuidará para que não haja danos em obras existentes, principalmente as de redes subterrâneas de água, esgoto, telefonia, gás e outras.

Quaisquer danos a estas instalações serão de inteira responsabilidade da Contratada, devendo ser efetuados seus reparos sem ônus para a Prefeitura Municipal de Limeira.

#### **VIII - LEIS, NORMAS E ESPECIFICAÇÕES**

Fazem parte da presente especificação, independente de transcrição:

- as Leis Federais, Estaduais e Municipais;
- as Normas da ABNT;
- as Leis e Normas Ambientais;
- as normas e especificações de entidades interessadas que eventualmente venham interferir com a obra, tais como Companhias de Força e Luz, Telefônicas, Departamentos de Água e Esgoto, Gás, e outras.
- Lei Municipal nº 4.489, de 17 de dezembro de 2009, que dispõe sobre o uso de produtos e subprodutos florestais de origem nativa da flora brasileira em obras públicas e privadas e dá outras providências;
- Lei Municipal nº 5.574, de 23 de outubro de 2015, que dispõe sobre medidas de controle da poluição atmosférica, por meio da avaliação da emissão de fumaça preta de veículos a óleo diesel;
- Lei Complementar Municipal nº 650, de 05 de dezembro de 2012, que institui o Código Municipal do Meio Ambiente no Município de Limeira.
- Decreto Municipal nº 304, de 1º de outubro de 2015, que aprova o Plano Municipal de Gestão de Resíduos da Construção Civil (PMGRCC) do Município de Limeira.

#### **IX - DOS VEÍCULOS, MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS**

Os veículos e máquinas utilizados para a realização dos serviços, direta ou indiretamente, em especial os movidos a diesel, deverão estar em conformidade com as Leis e Normas Ambientais relativas ao controle de poluição atmosférica, podendo ser exigido, pela fiscalização, certificado de inspeção veicular para comprovação das condições dos veículos e máquinas.

Os veículos e máquinas que não apresentarem condições ideais de operação deverão ser removidos do local de execução dos serviços e substituídos imediatamente.

#### **X - DO PREPOSTO**

A Contratada nomeará um preposto que a representará perante a Prefeitura Municipal de Limeira e a Fiscalização, e que terá plenos poderes para discutir com a Fiscalização todos os problemas e assuntos relacionados com a execução dos serviços.

O preposto deverá ser Engenheiro Civil, ou ter as atribuições legais para os serviços, devidamente registrado no CREA-SP ou respectivo Órgão de Classe.

Toda a documentação apresentada à Prefeitura e à fiscalização deverá ser assinada pelo respectivo proposto.

#### **XI - DA FISCALIZAÇÃO**

Durante a execução dos serviços, a Prefeitura Municipal de Limeira, manterá servidores da Secretaria Municipal de Obras e Serviços Públicos para fiscalização da execução e manutenção dos serviços, dentre eles no mínimo 01 (um) servidor do quadro efetivo da Pasta, e que esclarecerão as dúvidas que por ventura forem surgindo, bem como dar ao executor as informações e detalhes adicionais que se fizerem necessários na realização dos trabalhos.

O(s) responsável(is) para o acompanhamento técnico e fiscalização dos serviços será(ão) servidor(es) da Administração Municipal com as atribuições para função, devidamente capacitado(s) e habilitado(s), sendo designado(s) na Ordem de Serviço.

#### **XII - CONTROLE DE QUALIDADE**

Todo material a ser aplicado na execução dos serviços será de primeira qualidade, submetido a controle de qualidade e a aprovação pela Fiscalização, assim como os serviços executados.

Os materiais e serviços deverão satisfazer as normas e especificações da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas) e especificações constantes neste memorial e seus anexos.

A Prefeitura Municipal, através de sua Fiscalização, determinará o número de ensaios que julgar necessários para o perfeito acompanhamento da fiscalização para verificação das condições de execução dos serviços. Esses ensaios serão de responsabilidade da Contratada, que deverá providenciar às suas expensas toda vez que solicitado pela Fiscalização e em laboratório indicado ou aprovado pela Prefeitura Municipal de Limeira.

Todo serviço reprovado pela Fiscalização deverá ser refeito pela Contratada, sem qualquer ônus para a Prefeitura Municipal de Limeira.

O local de execução dos serviços e arredores deve ser mantido organizado e entregue totalmente limpo.

### **XIII - CADERNETA DE OCORRÊNCIA**

A Contratada manterá uma caderneta de ocorrências que será o documento oficial de todos os entendimentos entre a Contratada e a Fiscalização. As folhas da caderneta de ocorrência deverão ser numeradas sequencialmente, devendo conter pelo menos duas vias, sendo assinadas pelo Preposto da Contratada e pela Fiscalização.

### **XIV - REGISTRO NO CREA E INSCRIÇÃO NO CNO:**

A Contratada providenciará em tempo hábil o registro do Contrato para a execução dos serviços no CREA-SP, sob Anotação de Responsabilidade Técnica (ART).

Deverá ser entregue uma via de todas as Anotações de Responsabilidade Técnica (ART) referentes ao Contrato, devidamente recolhidas e assinadas pelos responsáveis técnicos, para a emissão da Ordem de Execução de Serviços inicial.

Deverá ser realizada a inscrição da obra no Cadastro Nacional de Obras - CNO, em conformidade com a Instrução Normativa RFB 1845/2018.

### **XV - CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO**

Cada serviço possui critério de medição e remuneração em conformidade com o material técnico de cada base de preços adotada.

Perdas normais decorrentes da aplicação dos materiais ou execução dos serviços e encargos sociais estão inclusos na apropriação do custo dos mesmos.

A atribuição das unidades ocorre por meio de critério estabelecido tanto pelo mercado da construção civil como pela maneira de fornecimento, instalação ou execução dos serviços.

### **XVI – ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DOS SERVIÇOS**

Os serviços não descritos no presente memorial, mas necessários à realização dos serviços contratados, seguirão as normas vigentes da Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT, legislação ambiental, normas técnicas de Órgãos Municipais, Estaduais ou Federais pertinentes e aplicáveis, bem como a boa técnica usual da engenharia, devendo a Fiscalização ser consultada antes do início dos serviços e em casos de dúvidas.

## **PLACA DE IDENTIFICAÇÃO PARA OBRA**

### **(Placa em lona com impressão digital e requadro em metalon)**

As placas para identificação das obras deverão ser confeccionadas de acordo com cores, medidas, proporções e demais orientações da Fiscalização, seguindo modelo a ser fornecido e estarem de acordo com a Lei Municipal nº 2893/1998, e normas de Convênios, quando aplicável.

As placas deverão ser constituídas por banner em lona com impressão digital de alta resolução, requadro em metalon de 30 x 20 mm; inclusive o fornecimento de estrutura de fixação da placa em metalon pintado; materiais acessórios e a mão-de-obra necessária para instalação completa da placa.

As placas deverão ser fixadas em local visível, preferencialmente no acesso principal do empreendimento ou voltadas para a via que favoreça a melhor visualização.

As placas devem ser mantidas em bom estado de conservação, inclusive quanto à integridade do padrão das cores, durante todo o período de execução das obras.

## **DEMOLIÇÕES E RETIRADAS**

### **– DEFINIÇÃO**

Considera-se “DEMOLIÇÃO” o ato de desfazer qualquer serviço existente, cujos materiais empregados não tenham condições de reaproveitamento, resultando daí entulho, de obra, que poderá ser removido ou não, logo após a demolição, para os locais que a fiscalização autorizar.

Considera-se “RETIRADA” o ato de desfazer cuidadosamente qualquer serviço existente, tendo em vista o reaproveitamento dos materiais, os quais serão selecionados e guardados em local conveniente, constituindo propriedade do cliente a que pertença a obra.

Os serviços de “Demolição” ou “Retirada” são complementados pela “Remoção” que consiste no transporte do material até local de armazenamento na obra ou local de carga em veículo apropriado, para transporte para fora da obra.

### **– MÉTODO EXECUTIVO**

#### **Demolições e Retiradas**

#### – Obras Prediais

Em se tratando de construções com mais de um pavimento, a demolição ou retirada será iniciada pelo último. Não será iniciada a demolição ou retirada de serviço de qualquer pavimento antes de terminada a do pavimento imediatamente superior, e removido todo o entulho.

Os materiais a serem demolidos e removidos deverão ser previamente umedecidos, para reduzir a formação de poeira.

Na hipótese de um prédio a ser demolido ter mais de dois (02) pavimentos, ou altura equivalente, e distar menos de 3 m do alinhamento do terreno, será feita uma galeria coberta sobre o passeio e as bordas da cobertura dessa galeria serão protegidas por um tapume de 1,00 m de altura.

Quando o afastamento do prédio for superior a 3,00 m, será feito um tapume de 3,00 m de altura, em relação ao nível do passeio, no alinhamento do lote, ou ocupando parte da calçada, se assim permitirem as posturas locais.

#### – Obras Infraestrutura

As demolições ou retiradas serão executadas de forma a não causarem danos a terceiros ou às estruturas que não sejam o objetivo do serviço.

Conforme a NR 18 da Lei 6.514 de 22/12/97 (item 18.5.10), durante a execução de serviços de demolição, deverão ser instaladas, no máximo a 2 pavimentos abaixo do que será demolido, plataformas de retenção de entulhos, com dimensão mínima de 2,50 m e inclinação de 45°, em todo o perímetro da obra.

### **Remoções**

#### – Obras Prediais

O transporte será efetuado utilizando-se carros de mão e jericas, elevador de carga ou grua com caçambas apropriadas.

A remoção dos materiais por gravidade será feita em calhas fechadas, de madeira, plástico ou metal; no ponto de descarga haverá um dispositivo de fechamento manejado por operário habilitado, sendo proibido o estacionamento ou trânsito nesse local.

#### – Obras de Infra-estrutura

A remoção será efetuada em veículos apropriados ao tipo e volume do material demolido.

A carga poderá ser efetuada manual ou mecanicamente.

### **– CRITÉRIOS DE CONTROLE**

#### **Demolições e Retirada**

Antes de ser iniciada a demolição ou retirada de qualquer serviço, as linhas de abastecimento de energia elétrica, água e gás, e as canalizações de esgoto e de escoamento de água deverão ser retiradas, protegidas ou isoladas, respeitando-se as normas e determinações das empresas concessionárias locais e repartições públicas competentes.

#### – Obras Prediais

Os edifícios vizinhos à obra em demolição deverão ser examinados, prévia e periodicamente, no sentido de ser preservada a sua estabilidade.

Quando o prédio a ser demolido tiver sido danificado por incêndio ou outras causas, deverá ser feita perícia técnica da estrutura, antes de iniciada a demolição.

Antes de ser iniciada a demolição ou retirada de serviços, deverão ser removidos vidros, ripados, estuques e outros elementos frágeis.

Quando da demolição de um pavimento, deverão ser fechadas todas as aberturas existentes no piso imediatamente abaixo.

As escadas deverão ser mantidas desimpedidas e livres para circulação de emergência, e somente serão demolidas à medida em que forem sendo removidos os elementos construtivos dos pavimentos superiores.

Nos edifícios de estrutura metálica ou de concreto armado, as paredes poderão ser demolidas ou retiradas antes da estrutura.

Os elementos construtivos a serem demolidos não devem ser abandonados em posição que torne possível o seu desabamento devido a ações eventuais.

### **Remoções**

#### – Obras Prediais

Objetos pesados ou volumosos deverão ser descidos mediante o emprego de dispositivos mecânicos, ficando proibido o lançamento em queda livre.

O material de demolição depositado em piso, não poderá exceder a capacidade de carga deste.

#### – Obras de Infra-estrutura

O armazenamento do material demolido ou retirado, mesmo que provisório, não deverá obstruir o trânsito das pessoas ou veículos ou o escoamento natural das águas.

Os produtos de demolição não poderão ser encaminhadas para a rede de drenagem urbana através de lavagem.

O pó resultante do acúmulo do entulho deverá ser eliminado através de varrição, evitando a poeira nestes locais.

### **RETIRADA DE TELHAMENTO EM BARRO**

O item remunera o fornecimento da mão-de-obra necessária para a retirada completa das telhas de barro, inclusive elementos de fixação, a seleção e a guarda das peças reaproveitáveis.

### **RETIRADA DE CUMEEIRA OU ESPIGÃO EM BARRO**

O item remunera o fornecimento da mão-de-obra necessária para a retirada completa das peças, inclusive elementos de fixação, a seleção e a guarda das peças reaproveitáveis.

### **RETIRADA DE TELHAMENTO PERFIL E MATERIAL QUALQUER, EXCETO BARRO**

O item remunera o fornecimento da mão-de-obra necessária para a retirada completa das telhas em qualquer material, ou perfil, exceto barro, inclusive elementos de fixação, a seleção e a guarda das peças reaproveitáveis.

### **RETIRADA DE VIGAMENTO DE APOIO P/TELHAS DE BARRO/FIBRO-CIM/AL/PLAST/PLANA PRE-FAB**

#### **RETIRADA DE CAIBROS**

#### **RETIRADA DE RIPAS**

O item remunera o fornecimento da mão de obra necessária para a retirada completa das peças de madeira, seleção e guarda das peças reaproveitáveis.

### **REMOÇÃO DE CALHA OU RUFO**

O item remunera o fornecimento da mão-de-obra necessária para a remoção completa de calha ou rufo; remunera também a seleção e a guarda do material reaproveitável.

### **DEMOLIÇÃO MANUAL DE FORRO EM ESTUQUE, INCLUSIVE SISTEMA DE FIXAÇÃO/TARUGAMENTO**

O item remunera o fornecimento da mão de obra necessária e ferramentas adequadas para a execução dos serviços de: demolição, fragmentação de forro em estuque, inclusive o sistema de fixação (tarugamento), manualmente; a seleção e a acomodação manual do entulho em lotes.

**Normas técnicas:** NBR 15112, NBR 15113 e NBR 15114.

### **LOCAÇÃO DE DUTO COLETOR DE ENTULHO**

O item remunera o fornecimento de duto coletor de entulho, constituído por: duto reto condutor de entulho, diâmetro aproximado de 450mm, curvas, bocal, suportes metálicos para a sustentação de todo o sistema, acessórios e mão de obra para a completa instalação e remoção.

### **REMOÇÃO DE APARELHO DE ILUMINAÇÃO OU PROJETOR FIXO EM TETO, PISO OU PAREDE**

O item remunera o fornecimento da mão-de-obra necessária para a remoção completa de aparelho de iluminação ou projetor, fixo em teto, piso ou parede; remunera também a seleção e a guarda das peças reaproveitáveis.

### **RETIRADA DE APARELHO DE AR CONDICIONADO**

O item remunera o fornecimento da mão-de-obra necessária para a remoção completa de aparelho de ar condicionado; remunera também a seleção e a guarda do material reaproveitável.

### **RETIRADA DE FORRO DE PVC EM LAMINAS**

O item remunera o fornecimento da mão-de-obra necessária para a retirada do forro de PVC em lâminas, a seleção e a guarda das peças reaproveitáveis.

### **REMOÇÃO DE ENTULHO SEPARADO DE OBRA COM CAÇAMBA METÁLICA**

O item remunera o fornecimento dos serviços de carregamento manual de terra ou alvenaria ou concreto ou argamassa ou madeira ou papel ou plástico ou metal até a caçamba, remoção e transporte da caçamba até unidade de destinação final indicada pelo Município onde ocorrer a geração e retirada do entulho, ou área licenciada para tal finalidade pela Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental (CETESB), e que atenda às exigências de legislação municipal, acondicionados em caçambas distintas, sem mistura de material, abrangendo:

- a) A empresa ou prestadora dos serviços de remoção do entulho, resíduos provenientes da construção civil, deverá cumprir todas as exigências e determinações previstas na legislação: Resolução nº 307, de 5 de julho de 2002 e suas alterações, pelo Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA), Decreto nº 37952, de 11 de maio de 1999, e normas;
- b) Fornecimento de caçamba metálica de qualquer tamanho, na obra, remoção da mesma quando cheia, e a reposição por outra caçamba vazia, o transporte e o despejo na unidade de destinação final, independente da distância do local de despejo;

- c) Fornecimento da mão de obra e recipientes adequados, necessários para o transporte manual, vertical ou horizontal, do material de entulho, até o local onde está situada a caçamba;
- d) Proteção das áreas envolvidas, bem como o despejo e acomodação dos materiais na caçamba;
- e) A mão de obra, os materiais acessórios e os equipamentos necessários ao carregamento, transporte e descarga deverão ser condizentes com a natureza dos serviços prestados.
- f) Na retirada do entulho, a empresa executora dos serviços de coleta e transporte, deverá apresentar o Controle de Transporte de Resíduos (CTR) devidamente preenchido, contendo informações sobre o gerador, origem, quantidade e descrição dos resíduos e seu destino, unidade de disposição final, bem como o comprovante declarando a sua correta destinação;
- g) Estão inclusos todos os impostos legais e despesas necessárias junto aos órgãos regulamentadores das atividades envolvidas.

**Normas técnicas:** NBR 15112, NBR 15113, NBR 15114 e Nota Técnica da NBR 10004/2004.

## **ESTRUTURA DE MADEIRA**

### **– DESCRIÇÃO**

As peças estruturais de madeira devem estar isentas de defeitos.

Dimensões usuais:

- Vigas: 6x16cm
- Caibros: 5x6cm;
- Ripas: 5x1,5cm;

Acessórios em aço galvanizado: pregos, parafusos, anéis e chapas.

### **– APLICAÇÃO**

Em madeiramento de telhados, estrutura de passagens cobertas e outros, conforme especificação em projeto.

**Obs.:** A fiscalização irá especificar as dimensões de cada elemento estrutural e a respectiva espécie de madeira. Outras espécies de madeira poderão ser aceitas desde que:

- se nativas, não constarem da Lista Oficial de Espécies da Flora Brasileira Ameaçadas de Extinção;
- aprovadas pela Fiscalização, mediante apresentação de amostras e documentos comprobatórios de identificação da espécie e de atendimento às exigências

mecânicas para cada uso final.

#### – EXECUÇÃO

Seguir, rigorosamente, o Projeto Executivo de Arquitetura e Estrutura.

As peças e componentes de madeira devem ser manuseadas com cuidado para evitar quebras ou danos.

Todas as peças de madeira devem ser estocadas sobre estrado, em local seco, o mais próximo possível do local onde serão empregadas e as peças de grande comprimento devem ser apoiadas adequadamente, evitando empenamentos.

As superfícies de sambladura, encaixes, ligações de juntas e articulações devem ser feitas de modo a se adaptarem perfeitamente.

As peças que na montagem não se adaptarem perfeitamente às ligações ou que tenham se empenado prejudicialmente, devem ser substituídas.

Ligações de apoio de peças de madeira devem ser feitas por encaixe, podendo ser reforçadas com talas laterais de madeira, fitas metálicas ou chapas de aço fixadas com pregos ou parafusos.

As vigas principais das tesouras não devem ser apoiadas diretamente sobre a alvenaria e sim, sobre coxins (peças de reforço de alvenaria, cintas de amarração do concreto ou frechais).

Para evitar a rápida deterioração das peças de madeira, devem ser tomadas precauções tais como: facilidade de escoamento das águas e arejamento das faces vizinhas e paralelas.

Todas as peças da estrutura devem ser projetadas de modo a oferecer facilidade de inspeção.

#### – RECEBIMENTO

O serviço pode ser recebido, se atendidas todas as condições de especificação, projeto, fornecimento e execução.

A aceitação do lote se fará mediante a comprovação documental da origem da madeira, exigindo-se:

- Notas fiscais;
- Declaração de emprego apenas de produtos e subprodutos de madeira de origem exótica ou de origem nativa da flora brasileira adquirida de pessoas jurídicas cadastradas no CADMADEIRA;
- Comprovante de cadastramento do fornecedor perante o CADMADEIRA.

Espécie botânica:

- Conferir a espécie de madeira utilizada, de acordo com especificação em projeto ou indicada pela Fiscalização;

- A Fiscalização poderá, a seu critério, requerer a identificação da espécie botânica da madeira e os resultados de ensaios físico-mecânicos. As amostras, retiradas aleatoriamente do mesmo lote, deverão ser avaliadas em laboratório.

Dimensões:

- A inspeção dimensional se fará no conjunto do lote, para a verificação do comprimento e da seção transversal das peças de madeira, admitindo-se as tolerâncias indicadas em normas técnicas.

Defeitos: Não serão admitidas peças que contenham qualquer um dos seguintes defeitos:

- Ardidura (estágio inicial de apodrecimento) ou podridão;
- Arqueamento (empenamento longitudinal nas bordas);
- Cerne quebradiço;
- Encanoamento (empenamento transversal da face);
- Encurvamento (empenamento longitudinal da face);
- Fissura de compressão;
- Furo de insetos inativos;
- Galeria (escavação ou sulco feito por insetos);
- Medula (parte central do tronco constituída de tecidos menos resistentes que o restante do lenho);
- Nó cariado, firme, solto ou vazado;
- Racha;
- Torcimento (empenamento helicoidal ou espiral no sentido do eixo da peça de madeira).

Verificar, visualmente, se a estrutura apresenta encaixes e cortes bem executados, garantindo a melhor qualidade e aparência.

## **TELHAS CERÂMICAS**

### **– DESCRIÇÃO**

Telhas fabricadas em conformidade Norma ABNT NBR 15310:2009.

Composição à base de argila, com moldagem perfeita, bem desempenadas e cozidas, com sobreposição e encaixes perfeitos; textura fina, cor uniforme externa e internamente quando quebradas.

As telhas deverão atender as seguintes características técnicas:

- Baixa absorção de água: inferior a 20% (Item 5.3 da NBR 15310);
- Massa seca não deve ser superior a 6% do valor declarado pelo fabricante (Item

5.1 da NBR 15310);

- Carga de ruptura à flexão não inferior a 130kgf para telhas do tipo romana e mínima de 100kgf para demais tipos.

Tipos: Francesa e Romana.

Cumeeiras e espigões cerâmicos.

Argamassa de emboço para cumeeiras e espigões: traço 1:4, cal hidratada e areia, com adição de 100kg de cimento/ m<sup>3</sup> de argamassa.

#### – EXECUÇÃO

A colocação deve ser feita por fiadas, iniciando-se pelo beiral até a cumeeira, e simultaneamente em águas opostas.

Manter direções ortogonal e paralela as linhas limites do prédio para assentamento das peças.

As primeiras fiadas devem ser amarradas às ripas com arame de cobre. Nos beirais sem forro, amarrar todas as telhas.

As fiadas verticais e as linhas de transição capa-canal devem ser retas, ortogonais à linha de beirais e com espaçamentos uniformes.

Os furos executados nas telhas para passagem de tubulação devem ser rejuntados com massa plástica de vedação e arrematados com gola de chapa de ferro nº 24 com recobrimento mínimo de 10cm.

#### – RECEBIMENTO

Verificar se a telha apresenta som semelhante ao metálico quando suspensa por uma extremidade e percutida.

A telha deve ser quebrada para verificação da homogeneidade de cor da massa interna.

Verificar as condições de projeto, fornecimento e execução. Tolerância máxima quanto à inclinação: 5% do valor especificado.

Nas linhas de beiral não podem ser admitidos desvios ou desnivelamentos significativos entre peças contíguas.

Esticada uma linha entre 2 pontos quaisquer da linha de beiral ou de cumeeira, não pode haver afastamentos superiores a 2cm.

### TELHAMENTO EM CIMENTO REFORÇADO COM FIO SINTÉTICO CRFS

#### – DESCRIÇÃO

Telhas onduladas de Cimento Reforçado com Fio Sintético (CRFS), cor uniforme, cinza; isentas de trincas, cantos quebrados, fissuras, saliências e depressões; comprimentos diversos (de 1,22m a 3,66m para linha ondulada e de 3,00m a 4,60m

para linha Maxiplus, de acordo com espessura e largura da telha); espessuras 6mm e 8mm.

Peças complementares: cumeeiras, rufos, espigões, domo ventilação, peça terminal, placa ventilação, cantoneira, aresta, telha ventilação e outras.

Acessórios: parafusos, ganchos, pinos, conjunto de vedação, massa de vedação, fixador de abas (obrigatório para Telha Maxiplus) e outros.

#### – EXECUÇÃO

Obedecer as instruções dos fabricantes quanto a projeto e execução (sobreposições lateral e longitudinal, número e distribuição de apoios, balanços livres, cortes, montagem, perfuração, fixação das telhas, etc.).

Os apoios podem ser de madeira, de metal ou de concreto, com largura mínima de 40mm, sempre acompanhando o caimento das telhas.

Nunca se deve apoiar em arestas ou cantos arredondados.

A montagem deve ser iniciada do beiral para a cumeeira (de baixo para cima), em faixas perpendiculares às terças de apoio e com fiadas alinhadas. O sentido de montagem deve ser no sentido contrário ao dos ventos dominantes. Águas opostas do telhado devem ser cobertas simultaneamente.

Os recobrimentos laterais e longitudinais para 6mm e 8mm devem obedecer a tabela acima.

Para evitar sobreposição de quatro espessuras, as telhas intermediárias devem ter os cantos cortados (evitando deformações nas peças, entrada de luz e água). Para tanto, deve-se utilizar serra elétrica, munida de disco esmeril apropriado (pode-se alternativamente utilizar serrote manual para corte de telhas em pequena quantidade), é indispensável o uso de máscara ao cortar ou perfurar as telhas.

Não se deve pisar diretamente sobre as telhas e sim utilizar tábuas colocadas nos dois sentidos para movimentação dos montadores.

Não podem ser utilizados pregos para fixação; não deve ser executada furação das telhas por percussão e sim, por meio de brocas.

As perfurações para passagem de tubulação devem ter diâmetro < 250mm e ser executadas com broca de aço rápido, serra e grosa para ajustes finais, devendo-se prever sistema de vedação com saia metálica e materiais vedantes. As telhas perfuradas deverão ter apoio suplementares, para garantir sua resistência.

O transporte, descarga, manuseio e armazenamento das telhas deve seguir as recomendações e manuais técnicos dos fabricantes.

#### – RECEBIMENTO

O serviço pode ser recebido se atendidas todas as condições de projeto, fornecimento dos materiais e execução.

Tolerância máxima quanto à inclinação: 5% do valor especificado.

Nas linhas dos beirais não podem ser admitidos desvios ou desnivelamentos entre peças contíguas.

Esticada uma linha entre 2 pontos quaisquer da linha de beiral ou de cumeeira, não pode haver afastamentos superiores a 2cm.

## **CALHAS, RUFOS E AFINS**

### **– DESCRIÇÃO**

Calhas, rufos e condutores em chapa de ferro galvanizada nº 24 (0,65mm) e nº 26 (0,5mm); desenvolvimentos de 16, 25, 33, 50 e 100cm; a chapa deve ter espessura uniforme, galvanização perfeita, isenta de nódulos e pontos de ferrugem, sem apresentar fissuras nas bordas.

Pregos de aço inox, rebites de alumínio, parafusos galvanizados e buchas plásticas.

Solda de liga de chumbo e estanho, na proporção de 50 : 50 ou silicone para uso externo.

### **– EXECUÇÃO**

Nas calhas, observar caimento mínimo de 0,5%.

A fixação de peças em chapas galvanizadas deve obedecer os detalhes indicados em projeto. O projeto deve prever a fixação através de pregos de aço inox, rebites de alumínio, parafusos galvanizados e buchas plásticas, embutidos com argamassa ou com utilização de mastiques.

Fixar os condutores com braçadeiras metálicas.

### **– RECEBIMENTO**

O serviço pode ser recebido se atendidas todas as condições de projeto, fornecimento dos materiais e execução.

As chapas devem estar isentas de ferrugem e suas dobras isentas de fissuras.

## **FORRO EM LÂMINA DE PVC**

### **– DESCRIÇÃO**

Perfis de PVC rígido para forros, produzidos por extrusão, lineares, impermeáveis, coloração uniforme, em conformidade à NBR 14285 e com as seguintes características:

- Cor: branca;
- Superfície: frisada;
- Largura: 200mm;

- Espessura: 7 e 8mm.
- Índice de propagação de chama:  $IP \leq 25$ , Classe IIA (NBR9442), de acordo com IT-10 CBPMESP;
- Cada perfil deve trazer inscrito em sua superfície, de forma indelével, no mínimo as seguintes informações:
  - marca ou identificação do fabricante;
  - NBR 14285 e
  - data de fabricação (mês e ano).

Estrutura de sustentação constituída de perfis tubulares de aço galvanizado (20x20mm,  $e = 0,95\text{mm}$ ), de acordo com as seguintes distâncias máximas:

- Estrutura primária (fixação do forro de PVC):  $\leq 40\text{cm}$ ;
- Estrutura secundária (amarração):  $\leq 120\text{cm}$ ;
- Pendurais rígidos:  $\leq 120\text{cm}$ .

#### – **APLICAÇÃO**

Em ambientes internos, protegidos da ação direta do intemperismo, desempenhando função de acabamento do teto.

#### **Obs.:**

- O espaço entre o telhado e o forro deve possuir condições de ventilação tais que não permitam a formação de massas de ar quente, com temperatura superior à máxima permitida ( $45^{\circ}\text{C}$ ).
- Quando necessário, instalar isolante térmico sobre o forro.
- Sempre que possível, utilizar régua inteiras. Quando inevitável, a emenda deve ser planejada, considerando todas as interferências (luminárias, vigas, estrutura do telhado, etc).

#### – **EXECUÇÃO**

Controle de fornecimento:

- Confirmar protótipo comercial e situação do fabricante como "Qualificado" no PSQ de Perfis de PVC para Forros.

Os serviços de instalação do forro podem ser iniciados, somente após concluídos os serviços referentes às instalações elétricas, instalações hidráulicas, impermeabilização, etc.

A estrutura de sustentação deverá ser executada com perfis tubulares de aço galvanizado, composta de estrutura primária, estrutura secundária e pendurais.

Estrutura primária: perfis para fixação do forro, distanciados a 40cm no máximo (perpendicular às régua do forro de PVC), devidamente alinhados e nivelados.

Estrutura secundária: perfis para amarração dos perfis da estrutura primária, distanciados a 120cm no máximo (paralelo às reguas do forro de PVC).

Pendurais: os pendurais devem ser rígidos, fixados à estrutura da cobertura existente (telhado ou laje), instalados a prumo e sem exercer pressão em quaisquer elementos construtivos, de instalação elétrica, de instalação hidráulica ou outros. Quando, para desviar de algum elemento, for necessário que algum pendural seja instalado obliquamente, deverá ser instalado outro pendural, partindo do mesmo ponto da estrutura de sustentação do forro, de modo a anular a componente horizontal criada.

A união dos perfis metálicos da estrutura de sustentação pode ser executada através de soldas, parafusos, rebites, grampos ou outros, desde que garanta o perfeito posicionamento do forro e estabilidade do conjunto. Os elementos de fixação devem ser resistentes à corrosão.

Os perfis de PVC deverão ser presos aos perfis metálicos, a cada 40cm, através de arame galvanizado nº 16.

Para arremates, perimetral e de emenda, utilizar perfis em PVC rígido do mesmo fabricante.

Nos arremates laterais, longitudinais aos perfis do forro, os perfis de acabamento devem ser fixados aos perfis metálicos da estrutura primária.

Nos arremates laterais, transversais aos perfis do forro, os perfis de acabamento devem receber fixação a cada 20cm.

Nos cantos das paredes, os perfis de acabamento devem ser cortados com abertura equivalente à metade do ângulo entre as paredes.

As luminárias devem ser fixadas na estrutura da edificação. Nunca devem ser fixadas diretamente nos perfis de PVC.

A estrutura de sustentação do forro deve ser adequada para o perfeito acabamento e arremate entre com perfis do forro de PVC e as luminárias.

A temperatura entre o forro de PVC e a cobertura deve ser no máximo de 45°C.

Para o atendimento a esta temperatura máxima, deve-se recorrer a sistemas de ventilação do forro. Sistemas que promovam a circulação do ar entre a cobertura e o forro, evitando a formação de massas de ar quente, que possam causar deformações dos perfis de PVC. Estes sistemas de ventilação podem ser constituídos por aberturas situadas na cobertura, no forro, nas laterais ou outros lugares de forma a permitir a renovação do ar. A área de ventilação mínima deverá ser de 3% da área do forro.

Onde houver risco de a temperatura entre forro e cobertura ultrapassar 45°C, deverá ser aplicado isolante térmico.

A limpeza final deverá ser realizada utilizando apenas pano macio umedecido em

mistura de água e detergente neutro. Eventuais resquícios de tinta devem ser removidos por uma raspagem suave, cuidando para não comprometer a integridade e aparência da superfície do forro.

## **IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM MANTA ASFÁLTICA**

### **– DESCRIÇÃO**

Manta impermeabilizante industrializada, produzida à base de asfaltos modificados com polímeros de SBS (copolímero estireno-butadieno-estireno) e estruturada com armadura de “não tecido” de filamentos de poliéster agulhados, estabilizados previamente com resina termofixada. Boa flexibilidade, alta resistência à tração, à punção e ao rasgamento.

Espessura de 4 mm.

Acabamentos:

- Para receber proteção mecânica: revestida com filme de polietileno ou areia;
- Para utilização sem proteção mecânica: revestida com grânulos de ardósia/granita ou aluminizada.

Aplicação com asfalto quente ou primer à base de asfalto e maçarico.

As mantas devem estar de acordo com as seguintes especificações:

- Resistência à tração longitudinal: mín. 400N/50mm;
- Resistência à tração transversal: mín. 400N/50mm;
- Alongamento médio longitudinal: min. 30%;
- Alongamento médio transversal: min. 30%;
- Absorção de água (120h/50 graus centígrados): máx 3%;
- Flexibilidade à baixas temperaturas (4h à 5 graus centígrados): sem fissuras e sem vazamentos;
- Resistência ao impacto (4,9 J após 2h à 0 grau centígrado): sem perfuração e sem vazamentos;
- Puncionamento estático (1h/25kg): sem perfuração e sem vazamentos;
- Escorrimento sob ação do calor (2h/95 graus centígrados): sem ocorrência de deslocamento da massa alfáltica ou pontos com acúmulo de material;
- Determinação da estabilidade dimensional (72h/80graus centígrados): variação dimensional + ou - 1% no máximo, sem ocorrência de bolhas ou distorções na superfície;
- Envelhecimento acelerado por ação da temperatura (672h/80graus centígrados): sem ocorrência de modificações visuais;

- Flexibilidade após envelhecimento acelerado por ação da temperatura (4h/5 graus centígrados): sem ocorrência de fissuras ou rompimento e sem ocorrência de vazamentos.

#### – **APLICAÇÃO**

Em impermeabilizações de áreas com grande dimensão, planas, expostas às intempéries e com estrutura sujeita à grande trabalhabilidade.

Acabamento com filme de polietileno ou areia para áreas transitáveis, com necessidade de proteção mecânica.

Acabamento com grânulos de ardósia/granita ou aluminizada: áreas não transitáveis, sem necessidade de proteção mecânica.

#### – **EXECUÇÃO**

##### **Preparo da superfície**

A superfície deve estar limpa e seca e isenta de partículas soltas.

A superfície deve ser regularizada com argamassa de cimento e areia, no traço 1:3 (em volume) e isenta de hidrofugantes, acabamento com desempenadeira sem queimas, com declividade mínima de 1% em direção aos pontos de escoamento da água.

Em áreas verticais o arremate da impermeabilização deve ser de no mínimo 30cm do nível do piso acabado e a regularização deve ser feita sobre um chapisco de cimento e areia grossa, traço 1:3 (em volume).

Nas áreas cobertas ou protegidas, a regularização deve adentrar de 50 a 60 cm por baixo dos batentes e contra marcos para posterior arremate da impermeabilização.

Todos os cantos e arestas devem ser arredondados com raio de aproximadamente 8,0cm.

No entorno de ralos e condutores deve-se criar desníveis de 1cm com raio de 30cm para evitar acúmulo de água e para execução do reforço.

As juntas estruturais devem ser consideradas como divisores de águas de forma a afastar a água das mesmas, evitando acúmulo. Elas devem estar limpas e desobstruídas para sua normal movimentação.

##### **Aplicação da manta**

Aplicar sobre a superfície devidamente preparada, regularizada e seca, uma demão de primer à base de asfalto com rolo ou trincha. Aguardar de 3 a 6 horas para total secagem.

Para colagem com asfalto: aplicar (após aplicação do primer) uma demão de asfalto oxidado a quente (camada de adesão), na temperatura de 180oC a 220oC, com auxílio de um espalhador. A manta deve ser desenrolada sobre a superfície, seguindo instruções do fabricante.

Para colagem com maçarico: direcionar a chama de forma a aquecer a parte inferior da bobina, manta e a superfície imprimida com asfalto.

A manta deve ser pressionada durante a colagem, no sentido do centro para as bordas, para evitar bolhas de ar.

A sobreposição entre duas mantas deve ser de 10cm, tomando-se cuidados necessários para perfeita aderência.

Ralos, condutores, arremates devem ser tratados com a própria manta (verificar recomendação do fabricante), ou com produtos pré-fabricados.

Após total colagem e acabamento, os ralos serão lacrados e a área impermeabilizada deverá ser submetida ao teste de estanqueidade com espelho d'água durante 72 horas no mínimo.

Proteção mecânica (para mantas com acabamento com filme de polietileno ou areia).

Em locais transitáveis, após a colocação da manta, colocar uma camada separadora com papel Kraft, gramatura 80, ou filme de polietileno de baixa gramatura, com a finalidade de formar película separadora entre a camada impermeável e a de proteção mecânica. Executar uma proteção mecânica, com argamassa de cimento e areia, traço 1:7 e espessura média de 3cm, com juntas perimetrais.

A argamassa deverá ser armada com tela galvanizada em superfícies verticais ou com grandes inclinações.

### **PROTEÇÃO DE SUPERFÍCIES EM GERAL COM PLÁSTICO BOLHA**

O item remunera o fornecimento de materiais, acessórios para fixação e a mão-de-obra necessária para execução de proteção de superfície com plástico tipo bolha.

### **MONTAGEM E DESMONTAGEM DE ANDAIME TUBULAR FACHADEIRO COM ALTURA ATÉ 10 M**

O item remunera o fornecimento da mão-de-obra necessária para a montagem, desmontagem, empilhamento das peças e traslado interno na obra, para andaime tubular fachadeiro com até 10 m de altura, inclusive o madeiramento do tablado.

### **ANDAIME TUBULAR FACHADEIRO COM PISO METÁLICO E SAPATAS AJUSTÁVEIS**

O item remunera o fornecimento de locação de andaime tubular fachadeiro montado com no mínimo 1,0 m de largura a partir da face externa da fachada; mão de obra para traslado interno na obra e materiais necessários para a locação do andaime, constituído por: quadros de base com travamentos e ajustes em diagonal, nivelados por meio de sapatas ajustáveis; guarda-corpos e rodapés, plataformas e quadros com escadas; pavimento de pisos metálicos; materiais acessórios como

cabo de aço, tubos e braçadeiras necessários para a montagem; conforme NR 18 e/ou normas vigentes. Não remunera a montagem e desmontagem do andaime

### **MONTAGEM E DESMONTAGEM DE ANDAIME TORRE METÁLICA COM ALTURA ATÉ 10 M**

O item remunera o fornecimento da mão-de-obra necessária para a montagem, desmontagem, empilhamento das peças e traslado interno na obra, para andaimes em torres com até 10 m de altura, inclusive o madeiramento do tablado.

### **ANDAIME TORRE METÁLICO (1,5 X 1,5 M) COM PISO METÁLICO**

O item remunera o fornecimento de locação de andaime tubular tipo torre metálico com base quadrada (1,5 x 1,5 m), mão de obra necessária para transporte interno na obra: Quadros de base com travamentos e rodas emborrachadas para locomoção; guarda-corpo e rodapé, plataforma e quadros com escada; pisos metálicos. Utilizado somente para postes e pontos localizados; não substitui o andaime fachadeiro. Conforme NR 18 e/ou normas vigentes. Não remunera montagem e desmontagem.

### **XV - LIMPEZA**

Após o término dos serviços, será feita a limpeza completa do local dos serviços e seus arredores, bem como providenciada a desmobilização das instalações do canteiro, quando existente, devendo o local ser entregue em perfeito estado de limpeza e conservação.

A execução da limpeza deverá permitir a utilização do local após a conclusão dos trabalhos, observando-se as recomendações do fabricante e normas técnicas quanto ao prazo mínimo para a liberação do local.

A Contratada será a única responsável pela qualidade dos serviços de limpeza final bem como pela entrega de todos os materiais e elementos que compõe a obra, em perfeito estado.

Todo o material excedente deverá ser removido do local e transporte até bota-fora adequado.