

## APÊNDICE II-B

### CADERNO DE ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DE ARQUITETURA

**Objeto:** Contratação de obra de reforma para fechamento de vãos e execução de cobertura e contrapiso, no Bloco de Ensino e Pesquisa, localizado no Campus da Fiocruz em Porto Velho/ Rondônia.

**Categoria do objeto:** obras e serviços de engenharia

**Referência:** Meta 2023.084 | Processo nº 25389.000443/2023-19

Este documento é parte integrante e indissociável do objeto da contratação acima caracterizado e, embora diga respeito à uma disciplina específica, deve ser analisado em conjunto com as demais; tem por objetivo (i) descrever todos os serviços técnicos, materiais, equipamentos, elementos componentes e sistemas construtivos previstos na contratação, de modo a permitir sua perfeita caracterização (especificações técnicas); (ii) indicar o local de instalação (aplicação ou montagem) dos materiais, equipamentos, elementos componentes e sistemas construtivos; (iii) orientar a execução dos serviços (encargos específicos); e (iv) indicar normas aplicáveis (quando cabível).

Em relação às especificações técnicas para obras, seguindo-se a jurisprudência do TCU, é admissível a indicação de fabricante, marca, modelo e tipo – desde que (i) justificada tecnicamente e atendo-se a finalidade de padronização, compatibilidade ou referência da qualidade almejada pela Administração; e (ii) ressalvado o direito do Contratado à similaridade.

Em relação aos encargos, embora este documento seja referencial para a correta execução dos serviços, tem caráter acessório porque devem prevalecer (i) as regras, condições e limitações estabelecidas por normas e instruções emitidas por órgãos ou instituições nacionais ou internacionais de regulamentação; e (ii) as instruções, orientações técnicas ou condicionantes dos diferentes fabricantes e fornecedores.

Os encargos podem estar relacionados (i) às condições de transporte e armazenamento; (ii) à metodologia de execução dos serviços previstos na contratação; e (iii) à limpeza e manutenção até a entrega definitiva.

## SUMÁRIO

<b>1. DISPOSIÇÕES GERAIS .....</b>	<b>2</b>
1.1. DISPOSIÇÕES ESPECÍFICAS .....	2
<b>2. DESCRIÇÃO DAS ESPECIFICAÇÕES PARA PROJETO .....</b>	<b>3</b>
2.1. DIRETRIZES DE PROJETO .....	3
2.2. PROJETO EXECUTIVO (PE) .....	3
<b>3. DESCRIÇÃO DAS ESPECIFICAÇÕES PARA OBRA .....</b>	<b>4</b>
3.1. PAREDES .....	4
<b>3.1.1. Alvenarias de bloco cerâmico de vedação (tijolo de barro furado) .....</b>	<b>4</b>
3.2. COBERTURAS .....	5

3.2.1. Telhas metálicas simples .....	5
3.2.2. Cumeeiras, peças de encontro e águas furtadas .....	6
3.2.3. Calhas metálicas .....	7
3.3. PAVIMENTAÇÕES E PISOS .....	7
3.3.1. Contrapisos .....	7
3.4. PINTURAS .....	8
3.4.1. Pinturas protetiva sobre superfície de ferro ou aço galvanizado .....	9
3.5. ESQUADRIAS .....	10
3.5.1. Esquadrias de aço .....	10
3.6. FERRAGENS .....	12
3.6.1. Fechaduras e maçanetas .....	13
4. LISTA MESTRA .....	13

## 1. DISPOSIÇÕES GERAIS

O Contratado terá responsabilidade de assegurar a qualidade dos serviços realizados até o recebimento definitivo, independente de recomendação expressa neste documento ou pela Fiscalização.

As recomendações ou cuidados a serem adotados após a execução para assegurar a qualidade dos serviços realizados pelo Contratado até o recebimento definitivo, não à eximem de qualquer exigência de prestação de garantia técnica que venha a incidir sobre os serviços, sistemas ou equipamentos.

O Contratado não poderá alegar ter cumprido as orientações e recomendações deste documento ou da Fiscalização para justificar o descumprimento de exigências normativas ou técnicas. A correção de problemas decorrentes da inobservância normativa ocorrerá às suas expensas e sem qualquer prejuízo atribuível ao Contratante.

**Observação:** nenhuma norma técnica citada neste documento deverá prevalecer sobre sua equivalente atualizada, desde que vigente; em caso de norma cancelada, deverá ser considerada aquela que vier a substituí-la. Dúvidas ou casos omissos deverão ser apresentados à Fiscalização, que estabelecerá a referência normativa correta a ser considerada.

### 1.1. DISPOSIÇÕES ESPECÍFICAS

Os encargos elencados neste documento estão disciplinados por normas técnicas vigentes, porém, de modo complementar, devem ser consideradas exigências específicas de fabricante ou fornecedor de insumos, materiais, sistemas e equipamentos.

É indispensável respeitar todas as recomendações do fabricante no que concerne às limitações das especificações técnicas, transporte, armazenamento, limpeza e manutenção.

Todos os elementos construtivos deverão ser entregues na obra (i) com suas características de fabricação preservadas, conforme parâmetros definidos pelo fabricante; (ii) com dimensões regulares; (iii) em perfeitas condições – isentos de qualquer tipo de problema que prejudique sua instalação, integridade, resistência, durabilidade ou conservação; e (iv) em estrita conformidade com as especificações técnicas de projeto (notadamente em relação ao material construtivo, acabamento, dimensões e forma de funcionamento).

Às expensas do Contratado, será facultado à Fiscalização exigir a apresentação de (i) ensaios e corpos de prova para comprovação das características e resistência dos materiais; (ii) amostras para verificação de textura e coloração, e conforto tátil; e (iii) protótipos para testagem de funcionamento e ergonomia.

Sempre que cabível, a modulação de elementos construtivos e suas dimensões deverão ser decorrentes do projeto e das recomendações do fabricante; antes da execução/aplicação, as dimensões dos vãos ou espaços disponíveis deverão ser verificadas na obra (*in loco*).

É imprescindível que todos os elementos construtivos que cheguem à obra já estejam nas dimensões especificadas e com os tratamentos necessários à sua instalação nos locais indicados; salvo em condições extraordinárias e autorizadas previamente pela Fiscalização, serão permitidos o corte e a execução de tratamentos na obra. Também é fundamental que os elementos construtivos sejam identificados em função do local de instalação.

Os elementos construtivos deverão ser transportados e armazenados em conformidade com as orientações do fabricante. Em locais de armazenamento intermediário, próximos aos locais de execução dos serviços, deverão ser observados os mesmos critérios e cuidados definidos pelo fabricante. Em acréscimo deverão ser observadas as exigências contidas nas Normas Regulamentadoras do Trabalho (NRs) para evitarem-se acidentes.

Os serviços deverão ser executados com o emprego de ferramentas adequadas, de modo a não causar danos aos elementos construtivos ou à própria edificação.

Durante toda a execução dos serviços, o Contratado cuidará para que elementos construtivos permaneçam alinhados e aprumados.

Conforme orientações do fabricante, após a instalação os elementos construtivos deverão passar por limpeza e manutenção periódicas até o término do recebimento provisório da obra, às expensas do Contratado e sob sua inteira e exclusiva responsabilidade -- inclusive por danos decorrentes de processo incorreto de conservação dos elementos construtivos.

Conforme o interesse público, somente poderão ser considerados “postos em obra” os materiais que forem entregues no canteiro de obra e nas seguintes condições: (i) correspondam estritamente às especificações técnicas de projeto, resguardada a possibilidade de similaridade ou equivalência; (ii) estejam em suas caixas/embalagens originais, que deverão estar lacradas e íntegras; (iii) estejam com todos os acessórios/peças integrantes; e (iv) que tiverem sido armazenados conforme orientações do fabricante e não apresentem qualquer tipo de dano.

## **2. DESCRIÇÃO DAS ESPECIFICAÇÕES PARA PROJETO**

### **2.1. DIRETRIZES DE PROJETO**

A presente contratação visa a preservação do remanescente da obra do Bloco de Ensino e Pesquisa. Para tal, a proposta é isolar o interior da edificação dos impactos exteriores.

Desta forma, para a proteção dos elementos estruturais expostos, como pilares, esperas de pilares, vigas, escadas e laje, deverá ser executada cobertura metálica sobre toda área do terceiro nível da edificação.

A proposta referente à cobertura apresentada no projeto básico é referencial, cabendo ao Contratado a apresentação da solução final com elaboração do projeto executivo.

### **2.2. PROJETO EXECUTIVO (PE)**

*“Etapa destinada à concepção e à representação final das informações técnicas dos projetos arquitetônicos, urbanísticos e de seus elementos, instalações e componentes, completas, definitivas, necessárias e suficientes à execução dos serviços e de obras correspondentes” [fonte: NBR 16.636-1/2017].*

Consiste no detalhamento construtivo das soluções previstas no Anteprojeto (AP) aprovado pelos OTPs, com a identificação de serviços, de materiais e de equipamentos a serem incorporados à obra, bem como suas especificações técnicas, de acordo com as normas pertinentes.

A conclusão da fase de Projeto Executivo (PE) não poderá ocorrer antes do término do Projeto Legal.

Serviços Básicos:

- **Plantas Baixas:** definem, no plano horizontal, a solução adotada, indicando elementos de estrutura e arquitetura, bem como a interface com os elementos arquitetônicos e instalações prediais existentes. *Apresentação em escala 1:50.*
- **Cortes Gerais:** definem, no plano vertical, a solução adotada, indicando elementos de estrutura e arquitetura, bem como a interface com os elementos arquitetônicos e instalações prediais. *Apresentação em escala 1:50.*
- **Especificações técnicas preliminares:** definem os principais materiais e acabamentos. Devem ser resumidamente grafadas nos desenhos (plantas, cortes e fachadas). *Apresentação em formato A4.*
- **Detalhes construtivos:** representam em planta, corte, elevação e perspectiva, todos os elementos arquitetônicos necessários à execução da obra da cobertura (estrutura e telhamento), lanternins, sheds, claraboias e domos, chapins, rufos; entre outros e no que couber. *Apresentação em escala 1:25, 1:10 ou 1:5.*

Conforme o grau de industrialização dos componentes, os detalhes podem ser esquemáticos ou executivos. Neste último caso, os detalhes deverão ser elaborados pelo fabricante do componente e aprovados pela Fiscalização, como os seguintes exemplos: lanternins, sheds, claraboias, domos, esquadrias de alumínio e forros de teto industrializados.

**Observação:** todos os detalhes construtivos deverão estar indicados nas respectivas plantas em geral, cortes, fachadas e detalhes maiores através de numeração sequencial.

### 3. DESCRIÇÃO DAS ESPECIFICAÇÕES PARA OBRA

Como critério de projeto deverão ser adotados os materiais construtivos indicados abaixo e no Anteprojeto. Em casos omissos ou de impossibilidade de utilização por fatores de mercado, o Contratado deverá apresentar alternativa para aprovação pela Fiscalização.

#### 3.1. PAREDES

##### 3.1.1. Alvenarias de bloco cerâmico de vedação (tijolo de barro furado)

Deverá ser fornecido(a) e instalado(a) bloco cerâmico de vedação (tijolo de barro furado) 9x29x19cm, conforme especificação de projeto; marca FK Comércio, ou similar ou equivalente. bloco cerâmico vazado de vedação, assentado com argamassa de cimento e areia no traço 1:8, sem acabamento

[link para consulta: [fkcomercio.com.br](http://fkcomercio.com.br)]

O material descrito acima deverá ser instalado nos seguintes locais:

- conforme indicação em projeto – Pranchas ARQ-001 a ARQ-005:

- fechamento dos vãos de esquadrias de todo o prédio, exceto o vão a receber o portão de acesso ao Bloco;
- fechamento de vãos de espera de pilares no Pavimento Técnico (terceiro nível da edificação) voltados para o exterior;
- fechamento de vãos e muretas no Pavimento Técnico (terceiro nível da edificação) para apoio da cobertura;
- fechamento de todos os vãos entre a mureta existente e a cobertura a instalara em todo o perímetro do Pavimento Técnico (terceiro nível da edificação).

**Observação:** os serviços de alvenaria devem ser realizados de forma a isolar o interior do Bloco em todo o seu perímetro externo.

#### **Orientações para execução:**

Os blocos deverão ser umedecidos antes do assentamento.

O assentamento dos blocos deverá ser executado com argamassa de cimento e areia no traço volumétrico 1:8.

Poderá ainda ser utilizada a argamassa pré misturada, a critério da Fiscalização.

Para a perfeita aderência das alvenarias às superfícies de concreto, deverá ser aplicado chapisco com argamassa de cimento e areia, com eventual adição de adesivo, quando recomendado pela Fiscalização. Nesse particular, o máximo cuidado deverá ser tomado para que as superfícies de concreto aparente não apresentem manchas, borrifos ou quaisquer vestígios de argamassa utilizada no chapisco.

As alvenarias não arrematadas, junto a face inferior de vigas ou lajes, deverão ser encunhadas com argamassa de cimento e areia (1:3) e receber aditivo expensor, quando especificado ou recomendado pela Fiscalização, ou com blocos recortados disposto obliquamente, conforme as dimensões.

Em qualquer caso, o encunhamento somente poderá ser executado oito horas após a conclusão do respectivo pano. Os vãos de esquadrias deverão ser providos de vergas.

As paredes, por fim, deverão ser limpas com escovas de piaçava, removendo-se os resíduos de argamassa.

As alvenarias executadas não receberão acabamento.

#### **Norma(s) aplicável(is):**

ABNT NBR 15270-1:2017 (Componentes cerâmicos - Blocos e tijolos para alvenaria; Parte 1: Requisitos)

ABNT NBR 15270-2:2017 (Componentes cerâmicos - Blocos e tijolos para alvenaria; Parte 2: Métodos de ensaios)

ABNT NBR 8545:1984 (Execução de alvenaria sem função estrutural de tijolos e blocos cerâmicos - Procedimento)

ABNT NBR 16590-1:2017 (Composto polimérico para assentamento de alvenaria de vedação; Parte 1: Requisitos)

ABNT NBR 16590-2:2017 (Composto polimérico para assentamento em alvenaria de vedação; Parte 2: Métodos de ensaio)

## **3.2. COBERTURAS**

### **3.2.1. Telhas metálicas simples**

Deverá ser fornecido(a) e instalado(a) telha de chapa metálica de aço galvanizado trapezoidais com altura de 25 (BTR 25), inclinação mínima de 6 %, fixada com parafusos autoperfurantes; marca Calhaforte, acabamento natural, ou similar ou equivalente.

[link para consulta: calhaforte.com.br]

O material descrito acima deverá ser instalado nos seguintes locais:

- conforme indicação em projeto – Pranchas ARQ-003 e ARQ-004:
  - A cobertura a instalar deverá abranger toda a área de projeção do Pavimento Técnico.

**Observação:** Caberá ao Contratado apresentar projeto executivo da solução da cobertura, incluindo a estrutura de sustentação. O projeto apresentado nas Pranchas ARQ-003 e ARQ-004 é referencial.

### **Orientações para execução:**

Antes do início da montagem das telhas, deverá ser verificada a compatibilidade com a estrutura portante.

No caso das telhas autoportantes, que dispensam estruturas auxiliares de suporte, as peças deverão ser transportadas sobre o piso da edificação, imediatamente abaixo dos pontos de apoio. Deste nível, deverão ser içadas até as cotas de apoio, onde se processarão os ajustes da colocação.

Os elementos deverão ser unidos antes do levantamento, caso seu comprimento seja inferior ao vão.

As extremidades das telhas deverão ser ancoradas, conforme os detalhes do projeto.

No caso em que esteja projetada uma estrutura de suporte para o telhado, as peças deverão ser colocadas com os recobrimentos longitudinais e laterais previstos para cada tipo e por intermédio dos respectivos acessórios de fixação, de acordo com as recomendações do fabricante.

Em telhas deverão ser fixadas na estrutura de suporte por ganchos ou parafusos, através da face superior das ondas ou corte.

As peças de acabamento e arremates deverão ser colocadas de acordo com os desenhos do projeto e as especificações do fabricante.

Deverão ser verificadas todas as etapas do processo executivo, de modo a garantir perfeita uniformidade de panos, alinhamentos das telhas e rufos, e fixação e vedação da cobertura.

### **Norma(s) aplicável(is):**

ABNT NBR 14331:2009 (Alumínio e suas ligas - Telhas e acessórios - Requisitos, projeto e instalação)

ABNT NBR 14513:2022 (Telhas de aço de seção ondulada e trapezoidal - Requisitos)

ABNT NBR 16841:2020 (Comportamento ao fogo de telhados e revestimentos de cobertura submetidos a uma fonte de ignição externa)

### **3.2.2. Cumeeiras, peças de encontro e águas furtadas**

Deverá ser fornecido(a) e instalado(a) cumeeira e peça de encontro no mesmo material, dimensões, acabamento e marca da cobertura.

Deverá ser fornecido(a) e instalado(a) água furtada composta por chapa metálica de aço galvanizado, com corte 25 e tipo conforme projeto, e acabamento natural; marca Calhaforte ou similar.

[link para consulta: calhaforte.com.br]

Os materiais descritos acima deverão ser instalados nos seguintes locais:

- conforme indicação em projeto executivo a ser fornecido pelo Contratado, no que couber:
  - Arremates da cobertura a instalar sobre toda a área de projeção do Pavimento Técnico.

#### **Orientações para execução:**

As cumeeiras e peças de encontro (final de espigão e acabamento lateral) para vedação deverão ser do mesmo tipo utilizado na cobertura. Consequentemente, os cuidados a serem obedecidos na entrega, no transporte, no manuseio e no içamento, deverão ser análogos ao previstos para a cobertura.

Os recobrimentos longitudinais e transversais das telhas, o número e localização dos fixadores e a colocação das peças de arremate deverão ser indicados nos projetos e pelos fabricantes.

Deverão ser verificadas todas as etapas do processo executivo, de modo a garantir perfeita uniformidade de panos, alinhamentos das telhas e beirais, fixação e vedação da cobertura.

As águas furtadas deverão estar perfeitamente alinhadas com o caimento dos telhados.

#### **Norma(s) aplicável(is):**

ABNT NBR 14331:2009 (Alumínio e suas ligas - Telhas e acessórios - Requisitos, projeto e instalação)

#### **3.2.3. Calhas metálicas**

Deverá ser fornecido(a) e instalado(a) calha composta por chapa metálica de aço galvanizado, com corte 25 e tipo conforme projeto, e acabamento natural; marca Calhaforte ou similar.

[link para consulta: calhaforte.com.br]

O material descrito acima deverá ser instalado nos seguintes locais:

- conforme indicação em projeto executivo a ser fornecido pelo Contratado, no que couber:
  - Arremates da cobertura a instalar sobre toda a área de projeção do Pavimento Técnico.

#### **Orientações para execução:**

Deverão ser verificadas todas as etapas do processo executivo, de modo a garantir perfeito alinhamento das calhas com os beirais.

#### **Norma(s) aplicável(is):**

ABNT NBR 14331:2009 (Alumínio e suas ligas - Telhas e acessórios - Requisitos, projeto e instalação)

### **3.3. PAVIMENTAÇÕES E PISOS**

#### **3.3.1. Contrapisos**

Deverá ser executados contrapiso de regularização em concreto magro usinado, mínimo fck 15 MPa, com espessura entre 3 e 5 cm nivelado, com aditivo impermeabilizante Vedacit ou similar.

O material descrito acima deverá ser instalado nos seguintes locais:

- conforme indicação em projeto – Pranchas ARQ-001 e ARQ-004, executar o contrapiso em toda a área do Pavimento Térreo.



### **Orientações para execução:**

Retirar da superfície todo material estranho ao contrapiso, tais como restos de forma, pregos, restos de massa, remoção de vegetação, dentre outros.

Definir o nível do piso acabado e tirar mestras.

Assentar lona plástica de polietileno de baixa densidade previamente à execução do contrapiso em toda a área.

Aplicar o concreto do contrapiso, espalhando em seguida o material por toda a área e compactando com o uso de desempenadeira, régua de alumínio e colher de pedreiro.

Em seguida deve-se sarrafeir o concreto, buscando o mínimo de porosidade da superfície, observando-se os níveis previamente definidos. Não serão admitidas falhas ou brocas no concreto.

Após se obter o nivelamento e compactação do contrapiso, retiram-se as mestras preenchendo-se os espaços com o concreto.

Efetuar cura com aspersão de água por pelo menos 3 dias consecutivos, durante os quais deverá se evitar o trânsito no local.

**Observação:** as instalações existentes deverão ser protegidas. Em caso de avarias das instalações existentes durante os serviços, caberá ao Contratado a recomposição integral das mesmas, sem ônus para o Contratante.

### **3.4. PINTURAS**

#### **Orientações gerais para execução:**

Todas as superfícies a serem pintadas deverão ser cuidadosamente limpas, e raspadas, para remover sujeiras, poeiras e outras substâncias estranhas.

As superfícies a pintar deverão ser protegidas, de forma a evitar que poeiras, fuligens, cinzas e outros materiais estranhos possam se depositar durante a aplicação e secagem da tinta.

As superfícies só poderão ser pintadas quando perfeitamente seca.

Aplicar cada demão de tinta quando a precedente estiver perfeitamente seca, devendo observar um intervalo de 26 horas entre demãos sucessivas.

Igual cuidado deverá ser tomado entre demãos de tinta e de massa plástica, observando um intervalo mínimo de 48 horas após cada demão de massa.

Adotar precauções especiais, com a finalidade de evitar respingos de tinta em superfícies não destinadas à pintura, tais como vidros, ferragens de esquadrias e outras.

Recomenda-se as seguintes cautelas para proteção de superfícies e peças:

- isolamento com tiras de papel, pano ou outros materiais;
- separação com tapumes de madeira, chapas de fibras de madeira comprimidas ou outros materiais;
- remoção de respingos, enquanto a tinta estiver fresca, empregando remover adequado, sempre que necessário.



Antes do início de qualquer trabalho de pintura, preparar uma amostra de cores com as dimensões mínimas de 0,50 x 1,00 m no próprio local a que se destina, para aprovação da Fiscalização.

Deverão ser usadas tintas já preparadas em fábrica ou em máquinas certificadas pelo fabricante da tinta especificada. Não serão permitidas composições manuais de cor, salvo com autorização expressa da Fiscalização.

As tintas aplicadas deverão ser diluídas conforme orientação do fabricante e aplicadas na proporção recomendada. As camadas deverão ser uniformes, sem corrimento, falhas ou marcas de pincéis.

Os recipientes utilizados no armazenamento, mistura e aplicação das tintas deverão estar limpos e livres de quaisquer materiais estranhos ou resíduos.

Todas as tintas deverão ser rigorosamente misturadas dentro das latas e periodicamente mexidas com uma espátula limpa, antes e durante a aplicação, para obter uma mistura densa e uniforme e evitar a sedimentação dos pigmentos e componentes mais densos.

Para pinturas internas de recintos fechados, deverão ser usadas máscaras, salvo se forem empregados materiais não tóxicos. Além disso, deverá haver ventilação forçada no recinto.

Os trabalhos de pintura em locais desabrigados, deverão ser suspensos em tempos de chuva ou excessiva umidade.

Todos os materiais entregues na obra deverão estar em seus recipientes originais, contendo as indicações do fabricante, identificação da tinta, numeração da fórmula e com seus rótulos intactos.

A área para o armazenamento deverá ser ventilada e vedada para garantir um bom desempenho dos materiais, prevenir incêndios ou explosões provocadas por uma armazenagem inadequada. Esta área deverá ser mantida limpa, sem resíduos sólidos, que deverão ser removidos ao término de cada dia de trabalho.

Os materiais básicos que poderão ser utilizados nos serviços de pintura são:

- corantes, naturais ou artificiais;
- dissolventes;
- diluentes, para dar fluidez;
- aderente, propriedades de aglomerantes e veículos dos corantes;
- cargas, para dar corpo e aumentar o peso;
- plastificante, para dar elasticidade; e
- secante, com o objetivo de endurecer e secar a tinta.

De acordo com a classificação das superfícies, estas deverão ser convenientemente preparadas para o tipo de pintura a que deverão ser submetidas.

#### *Superfície de ferro ou aço:*

Em todas as superfícies de ferro ou aço, internas ou externas (exceto as galvanizadas), remover as ferragens, rebarbas e escórias de solda, com escova, palha de aço, lixa ou outros meios.

Devem também ser removidas graxas e óleos com ácido clorídrico diluído e depois com água de cal.

Limpas e secas as superfícies tratadas, e antes que o processo de oxidação se reinicie, aplicar uma demão de primer anticorrosivo, conforme indicação do projeto.

### **3.4.1. Pinturas protetiva sobre superfície de ferro ou aço galvanizado**

Deverá ser fornecido e instalado primer anticorrosivo Vedacit Protetor Anticorrosivo à base de Zinco, ou similar ou equivalente.

O material descrito acima deverá ser instalado nos seguintes locais:

- conforme indicação em projeto – Pranchas ARQ-003 e ARQ-004:
  - Aplicar primer anticorrosivo para metais em todas as ferragens expostas (esperas estruturais) existentes no prédio, com atenção às armaduras dos pilares no pavimento técnico

### **Orientações para execução:**

As armaduras que receberão o tratamento com primer anticorrosivo para metais devem estar íntegras, isentas de ferrugem, nata de cimento, óleos e desmoldantes. Caso seja necessário executar a limpeza das peças, utilizar escova de cerdas de aço, lixa ou jateamento. Nas regiões em que estão sendo feitos reparos estruturais, deixar um espaço entre a armadura e o fundo do reparo para que possa promover o tratamento com mais precisão, em toda a seção da barra. Recomenda-se cobrir os objetos a fim de evitar danos com respingos.

Misturar o produto antes da aplicação, utilizando ferramenta limpa a fim de evitar a sua contaminação.

O produto deve ser aplicado como pintura com pincel, em 2 demãos, respeitando o consumo por m<sup>2</sup>, com intervalo mínimo de 3 horas entre cada demão, na temperatura de 25 °C, em toda a seção da barra a ser tratada, com o máximo de precisão possível para não deixar falhas.

## **3.5. ESQUADRIAS**

### **Orientações gerais para execução:**

Caberá ao Contratado assentar, fornecer e instalar as esquadrias nos vãos e locais apropriados.

Os chumbadores deverão ser solidamente fixados a alvenaria ou ao concreto, com cimento, o qual deverá ser firmemente socado nos respectivos furos.

As esquadrias só poderão ser assentadas depois de serem submetidas à aprovação da Fiscalização.

Deverão ser realizados com a maior perfeição, mediante emprego de mão-de-obra especializada de primeira qualidade e executadas rigorosamente de acordo com os respectivos desenhos de detalhes fornecidos pelo fabricante e aprovados pela Fiscalização.

Caberá ao Contratado elaborar, caso necessário, e com base nos desenhos do projeto, os desenhos de detalhes de fabricação os quais deverão ser submetidos à apreciação e aprovação da Fiscalização.

Poderá ser exigido protótipo de peças, seja qual for ela, idêntico ao tipo a ser utilizado na obra para que seja submetido e aprovado pela Fiscalização.

Em se tratando de portas, a instalação ou substituição de vidros em visores deverá ser preferencialmente realizada por áreas de circulação; já em relação às janelas, a instalação ou substituição de vidros deverá ocorrer pelo interior da edificação.

Caberá ao Contratado inteira responsabilidade pelo prumo e nível das esquadrias e pelo seu funcionamento perfeito, depois de definitivamente fixadas.

### **3.5.1. Esquadrias de aço**

Deverá ser fornecido e instalado portão em chapa de aço galvanizado 18, estruturado em perfis de aço galvanizado, com 4,65 x 2,85 m (L x A); dobradiças tipo gonzo e 2 trincos reforçados 50cm com travas (superior e inferior) na face interna da 2ª folha e 2 trincos reforçados 50cm com travas (superior e inferior) na face externa da folha principal com dispositivos para cadeado; puxadores tipo alça de base longa (30cm) em ambas as folhas; fechadura de sobrepor para portão com chave tipo tetra, no acesso principal do prédio; acabamento natural.

O material descrito acima deverá ser instalado nos seguintes locais:

- conforme indicação em projeto – Pranchas ARQ-001 e ARQ-005.
  - no vão de acesso principal do prédio.

### **Orientações para execução:**

Todo material a ser empregado nas esquadrias de aço deverá estar de acordo com os respectivos desenhos e detalhes do projeto, sem defeitos de fabricação ou falhas de laminação.

Os perfis usados na fabricação das esquadrias deverão ser suficientemente resistentes, para suportar a ação do vento e outros esforços aos quais poderão estar sujeitos.

Os perfis, barras e chapas de aço, eventualmente utilizados na fabricação das esquadrias, não deverão apresentar empenamentos, defeitos de superfície ou diferenças de espessura, devendo possuir dimensões que atendam, por um lado, ao coeficiente de resistência requerido e, por outro, às exigências estéticas do projeto.

Os perfis e suas associações, entre si e com outros componentes da edificação, deverão conferir absoluta estanqueidade à caixilharia e aos vãos a que forem aplicados. Esta característica deverá ser objeto de verificação por meio de testes próprios, conforme adiante especificado.

Na fabricação das esquadrias não deverá ser admitida a composição de elementos aparentes, resultantes da simples associação, por solda ou outro processo qualquer, de perfis singelos.

Nas junções dos elementos da caixilharia, sempre que possível deverá ser dada preferência à união por solda, ao invés do emprego de rebites ou parafusos, todas as juntas aparentes deverão ser esmerilhadas e lixadas com lixas de grana fina.

Quando for estritamente necessária a ligação por parafuso ou rebite, estes deverão ficar o menos visível possível.

As seções dos perfilados de caixilharia deverão ser projetadas e executadas de tal forma que, quando colocadas, recubram integralmente os contramarcos.

Os cortes, furações e ajustes das esquadrias deverão ser efetuados com máxima precisão. Os furos para rebites ou parafusos com porcas deverão apresentar folga suficiente para o ajuste das peças de junção, de modo a não introduzir esforço não previstos.

Todos os furos dos rebites ou dos parafusos deverão ser escariados e as asperezas limadas ou esmerilhadas. Os furos feitos no canteiro de obras deverão ser executados com broca ou furadeiras mecânicas, sendo vedado o emprego de furadores (punção).

As pequenas diferenças entre furos de peças a rebitar ou a parafusar, desde que imperceptíveis, poderão ser corrigidas com broca ou rasqueta, sendo, porém, terminantemente vedado forçar a coincidência dos orifícios ou empregar lima redonda.

Os quadros deverão ser perfeitamente esquadriados e deverão ter todos os ângulos ou linhas de emenda soldados, esmerilhados ou limados, de modo a desaparecerem as asperezas e saliências da solda.

Toda a caixilharia deverá ser projetada e fabricada de modo a que seus elementos, eventualmente de grandes dimensões, sejam providos de juntas para absorção de dilatação linear específica do aço.

O projeto deverá prever dispositivos para absorção de flechas decorrentes de eventuais movimentos da estrutura, de modo a assegurar indeformabilidade às esquadrias e perfeito funcionamento das partes móveis.

Todas as partes móveis deverão ser dotadas de pingadeiras ou dispositivos que assegurem perfeita estanqueidade ao conjunto, impedindo a infiltração de águas pluviais.

Durante o transporte, armazenamento e manuseio das esquadrias, deverão ser tomados cuidados especiais quanto à sua preservação contrachocos, atrito com corpos ásperos, contato com metais pesados ou substâncias ácidas ou alcalinas.

As esquadrias deverão ser armazenadas ao inteiro abrigo do sol, intempéries e umidade.

A colocação das esquadrias deverá obedecer ao nivelamento, prumo e alinhamento indicados no projeto.

As esquadrias não poderão ser forçadas a se acomodar em vãos fora do esquadro ou de dimensões em desacordo com as projetadas.

A caixilharia deverá ser instalada por meio de contramarco rigidamente fixados à alvenaria, concreto ou elementos metálicos, por processo adequado (grapas, buchas, pinos) a cada caso em particular, de modo a assegurar sua rigidez e estabilidade.

Os contramarcos deverão ser montados com as dimensões dos vãos correspondentes.

Deverá haver especial cuidado para que as armações não sofram qualquer distorção, quando aparafusadas aos chumbadores ou marcos.

Levando em conta a particular vulnerabilidade das esquadrias nas juntas com calafetador, de composição que lhes assegure plasticidade permanente.

Antes da entrega dos serviços, as esquadrias deverão ser limpas, sendo removidos quaisquer vestígios de

### 3.6. FERRAGENS

Todas as ferragens deverão obedecer às indicações e especificações constantes do projeto, quanto ao tipo, função e qualidade.

As ferragens deverão ser fornecidas acompanhadas dos acessórios, bem como de parafusos para fixação nas esquadrias.

Os vários tipos de ferragens deverão ser embalados separadamente e etiquetados com o nome do fabricante, o tipo, o número e a discriminação da peça a que se destinam. Em cada pacote deverão ser incluídos os parafusos necessários, chaves, instruções e desenhos do modelo.

O armazenamento das ferragens deverá ser feito em local coberto e isolado do contato com o solo.

A instalação das ferragens deverá ser executada com particular cuidado, de modo a que os rebaixos ou encaixes para dobradiças, fechaduras de embutir, chapa-testas e outros elementos tenham a forma das ferragens, não sendo toleradas folgas que exijam emendas, taliscas de madeira ou outros processos de ajuste. Não deverá ser permitido introduzir quaisquer esforços na ferragem para seu ajuste.

Para evitar escorrimento ou respingos de tinta nas ferragens não destinadas à pintura, protegê-las com tiras de papel ou fita crepe.

Deverá ser verificada a equivalência dos materiais às especificações do projeto, bem como a fixação, o ajuste, o funcionamento e o acabamento das ferragens.

### 3.6.1. Fechaduras e maçanetas

Deverá ser fornecido(a) e instalado(a) fechadura tipo rolete de aço inox com roseta redonda, acabamento escovado, com broca de 45 mm, testa e contra testa conforme acabamento, com chave tipo externa; marca Ferragens Pagé, código 436, ou similar ou equivalente.

[link para consulta: ferragenspage.com.br]

O material descrito acima deverá ser instalado nos seguintes locais:

- conforme indicação em projeto – Pranchas ARQ-001 e ARQ-005.
  - no portão a instalar no vão de acesso principal do prédio.

## 4. LISTA MESTRA

DISCIPLINA: ARQUITETURA; RESP. TÉCNICO: Marly Zied Vieira CAU Nº A11504-5			
TÍTULO DO DOCUMENTO	ARQUIVO (PDF)	REV.	DATA
CADERNO DE ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS	A602A01A	A	11/12/2023
PROTEÇÃO DE SERVIÇOS EXECUTADOS - PLANTA NÍVEL TÉRREO	A602A02A	A	05/12/2023
PROTEÇÃO DE SERVIÇOS EXECUTADOS - PLANTA NÍVEL 1º PAVIMENTO	A602A03A	A	05/12/2023
PROTEÇÃO DE SERVIÇOS EXECUTADOS - PLANTA DE COBERTURA	A602A04A	A	05/12/2023
PROTEÇÃO DE SERVIÇOS EXECUTADOS - CORTES ESQUEMÁTICOS	A602A05A	A	05/12/2023
PROTEÇÃO DE SERVIÇOS EXECUTADOS - FACHADAS	A602A06A	A	05/12/2023