



**PREFEITURA DE  
SÃO JOÃO DA PONTE**

CNPJ: 16.928.483/0001-29  
Praça Olímpio Campos, nº 128 - Centro  
São João da Ponte – MG.  
CEP: 39.430-000

**MEMORIAL DESCRITIVO**  
**ESPAÇO MULTIDISCIPLINAR COM AUDITÓRIO**  
**DA ESCOLA MUNICIPAL PADRE RAFAEL**

São João da Ponte - MG  
Janeiro/2023



## **MEMORIAL DESCRITIVO**

### **ESPAÇO MULTIDISCIPLINAR COM AUDITÓRIO**

#### **DA ESCOLA MUNICIPAL PADRE RAFAEL**

**OBRA:** Espaço Multidisciplinar com Auditório da Escola Municipal Padre Rafael - ampliação e readequação das instalações do antigo clube

**ENDEREÇO:** Rua Trinta e Um de Dezembro, Centro, São João da Ponte – MG

**MUNICÍPIO:** São João da Ponte – MG

### **1 – OBJETIVO**

O memorial descritivo, como parte integrante de um projeto básico, tem a finalidade de caracterizar criteriosamente os materiais e componentes envolvidos, bem como a sistemática construtiva utilizada. Tal documento relata e define o projeto e suas particularidades.

Consta do presente memorial descritivo a definição dos elementos constituintes do projeto arquitetônico, com suas respectivas especificações.

### **2 – GENERALIDADES**

Todo desenvolvimento do trabalho, relacionado à técnica de execução, material empregado, segurança do trabalho, deverão obedecer às normas e especificações aprovadas e recomendadas pelos órgãos competentes (Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT; legislações vigentes, etc.) referentes à execução de obras civis. As especificações são complementadas pelos projetos e planilhas orçamentárias, devendo ser integralmente cumpridas. As indicações do Memorial Descritivo, em caso de divergência com as do Projeto Arquitetônico ou da Planilha de Serviços deverão ser comunicadas à fiscalização para ser dada à resolução final.

Os materiais empregados na obra deverão ser de primeira qualidade e serão submetidos a exame de aprovação da fiscalização da obra.



A não descrição de um material ou serviços deverá ser entendida como de primeira qualidade e primeiro uso e estar de acordo com as Normas Brasileiras, Especificações e método da ABNT.

A aplicação de material industrializado ou de emprego especial deverá obedecer às recomendações de seus fabricantes.

A mão-de-obra empregada deverá ser qualificada e capacitada a executar o serviço requerido. Caso algum material tenha sido empregado indevidamente, ou tenha sido impugnado pela fiscalização, deverá ser removido sem qualquer custo para a contratante.

Após a assinatura do Contrato, a Contratada deverá apresentar as respectivas Anotações de Responsabilidade Técnica – ART de execução das obras e serviços devidamente quitados

A contratada antes de participar da licitação deve estar ciente das atuais condições do terreno e das edificações existentes, e de onde serão implantadas as obras.

### **3 – ESPAÇOS DEFINIDOS E DESCRIÇÃO DOS AMBIENTES**

O partido arquitetônico adotado busca fazer da edificação um cenário de desenvolvimento dos estudantes e cidadãos, tanto em termos cognitivos como culturais e sociais. Foi levada em consideração a necessidade de acolhimento para que os usuários se sintam pertencentes ao cenário cultural, intelectual e literário, por isso a biblioteca se abre para o jardim com uma fachada que provê a permeabilidade visual e cria um agradável espaço de leitura dotado de puffs. Nesse sentido, também foram considerados parâmetros inclusivos do *design* universal, aspectos ambientais e climáticos, princípios de neuroarquitetura e biofilia. Também foi observada a interação entre o existente e o novo de modo que a edificação possa atender as demandas comunitárias vigentes, ao mesmo tempo em que remonta as práticas culturais e sociais locais, uma vez que a antiga edificação (clube), embora não tenha relevante valor arquitetônico enquanto patrimônio, tem importância na história e memória afetiva dos munícipes.



Ainda que seja predominantemente térrea, a edificação possui diferenças de nível, que foram mantidas a fim de evitar demolições excessivas. A edificação se divide em três setores: biblioteca, centro cultural e apoio, sendo que este atende aos dois primeiros. Na área externa encontram-se os jardins. Os setores são compostos pelos seguintes ambientes:

#### **SETOR 01: BIBLIOTECA**

- Biblioteca
- Circulação de acesso com guarda-volumes
- Espaço de leitura

#### **SETOR 02: CENTRO CULTURAL**

- Espaço Multiuso
- Palco
- Camarim
- Mezanino
- Cozinha e distribuição de alimentos

#### **SETOR 03: APOIO**

- Instalação Sanitária Pessoa com Deficiência (PCD)
- Instalação Sanitária Masculina
- Instalação Sanitária Feminina
- Fraldário
- Depósito de Material de Limpeza (DML)
- Administração
- Bilheteria

#### **ÁREA EXTERNA**

- Jardim

### **4 – INSTALAÇÃO DA OBRA**



Ficarão a cargo exclusivo da construtora, todas as providências e despesas correspondentes às instalações provisórias da obra, compreendendo o aparelhamento e ferramentas necessárias à execução.

### **PLACA DE OBRA**

Placa de obra em chapa de aço galvanizado 3,00m x 1,50m. As placas de obras deverão ser confeccionadas em chapa galvanizada 0,26. As chapas serão afixadas com rebites 540 e parafusos 3/8, em uma estrutura metálica com viga U 2" enrijecida e Metalon 20x20. O suporte para a instalação deverá ser em Eucalipto Autoclavado. As placas serão pintadas na frente e no verso com fundo anticorrosivo e tinta automotiva. FORMATO: 3,00 x 1,50m.

### **LOCAÇÃO DA OBRA**

Deverá ser providenciado o alinhamento e a locação da obra a ser construída, obedecendo aos recuos projetados.

A locação deverá ser feita pelo processo de tábuas corridas, sendo definidos claramente os eixos de referência.

Inclui o fornecimento de pontaltes em Pinus ou Cedrinho de 3" x 3"; tábuas em Pinus de 1" x 12"; arame galvanizado; inclusive materiais acessórios e a mão-de-obra necessária para os serviços de locação completa em obras de edificação compreendendo: locação de estacas, eixos principais, paredes, etc.

### **PADRÃO CEMIG**

Padrão CEMIG aéreo trifásico tipo C8. Inclui o padrão devidamente instalado, em funcionamento e aprovado pela CEMIG, bem como o fornecimento de materiais, materiais, equipamentos, mão de obra e a utilização de ferramentas necessárias para implantação de padrão de entrada de energia definitivo. Inclui a remoção do padrão antigo existente na fachada.

### **LIGAÇÃO PROVISÓRIA DE ÁGUA E ESGOTO A REDE PÚBLICA PARA OBRA**

Instalação provisória mínima aprovada pela concessionária de água e esgoto para atender as necessidades iniciais e do decorrer da obra. Inclui o fornecimento de materiais, equipamentos, mão de obra e ferramentas tanto da ligação e instalação



quanto do desligamento e remoção.

### **LIMPEZA DO TERRENO, RASPAGEM, CAPINA**

A limpeza do terreno inclui o serviço de caminhão basculante, a mão-de-obra necessária e ferramentas auxiliares para execução dos serviços manuais com auxílio de ferramentas apropriadas para a roçada, derrubada de árvore e arbustos, destocamento, fragmentação de galhos e troncos, empilhamento e transporte, abrangendo: a remoção de vegetação, árvores e arbustos com diâmetro do tronco até 5cm, medidos na altura de 1,00m do solo, capim. etc.; arrancamento e remoção de tocos, raízes e troncos; raspagem manual da camada de solo vegetal na espessura mínima de 15cm; carga manual; e o transporte interno na obra, num raio de 500 m.

### **BARRACÃO EM MADEIRA, PISO CIMENTADO E COBERTURA EM TELHAS DE FIBROCIMENTO ONDULADA**

Construção provisória executada, com croqui analisado e aprovado previamente pela fiscalização. Inclui o fornecimento de materiais e mão-de-obra necessários para a execução de construção provisória em madeira destinada a escritório e/ou depósito de obra, constituída por: piso interno e calçada externa em concreto usinado, Fck20MPa; paredes, portas e janelas em chapa compensada plastificada de no mínimo 6mm de espessura, e/ou compensado resinado com selador impermeabilizante e aplicação de textura na pintura; janelas com vidro fantasia de 3 ou 4mm; porta com dobradiças de latão cromado e fechadura de embutir cromada e com miolo tipo Georges; estrutura, apoio para cobertura e contraventamentos em pontaletes e tábuas de Pinus ou Cedrinho e engradamento da cobertura de eucalípto imunizado, cobertura com telha em fibrocimento, perfil ondulado de no mínimo 5mm de espessura; instalação elétrica e pintura acrílica, materiais acessórios para execução total da construção provisória, conforme norma regulamentadora. Devem obedecer a NR18 (Áreas de vivência). Remunera também a manutenção durante todo o período da obra e a demobilização completa deste barracão.



## **BARRACÃO EM MADEIRA, PISO CIMENTADO E COBERTURA EM TELHAS DE FIBROCIMENTO ONDULADA PARA INSTALAÇÃO SANITÁRIA**

Construção provisória executada, com croqui analisado e aprovado previamente pela fiscalização. Inclui o fornecimento de *croquis*, materiais e mão-de-obra necessários para a execução de sanitário/vestiário provisório constituído por: piso interno e calçada externa em concreto usinado, Fck 20 MPa; paredes duplas em madeirite resinado de 6mm com pontaletes e sarrafos para sustentação entre elas; portas em chapa compensada de mesmo material das paredes com dobradiças de latão cromado e fechadura de embutir cromada e com miolo tipo Georges; 4 janelas em caixilho fixo com vidro fantasia de 4mm; Estrutura apoio para cobertura e contraventamentos em pontaletes e tábuas de Pinus ou Cedrinho e engradamento da cobertura de eucálio imunizado, cobertura com telha em fibrocimento, perfil ondulado de no mínimo 5mm de espessura; Instalação hidráulica incluindo mictório, bacia sifonada com caixa de descarga plástica de sobrepor, chuveiro elétrico simples de PVC, lavatório em polipropileno, inclusive torneira e conexões; Reservatórios de fibra de vidro e torneira bóia em cobre de 1"; Instalação elétrica; Pintura acrílica; Materiais acessórios para execução total da construção do sanitário/vestiário provisório, conforme norma regulamentadora. Remunera também manutenção do sanitário/vestiário durante a obra. Devem obedecer a NR18 (Áreas de vivência). Inclui também a demobilização completa deste barracão. A configuração de 10,89m<sup>2</sup>, 1 vaso, 1 lavatório, 1 mictório e 2 chuveiros é a configuração mínima para até 20 funcionários.

## **TAPUME EM CHAPA COMPENSADO DE 6MM E PONTALETES H=2,20M COM PORTÃO**

Os tapumes devem ser executados com prévia aprovação da fiscalização em chapas compensadas resinadas de 6mm, pontalete de Pinus ou Cedrinho de 3" x 3". Inclui os materiais acessórios e a mão-de-obra necessária para a execução do tapume com portão completo com dobradiças, ferragens e cadeado. Inclui também a desmontagem completa do tapume de fechamento e



remoção do material utilizado.

## **5 – DEMOLIÇÕES, REMOÇÕES**

Execução da demolição de alvenarias, pisos e revestimentos, demolição de cobertura inclusive madeiramento, remoção de portas, janelas, grades (em volta da piscina), caixilhos e demais elementos construtivos e estruturais, conforme projeto.

Demolição cuidadosa de reboco para deixar tijolos aparentes, conforme projeto. Deverão ser fornecidas a mão-de-obra necessária e as ferramentas adequadas para desmonte, demolição, fragmentação, seleção e acomodação dos resíduos.

Deverão ser tomadas medidas adequadas para proteção contra danos aos operários, aos transeuntes e observadas as prescrições na NR 18, bem como as exigências e determinações previstas na legislação: Resolução nº 307 de 5 de julho de 2002, pelo Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA), NBR 15112, NBR 15113, NBR 15114 e outras vigentes à época da execução dos serviços.

Demolir os elementos indicados no projeto, carregar, transportar e descarregar o entulho em local apropriado. Objetos pesados ou volumosos devem ser removidos mediante o emprego de dispositivos mecânicos, ficando proibido o lançamento em queda livre de qualquer material.

## **6 – APICOAMENTO**

Apicoamento manual de piso, parede ou teto.

Fornecimento da mão-de-obra necessária e ferramentas adequadas para a execução dos serviços de: apicoamento, fragmentação de revestimentos em massa, em geral, de piso, ou parede, ou teto, manualmente; a seleção e a acomodação manual do entulho em lotes. Normas técnicas: NBR 15112, NBR 15113 e NBR 15114.



## **7 – SONDAGEM, FUNDAÇÕES, MUROS E CONTENÇÕES**

As escavações para fundações deverão ser feitas, no alinhamento das fundações, em uma largura adequada para a execução dos trabalhos, de acordo com o projeto estrutural.

Antes do lançamento do concreto para confecção dos elementos de fundação, as cavas deverão estar limpas, isentas de quaisquer materiais que sejam nocivos ao concreto, tais como madeira, solo carreado por chuvas, etc. Em caso de existência de água nas valas da fundação, deverá haver total esgotamento, não sendo permitida sua concretagem antes dessa providência. O fundo da vala deverá ser recoberto com uma camada de brita de aproximadamente 3 cm e, posteriormente, com uma camada de concreto simples de pelo menos 5 cm. Em nenhuma hipótese os elementos serão concretados usando o solo diretamente como fôrma lateral.

Serão utilizadas armaduras de aço CA50 com corte e dobra no canteiro.

Poderão ser feitos até 3 aproveitamentos das formas de madeira para fundação.

O concreto estrutural a ser virado no local e lançado em fundações terá controle "A", consistência para vibração, brita 1, resistência mínima a compressão de 20,0 Mpa.

Execução de estaca broca com trado manual de 25cm de diâmetro completa.

O fundo das sapatas deve receber concreto magro de cimento Portland com fck de 10,0 Mpa.

As vigas baldrame devem ser impermeabilizadas com aplicação de tinta betuminosa. Deverá ser realizada a sondagem a percussão com 3 furos de sondagem, 15m cada furo, se a resistência for inferior a 1,5Kgf/m<sup>2</sup> em 1,5m de profundidade, as fundações deverão ser recalculadas.

## **8 – MOVIMENTO DE TERRA**

Para levantamento dos volumes de terra a serem escavados e/ou aterrados, devem ser utilizadas as curvas de nível referentes aos projetos de implantação de cada edificação. A determinação dos volumes deverá ser realizada através



de seções espaçadas entre si, tanto na direção vertical quanto horizontal. O volume de aterro deverá incluir os aterros necessários para a implantação da obra, bem como o aterro do caixão.

### **ATERRO, ESCAVAÇÃO E REATERRO MANUAIS DE VALAS**

Fornecimento da mão-de-obra e ferramentas necessárias para execução dos serviços de aterro interno, com material existente ou importado, incluindo o apiloamento em camadas de 20 cm com maço de 30kg e a disposição das sobras. Fornecimento da mão-de-obra e ferramentas necessárias para a escavação manual e compactação com maço de até 30 kg do fundo, em solo de 1ª e 2ª categorias em valas ou cavas até 2,00 m de profundidade, conforme projeto.

Fornecimento da mão-de-obra e ferramentas necessárias para execução dos serviços de reaterro manual apilado, com material existente ou importado, sem controle de compactação. Inclui o aterro das piscinas e do acréscimo do palco.

## **9 – SUPERESTRUTURA**

### **FÔRMAS**

O dimensionamento das fôrmas e dos escoramentos será feito de forma a evitar possíveis deformações devido a fatores ambientais ou provocados pelo adensamento do concreto fresco.

Antes do início da concretagem, as fôrmas estarão limpas e estanques, de modo a evitar eventuais fugas de pasta. Estas serão molhadas até a saturação a fim de evitar-se a absorção da água de amassamento do concreto.

Os produtos antiaderentes, destinados a facilitar a desmoldagem, serão aplicados na superfície da fôrma antes da colocação da armadura.

Em peças com altura superior a 2,0m, principalmente as estreitas, será necessária a abertura de pequenas janelas na parte inferior da fôrma, para facilitar a limpeza.

Não se admitem pontaletes de madeira com diâmetro ou menor lado da seção



retangular inferior a 5,0 cm para madeiras duras e 7,0 cm para madeiras moles. Os pontaletes com mais de 3,0 m de comprimento deverão ser contra ventados para evitar flambarem, salvo se for demonstrada desnecessidade desta medida.

O alinhamento, o prumo, o nível e a estanqueidade das fôrmas serão verificados e corrigidos permanente antes e durante o lançamento do concreto.

A retirada do escoramento deverá atender ao estabelecido em norma específica e atentando-se para os prazos recomendados:

- Faces laterais: 3 dias;
- Faces inferiores: 14 dias, com pontaletes, bem encunhados e convenientemente espaçados;
- Faces inferiores: 28 dias, sem pontaletes.

## **ARMADURA**

A armadura não poderá ficar em contato direto com a fôrma, obedecendo-se para isso à distância mínima prevista em norma e no projeto estrutural. Para isso serão empregados afastadores de armadura dos tipos “clipes” plásticos ou pastilhas de argamassa.

Os diâmetros, tipos, posicionamentos e demais características da armadura, devem ser rigorosamente verificados quanto à sua conformidade com o projeto, antes do lançamento do concreto.

Todas as barras a serem utilizadas na execução do concreto armado, deverão passar por um processo de limpeza prévia, e deverão estar isentas de corrosão, defeitos, etc. As armaduras deverão ser adequadamente amarradas a fim de manterem as posições indicadas em projeto, quando do lançamento e adensamento do concreto.

As armaduras que ficarem expostas por mais de 30 dias deverão ser pintadas com nata de cimento, o que as protegerá da ação atmosférica no período entre a colocação da forma e o lançamento do concreto. Antes do lançamento do concreto a nata deverá ser removida.



## **CONCRETO**

A fim de se evitar quaisquer variações de coloração ou textura, serão empregados materiais de qualidade rigorosamente uniforme.

Todo o cimento será de uma só marca e tipo, quando o tempo de duração da obra o permitir, e de uma só partida de fornecimento.

Os agregados serão, igualmente, de coloração uniforme, de uma única procedência e fornecidos de uma só vez, sendo indispensável a lavagem completa dos mesmos.

As formas serão mantidas úmidas desde o início do lançamento até o endurecimento do concreto e protegido da ação dos raios solares, com sacos, lonas ou filme opaco de polietileno.

Na hipótese de fluir argamassa de cimento por abertura de junta de forma e que essa aguada venha a depositar-se sobre superfícies já concretadas, a remoção será imediata, o que se processará por lançamento, com mangueira de água, sob pressão. A concretagem só poderá ser iniciada após a colocação prévia de todas as tubulações e outros elementos exigidos pelos demais projetos.

Preparo do concreto deverá ser feito mecanicamente, observando-se o tempo mínimo para mistura, de 2 (dois) minutos que serão contados após o lançamento água no cimento.

Deve-se garantir a cura do concreto durante 7 (sete) dias após a concretagem. Não será permitido o uso de concreto remisturado.

O concreto deverá ser convenientemente adensado após o lançamento, de modo a se evitar as falhas de concretagem e a segregação da nata de cimento.

O adensamento será obtido por meio de vibradores de imersão ou por vibradores de forma. Os equipamentos a serem utilizados terão dimensionamento compatível com as posições e os tamanhos das peças a serem concretadas.

Na hipótese de ocorrência de lesões, como "ninhos de concretagem", vazios ou demais imperfeições, a Fiscalização fará exame da extensão do problema e definirá os casos de demolição e recuperação de peças.



Como diretriz geral, nos casos em que não haja indicação precisa no projeto estrutural, haverá a preocupação de situar os furos, tanto quanto possível, na zona de tração das vigas ou outros elementos atravessados.

Para perfeita amarração das alvenarias com pilares, muros de arrimo, cortinas de concreto, etc., serão empregados fios de aço com diâmetro de 5 mm, comprimento total de 50 cm, distanciados entre si cerca de 60 cm, engastados no concreto e na alvenaria.

### **LANÇAMENTO**

Não será permitido o lançamento do concreto de altura superior a 2 m para evitar segregação. Em quedas livres maiores, utilizar-se-ão calhas apropriadas; não sendo possíveis as calhas, o concreto será lançado por janelas abertas na parte lateral ou por meio de funis ou trombas.

Nas peças com altura superior a 2 m, com concentração de ferragem e de difícil lançamento, além dos cuidados do item anterior será colocada no fundo da fôrma uma camada de argamassa de 5 a 10 cm de espessura, feita com o mesmo traço do concreto que vai ser utilizado, evitando-se com isto a formação de "nichos de pedras". Nos lugares sujeitos à penetração de água, serão adotadas providências para que o concreto não seja lançado havendo água no local; e mais, a fim de que, estando fresco, não seja levado pela água de infiltração.

Não será permitido o "arrastamento" do concreto, pois o deslocamento da mistura com enxada, sobre fôrmas, ou mesmo sobre o concreto já aplicado, poderá provocar perda da argamassa por adesão aos locais de passagem. Caso seja inevitável, poderá ser admitido, o arrastamento até o limite máximo de 3 m.

### **CURA DO CONCRETO**

Qualquer que seja o processo empregado para a cura do concreto, a aplicação deverá iniciar-se tão logo termine a pega. O processo de cura iniciado imediatamente após o fim da pega continuará por período mínimo de sete dias.

Quando no processo de cura for utilizada uma camada permanentemente



molhada de pó de serragem, areia ou qualquer outro material adequado, esta terá no mínimo 5 cm. Quando for utilizado processo de cura por aplicação de vapor d'água, a temperatura será mantida entre 38 e 66°C, pelo período de aproximadamente 72 horas.

Admitem-se os seguintes tipos de cura:

- a) Molhagem contínua das superfícies expostas do concreto;
- b) Cobertura com tecidos de aniagem, mantidos saturados;
- c) Cobertura por camadas de serragem ou areia, mantidas saturadas;
- d) Lonas plásticas ou papéis betumados impermeáveis, mantidos sobre superfícies expostas, mas de cor clara, para evitar o aquecimento do concreto e a subsequente retração térmica;
- e) Películas de cura química.

### **IMPERMEABILIZAÇÕES DE FUNDAÇÕES E DRENOS**

Impermeabilizações de sapatas em concreto ou alvenaria de embasamento com aplicação de tinta betuminosa. Inclui o fornecimento de materiais e mão de obra necessários para a execução de pintura com tinta betuminosa em duas demãos em todo baldrame (laterais e parte superior). Remunera também a limpeza necessária para aplicação da tinta.

### **ENCHIMENTO DE JUNTA COM MASTIQUE**

Junta de dilatação entre lajes, vigas e pilares no eixo transversal do prédio.

### **CIMBRAMENTO E DECIMBRAMENTO**

Nas áreas onde necessitarão reforço estrutural, deverá ser realizado o cimbramento e decimbramento (escoramento).

### **10 – SISTEMA DE VEDAÇÃO VERTICAL ALVENARIA DE BLOCOS CERÂMICOS CARACTERIZAÇÃO E DIMENSÕES DO MATERIAL:**

Paredes externas: parede de 19cm: tijolos cerâmicos 19x19x39cm, de primeira qualidade, bem cozidos, leves, sonoros, duros, com as faces planas, cor uniforme;



- Largura: 19 cm; Altura:19 cm; Profundidade: 39 cm;

Paredes internas: parede de 14cm: tijolos cerâmicos 14x19x39cm, de primeira qualidade, bem cozidos, leves, sonoros, duros, com as faces planas, cor uniforme;

- Largura: 14 cm; Altura:19 cm; Profundidade: 39 cm;

Assentamento com juntas de 10mm com argamassa mista de cimento, cal hidratada e areia sem peneirar, traço 1:2:8.

As paredes de alvenaria devem ser executadas de acordo com as dimensões e espessuras constantes do projeto.

Antes de iniciar a construção, os alinhamentos das paredes externas e internas devem ser marcados, preferencialmente, por meio de miras e níveis a laser ou, no mínimo, através de cordões de fios de arame esticados sobre cavaletes; todas as saliências, vãos de portas e janelas, etc., devem ser marcados através de fios a prumo.

As aberturas de rasgos (sulcos) nas alvenarias para embutimento de instalações só podem ser iniciados após a execução do travamento (encunhamento) das paredes.

A demarcação das alvenarias deverá ser executada com a primeira fiada de blocos, cuidadosamente nivelada, obedecendo rigorosamente às espessuras, medidas e alinhamentos indicados no projeto, deixando livres os vãos de portas, de janelas que se apoiam no piso, de prumadas de tubulações e etc.

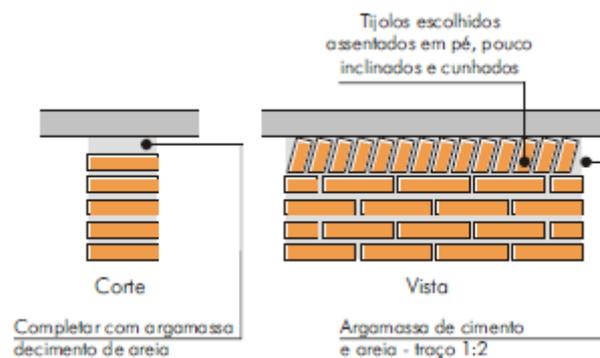
O armazenamento e o transporte serão realizados de modo a evitar quebras, trincas, lascas e outras condições prejudiciais. Deverão ser armazenados cobertos, protegidos de chuva, em pilhas não superiores a 1,5m de altura.

Após o assentamento, as paredes deverão ser limpas, removendo-se os resíduos de argamassa.

Conexões e interfaces com os demais elementos construtivos.

O encontro da alvenaria com as vigas superiores (encunhamento) deve ser feito com tijolos cerâmicos maciços, levemente inclinados (conforme figura abaixo), somente uma semana após a execução da alvenaria.

Para a perfeita aderência da alvenaria às superfícies de concreto, será aplicado chapisco de argamassa de cimento e areia, no traço volumétrico de 1:3, com adição de adesivo, além da utilização de tela quadriculada soldada, tipo Belcofix, fixada com pino, arruela e cartucho Hilti.



## 11 – COBERTURA E FORRO

### COBERTURAS METÁLICAS

#### Estrutura Metálica

Estrutura em aço, conforme especificações do projeto de estruturas metálicas. Refere-se ao conjunto de elementos metálicos, necessários para a fixação e conformação do conjunto do telhado. Serão componentes da estrutura metálica da cobertura, elementos como treliças espaciais, tesouras, terças, mãos francesas, longarinas, peças de fixação e contraventamento, necessário para a fixação e conformação do conjunto do telhado.

A estrutura metálica do telhado será apoiada sobre estrutura de concreto armado ou engastada em alvenaria de platibanda, conforme o caso, obedecendo às especificações do fabricante de telhas.

A estrutura metálica será executada em aço resistente à corrosão atmosférica, com resistência ao escoamento mínimo ( $f_y$ ) de 300 Mpa, a resistência à ruptura mínima ( $f_u$ ) de 415 MPA. Conectores de cisalhamento, chumbadores e



chumbadores químicos: deverão respeitar dimensões mínimas, conforme normas específicas. Parafuso ASTM A325 com resistência ao escoamento mínimo ( $f_y$ ) de 635 MPA e resistência à ruptura mínima ( $f_u$ ) de 825 Mpa.

Toda a estrutura metálica receberá pintura com uma demão de primer anticorrosivo alquídico na cor cinza aplicada na fábrica com 25 a 35 micra de película seca. No pátio, onde a estrutura ficará aparente, deverá receber pintura esmalte sintético na cor preto fosco, com demãos necessárias para o total recobrimento das peças.

### **GRELHA METÁLICA FIXADA NA COBERTURA**

Grelha metálica a ser fixada na cobertura para instalações provisórias de decoração e iluminação.

#### **Sequência de execução:**

Antes da execução da estrutura metálica deverão ser concluídas as instalações complementares que não poderão ser executadas após a conclusão desta.

Somente após estes serviços poderá ser liberado a execução da estrutura metálica e posterior fechamento da cobertura.

### **TELHAS TERMO ACÚSTICAS TIPO “SANDUÍCHE”**

Caracterização e Dimensões do Material:

Serão aplicadas telhas termo acústicas, “tipo sanduíche”, com preenchimento em PIR, fixadas sobre estrutura metálica em aço galvanizado.

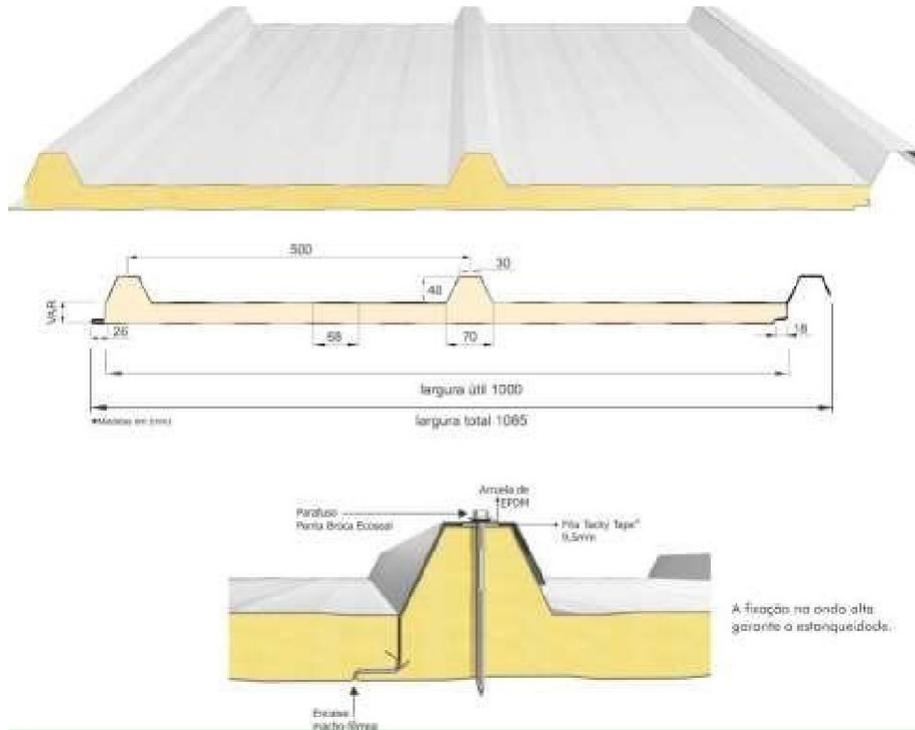
Largura útil: 1.000mm Espessura: 30 mm Comprimento: Conforme projeto.

As telhas são do tipo trapezoidal, sendo formadas pelas seguintes camadas:

- Revestimento superior em aço pré-pintado, na cor branca, de espessura #0,50mm.
- Núcleo em Espuma rígida de Poliisocianurato (PIR), com densidade média entre 38 a 42 kg/m<sup>3</sup>.
- Revestimento inferior em aço pré- pintado, na cor branca de espessura



#0,43mm.





### **Sequência de execução:**

A aplicação das telhas deverá ser feita com parafusos apropriados. A fixação deve ser realizada na “onda alta” da telha, na parte superior do trapézio. A fixação deve ser reforçada com fita adesiva apropriada. A parte inferior, plana das telhas deve apresentar encaixe tipo “macho-fêmea” para garantia de melhor fixação. Todos os elementos de fixação devem seguir as recomendações e especificações do fabricante.

As fixações com a estrutura metálica de cobertura devem ser feitas conforme descritas na sequência de execução. Os encontros com empenas e fechamentos verticais em alvenaria, devem receber rufos metálicos, para evitar infiltrações de água. Os encontros dos planos de telhado com planos horizontais deverão receber calhas coletoras, conforme especificação e detalhamento de projeto.

### **COBERTURAS FIBROCIMENTO**

Espessura: 6mm

Inclinação: 10%

Fornecimento, transporte e colocação de telhas, tipo fibrocimento, inclinação conforme projeto. Inclui o fornecimento das telhas, materiais, acessórios e a mão de obra necessária para a colocação, fixação e emboçamento das telhas.

Fornecimento, transporte e execução de engradamento: inclui o fornecimento de madeira seca maciça, referência Cupiúba, Paraju ou outra madeira classificada conforme a resistência à compressão paralela às fibras de acordo com a NBR 7190 / 97 e a Legislação Brasileira vigente, livre de esmagamentos, isenta de defeitos como nós, fendas ou rachaduras, arqueamento, sinais de deterioração por insetos ou fungos, desbitolamento, ou qualquer outro defeito que comprometa a resistência da madeira; ferragem específica para estrutura abrangendo chapas, estribos, braçadeiras, chumbadores, pregos, parafusos e porcas em aço com acabamento galvanizado a fogo; materiais acessórios,



conforme determinações do projeto; equipamentos e a mão-de-obra necessária para a confecção e montagem de estrutura completa em tesouras para cobertura em telhas cerâmicas ou de concreto, constituída por: armação principal em treliças paralelas (tesouras) e trama com terças, caibros e ripas, nas dimensões conforme projeto e determinações da NBR 7190 / 97.

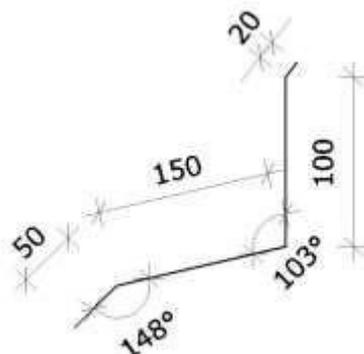
Fornecimento de ferragem específica para estrutura abrangendo chapas, estribos, braçadeiras, chumbadores, pregos, parafusos e porcas em aço com acabamento galvanizado a fogo; materiais acessórios, conforme determinações do projeto; equipamentos e a mão-de-obra necessária para a confecção e montagem de estrutura completa em tesouras para cobertura em telhas cerâmicas ou de concreto, constituída por: armação principal em treliças paralelas (tesouras) e trama com terças, caibros e ripas, nas dimensões conforme projeto e determinações da NBR 7190 / 97.

Serão fornecidas e instaladas as cumeeiras, espigões, calhas, rufos, condutores de águas pluviais, buzínates e condutores verticais de águas pluviais. Inclui a mão de obra e os materiais e ferramentas necessários para a correta instalação.

## **RUFOS METÁLICOS**

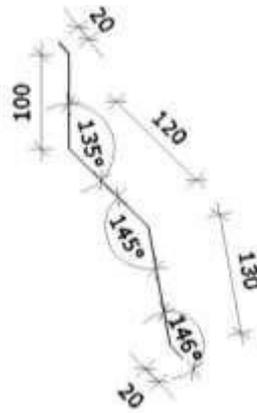
Rufo externo em chapa de aço galvanizado ou aço galvalume, conforme especificações do projeto de cobertura.

Corte ou desenvolvimento de 32: Aba: 20 mm; Altura:100 mm; Largura: 150 mm; Aba 50 mm, conforme corte esquemático abaixo:





Corte ou desenvolvimento de 39: Aba: 20 mm; Altura:100 mm; Largura: 120 mm;Largura: 130 mm; Aba 20 mm, conforme corte esquemático abaixo:



Sequência de execução:

Todos os encontros de telhas com paredes receberão rufos metálicos. Um bordo será embutido na alvenaria, e o outro recobrirá, com bastante folga, a interseção das telhas com a parede.

Conexões e interfaces com os demais elementos construtivos

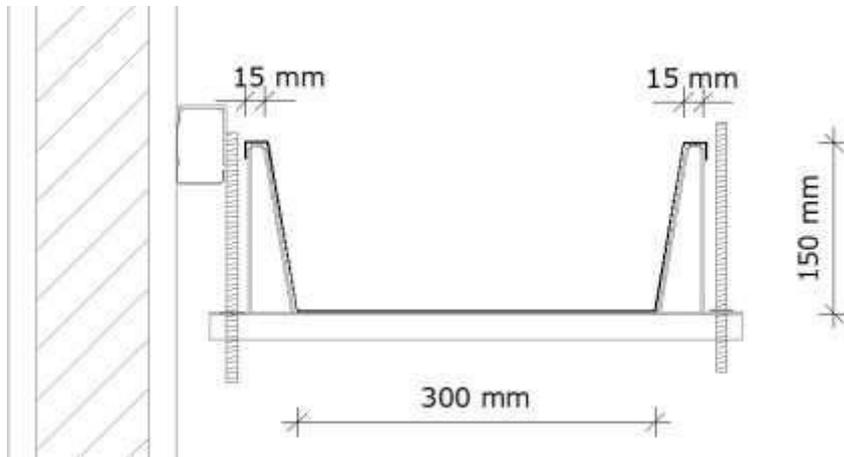
Os rufos deverão recobrir as telhas e se estender verticalmente pela platibanda, conforme especificação e detalhamento de projeto. Quando for o caso estes deverão ser embutidos nas alvenarias.

### **CALHAS METÁLICAS**

Calha em chapa de aço galvanizado ou aço galvalume, nº 24 – chapa de #0,65mm – ou nº 22 – chapa de #0,80mm de natural, com Suportes e Bocais

Corte ou desenvolvimento conforme desenho abaixo: Aba: 15 mm; Altura:150 mm;

Largura: 300mm; Aba 15 mm.



Sequência de execução:

As calhas deverão ser executadas antes da finalização do recobrimento das telhas. Deverão ser posicionadas conforme projeto de cobertura de tal forma que as bordas das telhas cubram uma parte de cada lado, ou um lado quando o caso, da calha.

O vazio deixado na parte superior da calha deverá ser o necessário para se efetuar a limpeza desta quando necessário evitando assim o entupimento dos pontos coletores. Conexões e interfaces com os demais elementos construtivos As calhas deverão ser fixadas na estrutura metálica de modo firme e estável. As telhas deverão transpassar as calhas em pelo menos 10 cm, de maneira a garantir o recolhimento efetivo da água e evitar infiltrações.

### **PINGADEIRAS EM CONCRETO**

Caracterização do Material:

Pingadeira pré-moldada em concreto, modelo rufo, reto, com friso na face inferior para proteger as superfícies verticais da platibanda da água da chuva.

Dimensões: Deverá ser executada com 3cm sobressalentes à espessura da alvenaria, para cada lado.

### **FORRO DE GESSO**

A parte inferior da laje do mezanino deverá ser forrada e nivelada com uso de gesso acartonado.



## **IMPERMEABILIZAÇÃO DE LAJE**

A laje do corredor dos banheiros deverá ser impermeabilizada com manta asfáltica e proteção mecânica.

## **12 – INSTALAÇÕES ELÉTRICAS**

As Instalações elétricas deverão ser executadas conforme o projeto elétrico, com fornecimento e instalação de hastes para aterramento, tomadas, interruptores e disjuntores, cabos, eletroduto flexíveis e de ferro galvanizado com conexões, lâmpadas, quadro de distribuição PVC ou chapa de aço de embutir ou sobrepor.

## **13 – INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS**

As instalações hidráulicas deverão ser executadas conforme o projeto hidráulico, com fornecimento e instalação de torneiras, inclusive torneiras de boias de caixa d'água, válvulas, ralos, caixas de inspeção ou de passagem, caixas de gordura, caixas sifonadas e suas respectivas grelhas, lavatórios, vasos sanitários, mictório de louça individual, duchas higiênicas, tubos em PVC para transporte de água e de esgoto com diâmetros conforme projeto, reservatórios d'água, bebedouros, cubas de aço inoxidável, tanque de louça com coluna, e acessórios de banheiro (porta toalha de papel e saboneteira do tipo dispenser para instalação sobre lavatório e porta-papel de louça branca para instalação próxima a cada vaso sanitário), e dispenser de álcool em gel.

## **14 – ESQUADRIAS**

### **ESQUADRIAS METÁLICAS**

Fornecimento e instalação de passa prato, porta e portão de ferro. Janela de ferro completa, colocação e acabamento basculante. Recuperação de porta, portão e basculante de ferro. Porta de alumínio sob encomenda. Deverão ser atendidas as normas ABNT NBR 10821-1, ABNT e NBR 10821-2, bem como



demais legislações e normas vigentes.

Todo material a ser empregado deverá ser de boa qualidade e sem defeito de fabricação. Todos os quadros, fixos ou móveis, serão perfeitamente esquadrinhados ou limados, de modo que desapareçam as rebarbas e saliências de solda. A estrutura da esquadria deverá ser rígida.

Todos os furos dos rebites ou parafusos serão escariados e as asperezas limadas. Os rebaixos ou encaixes para dobradiças, fechaduras de embutir, chapa testa, etc., terão a forma das ferragens, não sendo toleradas folgas que exijam emendas ou outros artifícios.

As serralherias serão entregues na obra, protegidas contra oxidação, dentro das seguintes condições:

A superfície metálica será limpa e livre de ferrugem, quer por processos mecânicos, quer por processos químicos e depois receberá anticorrosivo apropriado e pintura em tinta esmalte em duas demãos.

## **SEQUÊNCIA DE EXECUÇÃO**

Todos os trabalhos de serralheria serão executados com precisão de cortes e ajustes, e de acordo com os respectivos detalhes de projeto.

Todas as peças de ferro desmontáveis serão fixadas com parafusos de latão amarelo quando se destinarem à pintura, e de latão niquelado ou cromado quando fixarem peças com estes acabamentos.

A colocação das esquadrias deverá ser nos vãos e locais preparados e com os respectivos chumbadores e marcos para fixação.

Após a fixação definitiva, deverá ser certificado o nivelamento das esquadrias e o seu perfeito funcionamento.

Os acessórios, ornatos e aplicações das serralherias serão colocados após os serviços de argamassa e revestimentos ou devidamente protegidos, até a conclusão da obra.

## **FERRAGENS**



Fornecimento e instalação de barras de apoio para pessoas com deficiência, corrimãos duplos, de acordo com a ABNT NBR 9050/2020.

Fornecimento e instalação de tarjetas livre/ocupado para porta sanitária.

### **PORTAS DE MADEIRA**

Portas internas e externas de madeira maciça de 0,80m x 2,10m. Retirada, fornecimento e instalação de nova porta com aproveitamento dos marcos e guarnições. Atender as normas ABNT NBR 7203, ABNT NBR 15930-1, ABNT NBR 15930-2 e demais normas e legislações vigentes.

Deverá ser utilizada madeira de lei, sem nós ou fendas, não ardida, isenta de carunchos ou brocas. A madeira deve estar bem seca.

Os marcos e alisares (largura 5 cm) deverão ser fixados por intermédio de parafusos, sendo no mínimo 8 parafusos por marco.

### **FERRAGENS**

As ferragens deverão ser de latão ou em liga de alumínio, cobre, magnésio e zinco, com partes de aço. O acabamento deverá ser cromado. As dobradiças devem suportar, com folga o peso das portas e o regime de trabalho que venham a ser submetidas. Os cilindros das fechaduras deverão ser do tipo monobloco. Para as portas externas, para obtenção de mais segurança, deverão ser utilizados cilindros reforçados. As portas internas poderão utilizar cilindros comuns.

Nas portas de sanitários e vestiários indicadas em projeto, onde se atende a NBR 9050 - Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos, serão colocados puxadores horizontais no lado oposto ao lado de abertura da porta e chapa metálica resistente a impactos de alumínio, nas dimensões de 0,80m x 0,40m e=1mm, conforme projeto.

### **SEQUÊNCIA DE EXECUÇÃO:**

Antes dos elementos de madeira receberem pintura, estes deverão ser lixados e receber no mínimo duas demãos de selante, intercaladas com lixamento e



polimento, até possuírem as superfícies lisas e isentas de asperezas.

As portas de madeira e suas guarnições deverão obedecer rigorosamente, quanto à sua localização e execução, as indicações do projeto arquitetônico e seus respectivos desenhos e detalhes construtivos.

Na sua colocação e fixação, serão tomados cuidados para que os rebordos e os encaixes nas esquadrias tenham a forma exata, não sendo permitidos esforços nas ferragens para seu ajuste.

Não serão toleradas folgas que exijam correção com massa, taliscas de madeira ou outros artifícios.

## **15 – REVESTIMENTOS**

Reboco com argamassa de cimento, cal e areia com o traço 1:2:8. Emboço de cimento e areia com traço 1:3. Chapisco a peneira com argamassa 1:3. Azulejo assentado internamente com argamassa pré-fabricada de cimento colante, inclusive com rejuntamento interno ou externo. Pisos e rodapés. Piso em granilite (marmorite) cimento comum em quadros de 1,0x1,0m. Rodapé em granilite moldado no local com 10cm. Contra piso e regularização. Grama esmeralda. Piso de passeio em concreto. Pintura em tinta acrílica nas paredes internas e externas. Pintura em tinta PVA nos tetos. Pavimentação intertravada em peças pré-moldadas de concreto.

Foram definidos para revestimentos/ acabamentos materiais padronizados, resistentes e de fácil aplicação. Antes da execução do revestimento, deve-se deixar transcorrer tempo suficiente para o assentamento da alvenaria (aproximadamente 7 dias) e constatar se as juntas estão completamente curadas. Em tempo de chuvas, o intervalo entre o término da alvenaria e o início do revestimento deve ser maior.

### **PAREDES EXTERNAS E INTERNAS - PINTURA ACRÍLICA**

As paredes externas receberão revestimento de pintura acrílica para fachadas sobre reboco desempenado fino e acabamento fosco, conforme projeto. As paredes internas serão emassadas com massa corrida à base de PVA.



Modelo de Referência: tinta acrílica para fachada com acabamento fosco contra Microfissuras, ou equivalente. As reentrâncias da fachada receberão pintura nas cores vermelho, azul royal e amarelo ouro. As demais paredes externas e internas serão pintadas na cor branco gelo.

### **SEQUÊNCIA DE EXECUÇÃO**

Ressalta-se a importância de teste das tubulações hidrossanitárias, antes de iniciado qualquer serviço de revestimento. Após esses testes, recomenda-se o enchimento dos rasgos feitos durante a execução das instalações, a limpeza da alvenaria, a remoção de eventuais saliências de argamassa das justas. As áreas a serem pintadas devem estar perfeitamente secas, a fim de evitar a formação de bolhas.

O revestimento ideal deve ter três camadas: chapisco, emboço e reboco liso. Após esta etapa, deverá ser aplicado selador acrílico, como camada de preparo para o recebimento de pintura acrílica. Deverão ser atendidas as normas ABNT NBR 11702, ABNT NBR 13245 e demais normas e leis vigentes.

### **VERNIZ ACRÍLICO SOBRE CONCRETO E TIJOLOS APARENTES**

Aplicação de verniz acrílico fosco e impermeabilizante nas marquises e bancos de concreto aparente e nos tijolos cerâmicos na parede das janelas do espaço multiuso.

### **TINTA ESMALTE**

Aplicação nas portas das salas, banheiros, fraldário e DML.

## **16 – VIDROS E ESPELHOS**

Fornecimento, transporte e instalação de vidro cristal comum liso e vidro fantasia, colocado em caixilho. Espessura 4mm. Inclui os materiais acessórios e mão-de-obra necessária para a colocação do vidro. Espelho cristal 4mm. Vidros temperados para instalação nos muros com espessura de 10mm.



Os vidros a serem empregados nas obras não poderão apresentar bolhas, lentes, ondulações, ranhuras ou outros defeitos como beiradas lascadas, pontas salientes, cantos quebrados, corte de bisel nem folga excessiva com relação ao requadro de encaixe.

Os vidros temperados não poderão ter contato direto com seu sistema de fixação, sendo isolados por meio de gaxeta de neoprene ou cartão apropriado.

Os espelhos terão as dimensões indicadas no projeto com espessura de 4mm. Serão fixados na parede com filetes de silicone.

## **SEQUÊNCIA DE EXECUÇÃO**

Antes da colocação dos vidros nos rebaixos dos caixilhos, estes serão bem limpos e lixados; os vidros serão assentes entre as duas demãos finas de pintura de acabamentos.

As chapas de vidro deverão sempre ficar assentes em leito elástico, quer de massa (duas demãos), quer de borracha; essa técnica não será dispensada, mesmo quando da fixação do vidro com baguete de metal ou madeira.

As gaxetas e fitas devem ser dimensionadas para uma pressão uniforme ao longo das bordas do vidro. As bordas dos vidros devem ser lapidadas. Todo vidro deve estar etiquetado com a identificação do caixilho em que será instalado, para evitar manuseio desnecessário.

Também deve ser evitado empilhamento conjunto de vidros de tipos diferentes, para que não haja necessidade de se retirar uma placa de vidro do meio da pilha.

O armazenamento das chapas de vidro será efetuado de maneira cuidadosa, em local adequado, onde não seja possível o acúmulo de poeira ou condensação das chapas. O prazo de armazenamento das chapas de vidro no canteiro de obras deverá ser o menor possível, a fim de se evitar danos em sua superfície.

## **17 – BANCADAS, PRATELEIRAS E DIVISÓRIAS**

Fornecimento, transporte e instalação de bancadas, prateleiras, soleiras e



divisórias em granito cinza andorinha, acabamento polido. Inclui a mão-de-obra, materiais e acessórios necessários para a fixação, assentamento e rejuntamento. Inclui as estruturas em metalon necessárias para fixação.

As soleiras de granito devem estar niveladas com o piso mais elevado. A espessura usual do granito acabado é 2cm, portanto, uma das faces da soleira deve ser polida, pois ficará aparente quando encontrar com o piso que estiver assentado no nível inferior.

### **SEQUÊNCIA DE EXECUÇÃO**

A fixação das bancadas de granito só poderá ser feita após a colagem das cubas (realizada pela marmoraria). Para a instalação das bancadas e prateleiras de granito, deve ser feito um rasgo no reboco, para o chumbamento dentro da parede.

Nas bancadas, haverá  $\frac{1}{2}$  parede de tijolos (espessura 10cm) para apoio das bancadas e fixação com mão francesa metálica, se necessário.

### **18 – PLACAS E SINALIZAÇÃO**

Placa de alumínio fundido com denominação dos cômodos 20cm x 5cm.

### **19 – SERVIÇOS COMPLEMENTARES**

#### **LIMPEZA, TRANSPORTE E RETIRADA DE ENTULHOS**

Fornecimento do material e a mão-de-obra necessários para a limpeza geral de pisos, paredes, vidros, áreas externas, bancadas, louças, metais, etc., removendo-se materiais excedentes e resíduos de sujeiras, deixando a obra pronta para a utilização. Será removido todo o entulho do terreno, sendo cuidadosamente limpos e varridos os acessos incluindo bota fora.

#### **PROJETOS EXECUTIVOS**

Elaboração de projetos executivos: de arquitetura, instalações elétricas e hidrossanitárias, SPDA, estrutural de estrutura de concreto, estrutural de



estrutura metálica, em formato A1.

### **LETRAS EM AÇO INOX 20 X 40 CM**

Letreiro com denominação da biblioteca a ser instalado na fachada.

### **RECEBIMENTO DA OBRA**

A obra deverá ser entregue pronta para as atividades a que se destina. O termo de recebimento definitivo das obras e serviços contratados será efetuado apenas quando satisfeitas as seguintes condições:

1. Atendidas todas as reclamações da fiscalização, referente a defeitos ou imperfeições que venham a ser verificado em qualquer elemento das obras ou serviços executados.
2. Solucionadas todas as reclamações porventura feitas, quanto a pagamento de funcionários e fornecedores.

São João da Ponte, 14 de setembro de 2023.

---

José Alceu Alves Guimarães Filho  
Arquiteto e Urbanista  
CAU/MG: A158510-0