



## FERRARI ARQUITETURA E ENGENHARIA

Rua Barão do Rio Branco, nº 750 - Centro - Rodeio, 89.136-000 Fone: (47)3384-1894  
E-mail: arquiteto@arquiteturaferrari.com.br

### **MEMORIAL DESCRITIVO DE PROJETO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS** PREFEITURA MUNICIPAL DE DR. PREDRINHO

Obra: **REFROMA/AMPLIAÇÃO DA UNIDADE DE EDUCAÇÃO INFANTIL CHAPEUZINHO VERMELHO –  
BAIRRO NOVO RODEIO**

Área a Construir: **259,72 m<sup>2</sup>**  
Área a Reformar: **253,23 m<sup>2</sup>**  
Área TOTAL: **521,95 m<sup>2</sup>**

Data: **Setembro/ 2021**

#### **– Generalidades**

O presente memorial descritivo tem por objetivo descrever sucintamente a obra, especificar os materiais e técnicas a ser empregado na execução dos serviços, e complementar as informações que não puderam ser colocadas em planta.

Em caso de divergência entre a cota apresentada nas plantas e a escala, prevalecerá sempre a cota. Na execução da obra devem ser seguidos rigorosamente os projetos apresentados, sendo proibido qualquer tipo de alteração sem o consentimento dos autores do projeto.

Todo e qualquer material a ser fornecido e empregado como os serviços executados nesta obra, deverão ser de primeira qualidade obedecendo às normas, especificações e métodos da ABNT.

#### **1 – SERVIÇOS PRELIMINARES**

No local da execução da obra, será feito serviço de remoção mecânica de material orgânico até o nível desejado e indicado no projeto, num local previamente escolhido e após aprovação do layout pela prefeitura, O executor da obra fará uso de luz e água no prédio existente.

Após as etapas de instalação do canteiro e devidas autorizações e/ou ordem de serviço poderá ser iniciada a obra, que deve ser locada de forma que se adapte perfeitamente as condições do terreno e do prédio existente.



## **FERRARI ARQUITETURA E ENGENHARIA**

Rua Barão do Rio Branco, nº 750 - Centro - Rodeio, 89.136-000 Fone: (47)3384-1894  
E-mail: arquiteto@arquiteturaferriari.com.br

### **2. MATERIAIS OU EQUIPAMENTOS SIMILARES**

A equivalência de componentes da edificação será fundamentada em certificados de testes e ensaios realizados por laboratórios idôneos e adotando-se os seguintes critérios: ·  
Materiais ou equipamentos similar-equivalentes – Que desempenham idêntica função e apresentam as mesmas características exigidas nos projetos.

· Materiais ou equipamentos similar-semelhantes – Que desempenham idêntica função, mas não apresentam as mesmas características exigidas nos projetos. · Materiais ou equipamentos simplesmente adicionados ou retirados – Que durante a execução foram identificados como sendo necessários ou desnecessários à execução dos serviços e/ou obras.

· Todos os materiais a serem empregados deverão obedecer às especificações dos projetos e deste memorial. Na comprovação da impossibilidade de adquirir e empregar determinado material especificado deverá ser solicitada sua substituição, condicionada à manifestação do Responsável Técnico pela obra.

· A substituição de materiais especificados por outros equivalentes pressupõe, para que seja autorizada, que o novo material proposto possua, comprovadamente, equivalência nos itens qualidade, resistência e aspecto.

### **3. FASES DE OBRAS**

#### **3.1. PROJETO, MATERIAIS, EQUIPAMENTOS E CRITÉRIOS DE ANALOGIA.**

Nenhuma alteração nas plantas, detalhes ou especificações, determinando ou não alteração de custo da obra ou serviço, será executada sem autorização do Responsável Técnico pela obra.

Em caso de itens presentes neste Memorial Descritivo e não incluídos nos projetos, ou vice-versa, devem ser levados em conta na execução dos serviços de fôrma como se figurassem em ambos.

Em caso de divergências entre os desenhos de execução dos projetos e as especificações, o Responsável Técnico pela obra deverá ser consultado, a fim de definir qual a posição a ser adotada.



## **FERRARI ARQUITETURA E ENGENHARIA**

Rua Barão do Rio Branco, nº 750 - Centro - Rodeio, 89.136-000 Fone: (47)3384-1894  
E-mail: arquiteto@arquiteturaferriari.com.br

Em caso de divergência entre desenhos de escalas diferentes, prevalecerão sempre os de escala maior. Na divergência entre cotas dos desenhos e suas dimensões em escala, prevalecerão as primeiras, sempre precedendo consulta ao Responsável Técnico pela obra.

### **3.1. PLACAS DE IDENTIFICAÇÃO DA OBRA**

Deverá ser alocada uma placa de identificação da obra, modelo fornecido pelo município.

### **3.2. LOCAÇÃO DA OBRA**

a) Locação da obra: execução de gabarito

A locação da obra no terreno será realizada a partir das referências da área existente. A instituição responsável pela construção da unidade assumirá total responsabilidade pela locação da obra.

## **4. MOVIMENTO DE TERRA E CONTENÇÕES**

### **4.1. Escavação Mecanizada – Material 1ª Categoria**

A execução dos trabalhos de escavações obedecerá, além do transcrito nesta especificação, todas as prescrições da NBR 6122.

As escavações serão todas realizadas em material de 1ª categoria.

Entende-se como material de 1ª categoria todo o depósito solto ou moderadamente coeso, tais como cascalhos, areias, siltes ou argilas, ou quaisquer de suas misturas, com ou sem componentes orgânicos, fôrmados por agregação natural, que possam ser escavados com ferramentas de mão ou maquinaria convencional para esse tipo de trabalho. Considerar-se-á também 1ª categoria a fração de rocha, pedra solta e pedregulho que tenha, isoladamente, diâmetro igual ou inferior a 0,15m qualquer que seja o teor de umidade que apresente, e, em geral, todo o tipo de material que não possa ser classificado como de 2ª ou 3ª categoria.

A execução das escavações implicará responsabilidade integral pela sua resistência e estabilidade.



## **FERRARI ARQUITETURA E ENGENHARIA**

Rua Barão do Rio Branco, nº 750 - Centro - Rodeio, 89.136-000 Fone: (47)3384-1894  
E-mail: arquiteto@arquiteturaferrari.com.br

### **4.2. Escavação Mecanizada de Vala – Material 1ª Categoria – até 2m**

Para a realização de serviços localizados ou lineares, como a implantação de novas redes de utilidades enterradas, inclusive caixas e PV's, prevê-se a necessidade de escavação de vala em solo. Esse serviço deverá ser realizado por retroescavadeira, com concha de dimensão compatível com os trabalhos.

Este serviço compreende as escavações mecanizadas de valas em profundidade não superior a 2,0m.

Deverá ser avaliada a necessidade de escorar ou não a vala. Deverá ser respeitada a NBR-9061.

Se necessário, deverão ser esgotadas as águas que percolarem ou adentrarem nas escavações.

### **4.3. Reaterro e Compactação Manual de Valas**

Trata-se de serviço relacionado ao reaterro de cavas executadas conforme itens de escavação de valas.

O reaterro, no caso de cava aberta para assentamento de tubulação, deverá ser executado manualmente com solo isento de pedregulhos em camada única, até 10cm acima da geratriz superior do tubo, compactado moderadamente, completando-se o serviço através de compactador tipo sapo até o nível do terreno natural. Não deverá ser executado reaterro com solo contendo material orgânico.

### **4.4. Nivelamento e Compactação do Terreno**

Consiste no nivelamento e compactação de todo o terreno que sofrerá intervenção, a fim de deixar a base pronta para os serviços a serem posteriormente executados. O nivelamento se dará, sempre que possível, com o próprio material retirado durante as escavações que se fizerem necessárias durante a obra.



## **FERRARI ARQUITETURA E ENGENHARIA**

Rua Barão do Rio Branco, nº 750 - Centro - Rodeio, 89.136-000 Fone: (47)3384-1894  
E-mail: arquiteto@arquiteturaferrari.com.br

### **5 . ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO**

#### **5.1. GERAL**

Os serviços em fundações, contenções e estrutura em concreto armado serão executados em estrita observância às disposições do projeto estrutural. Para cada caso, deverão ser seguidas as Normas Brasileiras específicas, em sua edição mais recente, entre outras:

- NBR-6118 Projeto de estruturas de concreto – Procedimento;
- NBR-7480 Barras e fios de aço destinados a armaduras para concreto armado;
- NBR-5732 Cimento Portland comum – Especificação;
- NBR-5739 Concreto – Ensaio de corpos de prova cilíndricos;
- NBR-6120 Cargas para o cálculo de estruturas de edificações;
- NBR-8800 Projeto e execução de estruturas de aço de edifícios.

As passagens das tubulações através de vigas e outros elementos estruturais deverão obedecer ao projeto executivo, não sendo permitidas mudanças em suas posições, a não ser com autorização do Responsável Técnico pela obra.

O Responsável Técnico pela obra, durante e após a execução das fundações, contenções e estruturas, é o responsável civil e criminal por qualquer dano à obra, às edificações vizinhas e/ou a pessoas, seus funcionários ou terceiros.

#### **5.2. FÔRMAS E ESCORAMENTOS**

As fôrmas e escoramentos obedecerão aos critérios das Normas Técnicas Brasileiras que regem a matéria.

O dimensionamento das fôrmas e dos escoramentos será feito de fôrma a evitar possíveis defôrmações devido a fatores ambientais ou provocados pelo adensamento do concreto fresco. As fôrmas serão dotadas das contra-flechas necessárias conforme especificadas no projeto estrutural, e com a paginação das fôrmas conforme as orientações do projeto arquitetônico.

Antes do início da concretagem, as fôrmas deverão estar limpas e calafetadas, de modo a evitar eventuais fugas de pasta.



## **FERRARI ARQUITETURA E ENGENHARIA**

Rua Barão do Rio Branco, nº 750 - Centro - Rodeio, 89.136-000 Fone: (47)3384-1894  
E-mail: arquiteto@arquiteturaferrari.com.br

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

Deverão ser tomadas as precauções para evitar recalques prejudiciais provocados no solo ou na parte da estrutura que suporta o escoramento, pelas cargas por este transmitida. Os andaimes deverão ser perfeitamente rígidos, impedindo, desse modo, qualquer movimento das fôrmas no momento da concretagem. É preferível o emprego de andaimes metálicos.

As fôrmas deverão ser preparadas tal que fique assegurada sua resistência aos esforços decorrentes do lançamento e vibrações do concreto, sem sofrer defôrmações fazendo com que, por ocasião da desfôrma, a estrutura reproduza o determinado em projeto.

Na retirada das fôrmas, devem ser tomados os cuidados necessários a fim de impedir que sejam danificadas as superfícies de concreto.

É vedado o emprego de óleo queimado como agente desmoldante, bem como o uso de outros produtos que, posteriormente, venham a prejudicar a uniformidade de coloração do concreto aparente.

A variação na precisão das dimensões deverá ser de no máximo 5,0mm (cinco milímetros).

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

A retirada das fôrmas obedecerá a NBR-6118, atentando-se para os prazos recomendados:

- faces laterais: 3 dias;
- faces inferiores: 14 dias, com escoramentos, bem encunhados e convenientemente espaçados;
- faces inferiores sem escoramentos: 21 dias.

A retirada do escoramento de tetos será feita de maneira conveniente e progressiva, particularmente para peças em balanço, o que impedirá o aparecimento de fissuras em decorrência de cargas diferenciais. A retirada dos escoramentos do fundo de vigas e lajes deverá obedecer o prazo de 21 dias.



## **FERRARI ARQUITETURA E ENGENHARIA**

Rua Barão do Rio Branco, nº 750 - Centro - Rodeio, 89.136-000 Fone: (47)3384-1894  
E-mail: arquiteto@arquiteturaferriari.com.br

### **5.3. ARMADURAS**

A armadura não poderá ficar em contato direto com a fôrma, obedecendo-se para isso a distância mínima prevista na NBR-6118 e no projeto estrutural. Deverão ser empregados afastadores de armadura dos tipos "clips" 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, entre outros. 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 ou tinta apropriada, o que as protegerá da ação atmosférica no período entre a colocação da fôrma e o lançamento do concreto. Antes do lançamento do concreto, esta nata deverá ser removida.

### **5.4. CONCRETO**

Nas peças sujeitas a ambientes agressivos, recomenda-se o uso de cimentos que atendam a NBR-5732 e NBR-5737.

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 à lavagem completa dos mesmos. As fôrmas serão mantidas úmidas desde o início do lançamento até o endurecimento do concreto, e protegidas da ação dos raios solares por lonas ou filme opaco de polietileno. Na hipótese de fluir argamassa de cimento por abertura de junta de fôrma 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.



## **FERRARI ARQUITETURA E ENGENHARIA**

Rua Barão do Rio Branco, nº 750 - Centro - Rodeio, 89.136-000 Fone: (47)3384-1894  
E-mail: arquiteto@arquiteturaferrari.com.br

A concretagem só poderá ser iniciada após a colocação prévia de todas as tubulações e outros elementos exigidos pelos demais projetos.

A cura do concreto deverá ser efetuada durante, no mínimo, 7 (sete) dias, após a concretagem.

Não deverá ser utilizado 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. Os equipamentos a serem utilizados terão dimensionamento compatível com as posições e os tamanhos das peças a serem concretadas.

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.

### **5.5. ADITIVOS**

Não deverão ser utilizados aditivos que contenham cloretos ou qualquer substância que possa favorecer a corrosão das armaduras. De cada fornecimento será retirada uma amostra para comprovações de composição e desempenho.

Só poderão ser usados os aditivos que tiverem suas propriedades atestadas por laboratório nacional especializado e idôneo.

### **5.6. DOSAGEM**

O estabelecimento do traço do concreto será função da dosagem experimental (racional), na fôrma preconizada na NBR-6118, de maneira que se obtenha, com os materiais disponíveis, um concreto que satisfaça às exigências do projeto estrutural.

Todas as dosagens de concreto serão caracterizadas pelos seguintes elementos:

- Resistência de dosagem aos 28 dias ( $f_{ck25}$ );
- Dimensão máxima característica (diâmetro máximo) do agregado em função das dimensões das peças a serem concretadas;





## **FERRARI ARQUITETURA E ENGENHARIA**

Rua Barão do Rio Branco, nº 750 - Centro - Rodeio, 89.136-000 Fone: (47)3384-1894  
E-mail: arquiteto@arquiteturaferrari.com.br

- Consistência medida através de "slump-test", de acordo com o método NBR-7223; ·  
Composição granulométrica dos agregados;
- Fator água/cimento em função da resistência e da durabilidade desejadas; ·  
Controle de qualidade a que será submetido o concreto;
- Adensamento a que será submetido o concreto;
- Índices físicos dos agregados (massa específica, peso unitário, coeficiente de inchamento e umidade).
- A fixação da resistência de dosagem será estabelecida em função da resistência característica do concreto (fck) estabelecida no projeto

### **5.7. CONTROLE TECNOLÓGICO**

O controle tecnológico abrangerá as verificações da dosagem utilizada, da trabalhabilidade, das características dos constituintes e da resistência mecânica. Independentemente do tipo de dosagem adotado, o controle da resistência do concreto obedecerá rigorosamente ao disposto na NBR-6118 e ao adiante especificado. Deverá ser adotado controle sistemático de todo concreto estrutural empregado na obra.

### **5.8. LANÇAMENTO**

O concreto deverá ser lançado de altura superior a 2,0m 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 2,0m, 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 10cm de espessura, feita com o mesmo traço do concreto que vai ser utilizado, evitando-se com isto a fôrmação 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.



## FERRARI ARQUITETURA E ENGENHARIA

Rua Barão do Rio Branco, nº 750 - Centro - Rodeio, 89.136-000 Fone: (47)3384-1894  
E-mail: arquiteto@arquiteturaferriari.com.br

### 5.9. ADENSAMENTO

O adensamento manual só deverá ser permitido em camadas não maiores a 20cm de altura.

O adensamento será cuidadoso, de fôrma que o concreto ocupe todos os recantos da fôrma.

Serão adotadas precauções para evitar vibração da armadura, de modo a não fôrmar vazios ao seu redor nem dificultar a aderência com o concreto.

Os vibradores de imersão não serão deslocados horizontalmente. A vibração será apenas a suficiente para que apareçam bolhas de ar e uma fina película de água na superfície do concreto.

A vibração será feita a uma profundidade não superior à agulha do vibrador. As camadas a serem vibradas terão, preferencialmente, espessura equivalente a  $\frac{3}{4}$  do comprimento da agulha. As distâncias entre os pontos de aplicação do vibrador serão da ordem de 6 a 10 vezes o diâmetro da agulha (aproximadamente 1,5 vezes o raio de ação). É aconselhável a vibração por períodos curtos em pontos próximos, ao invés de períodos longos num único ponto ou em pontos distantes.

Será evitada a vibração próxima às fôrmas (menos de 100mm), no caso de se utilizar vibrador de imersão.

A agulha será sempre introduzida na massa de concreto na posição vertical, ou, se impossível, com a inclinação máxima de 45°, sendo retirada lentamente para evitar fôrmação de buracos que se encherão somente de pasta. Na vibração por camadas, far-se-á com que a agulha atinja a camada subjacente para assegurar a ligação duas a duas.

Admitir-se-á a utilização, excepcionalmente, de outros tipos de vibradores (fôrmas, réguas, entre outros).

### 5.10. JUNTAS DE CONCRETAGEM

Durante a concretagem poderão ocorrer interrupções previstas ou imprevistas. Em qualquer caso, a junta então fôrma denominada-se fria, se não for possível retomar a concretagem antes do início da pega do concreto já lançado.

Cuidar-se-á para que as juntas não coincidam com os planos de cisalhamento.



## **FERRARI ARQUITETURA E ENGENHARIA**

Rua Barão do Rio Branco, nº 750 - Centro - Rodeio, 89.136-000 Fone: (47)3384-1894

E-mail: arquiteto@arquiteturaferrari.com.br

As juntas serão localizadas onde forem menores os esforços de cisalhamento.

Quando não houver especificação em contrário, as juntas em vigas serão feitas, preferencialmente, em posição normal ao eixo longitudinal da peça (juntas verticais). Tal posição será assegurada através de fôrma de madeira, devidamente fixada.

As juntas verticais apresentam vantagens pela facilidade de adensamento, pois é possível fazer-se fôrmas de sarrafos verticais. Estas permitem a passagem dos ferros de armação

e não do concreto, evitando a fôrmação da nata de cimento na superfície, que se verifica em juntas inclinadas.

Na ocorrência de juntas em lajes, a concretagem deverá ser interrompida logo após a face das vigas, preservando as ferragens negativas e positivas.

Antes da aplicação do concreto deve ser feita a remoção cuidadosa de detritos. Antes de reiniciar o lançamento do concreto, deve ser removida a nata da pasta de cimento (vitrificada) e feita limpeza da superfície da junta com a retirada de material solto. Pode ser retirada a nata superficial com a aplicação de jato de água sob forte pressão logo após o fim da pega. Em outras situações, para se obter a aderência desejada entre a camada remanescente e o concreto a ser lançado, é necessário o jateamento de abrasivos ou o apicoamento da superfície da junta, com posterior lavagem, de modo a deixar aparente o agregado graúdo.

As juntas permitirão a perfeita aderência entre o concreto já endurecido e o que vai ser lançado, devendo, portanto, a superfície das juntas receber tratamento com escova de aço, jateamento de areia ou qualquer outro processo que proporcione a fôrmação de redentes, ranhuras ou saliências. Tal procedimento será efetuado após o início de pega e quando a peça apresentar resistência compatível com o trabalho a ser executado.

Quando da retomada da concretagem, a superfície da junta concretada anteriormente será preparada efetuando-se a limpeza dos materiais pulverulentos, nata de cimento, graxa ou quaisquer outros prejudiciais à aderência, e procedendo-se a saturação com jatos de água, deixando a superfície com aparência de "saturado superfície seca", conseguida com a remoção do excesso de água superficial.

Especial cuidado será dado ao adensamento junto a "interface" entre o concreto já endurecido e o recém-lançado, a fim de se garantir a perfeita ligação das partes.



## **FERRARI ARQUITETURA E ENGENHARIA**

Rua Barão do Rio Branco, nº 750 - Centro - Rodeio, 89.136-000 Fone: (47)3384-1894  
E-mail: arquiteto@arquiteturaferrari.com.br

### **5.11. 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 7 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 5,0cm de espessura.

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:
- Molhagem contínua das superfícies expostas do concreto;
- Cobertura com tecidos de aniagem, mantidos saturados;
- Cobertura por camadas de serragem ou areia, mantidas saturadas;
- 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;
- Películas de cura química.

### **5.12. LIMPEZA E TRATAMENTO FINAL DO CONCRETO**

Para a limpeza, em geral, é suficiente uma lavagem com água;

Manchas de lápis serão removidas com uma solução de 8% (oito por cento) de ácido oxálico ou com tricloroetileno;

Manchas de tinta serão removidas com uma solução de 10% (dez por cento) de ácido fosfórico;

Manchas de óxido serão removidas com uma solução constituída por 1 (uma) parte de nitrato de sódio e 6 (seis) partes de água, com espargimento, subsequente, de pequenos cristais de hiposulfito de sódio;

As pequenas cavidades, falhas ou trincas, que porventura resultarem nas superfícies, será tomado com argamassa de cimento, no traço que lhe confira estanqueidade e resistência, bem como coloração semelhante a do concreto circundante;

As rebarbas e saliências maiores, que acaso ocorram, serão eliminadas.



## FERRARI ARQUITETURA E ENGENHARIA

Rua Barão do Rio Branco, nº 750 - Centro - Rodeio, 89.136-000 Fone: (47)3384-1894  
E-mail: arquiteto@arquiteturaferriari.com.br

### 5.13. LAJE PRÉ-MOLDADA

A laje do forro será do tipo pré-moldada treliçada com 20 cm nas Salas 01 e 02 e no restante da construção usar laje pré-moldada comum de 12 cm, sendo executada com concreto de 25Mpa e executada de acordo com as recomendações do fabricante e projeto estrutural.

## 6. IMPERMEABILIZAÇÃO – SERVIÇOS PRELIMINARES

Deverá ser aplicada tinta betuminosa nas partes da construção (tanto em concreto quanto em alvenaria) que estiverem em contato com o solo.

As superfícies a serem pintadas deverão estar completamente secas, ásperas e desempenadas.

Deverão ser aplicadas a brocha ou vassourão, uma demão de penetração (bem diluída) e duas de cobertura, após a completa secagem da anterior.

Os respaldos de fundação, a menos de orientação contrária da fiscalização, deverão ser impermeabilizados na face superior das alvenarias de embasamento, descendo até as sapatas e/ou blocos em cada uma das faces laterais.

## 7. ALVENARIA DE VEDAÇÃO

Os painéis de alvenaria do prédio serão erguidos em bloco cerâmico furado, nas dimensões nominais de 14x19x29 cm, classe 10 (resistência mínima à compressão na área bruta igual a 1,0 MPa), recomendando-se o uso de argamassa no traço 1:2:8 (cimento : cal hidratada : areia sem peneirar), com juntas de 12 mm de espessura, obtendo-se ao final, parede com 10 cm de espessura (desconsiderando futuros revestimentos).

O bloco cerâmico a ser utilizado devesse possuir qualidade comprovada pela Certificação Nacional de Qualidade.

O bloco cerâmico a ser utilizado quanto à obtenção de combustível para os fornos de fabricação dos seus produtos, deverá o fornecedor ter uma mentalidade preventiva com relação ao meio ambiente, dispondo de um sistema de queima que se aproveita dos refugos de madeira e de pó de serra das serrarias circunvizinhas evitando, assim, o desmatamento de pequenas áreas para este fim.



## **FERRARI ARQUITETURA E ENGENHARIA**

Rua Barão do Rio Branco, nº 750 - Centro - Rodeio, 89.136-000 Fone: (47)3384-1894  
E-mail: arquiteto@arquiteturaferrari.com.br

A Contratada deverá observar todo o Projeto Executivo de Arquitetura e seus detalhes, a fim de proceder à correta locação da alvenaria, bem como seus vãos e shafts. Empregar-se-á blocos com junta amarrada, os quais devem ser previamente umedecidos (ou mesmo molhados), quando do seu emprego.

Deverão ser observados todos os procedimentos de controle de qualidade preconizados na NBR 7171/1992 (desvios em relação ao esquadro, determinação das dimensões, e outras pertinentes). Na alvenaria a ser levantada sobre as vigas baldrame (Semi-Enterrado), deve-se reforçar o bloqueio à umidade ambiente e ascensão higroscópica, empregando-se argamassa com aditivo impermeabilizante nas três primeiras fiadas.

Para levantar a parede, utilizar-se-á, obrigatoriamente, escantilhão como guia das juntas horizontais; a elevação da alvenaria far-se-á, preferencialmente, a partir de elementos estruturais (pilares), ou qualquer outro elemento da edificação. Nesse caso, deve-se chapiscar o elemento que ficará em contato com a alvenaria.

Deve-se primar pela verticalidade e pela horizontalidade dos painéis, utilizando-se guia na execução do serviço. As fiadas deverão ser individualmente niveladas e aprumadas com a utilização de nível de bolha e prumo.

### **8. DEMOLIÇÃO E EXECUÇÃO: REVESTIMENTOS/ALVENARIA (Área existente).**

As paredes a serem demolidas estão indicadas no projeto arquitetônico prancha 03/08.

Remoção de revestimentos: retirada dos revestimentos cerâmicos existente: berçário 2, depósito de materiais, fraudário, refeitório, cozinha e varanda, na área de atividades será aplicado piso sobre piso.

Todo entulho gerado pela demolição deverá ser depositado em local pré definido pelo município.

### **9. VERGAS E CONTRA-VERGAS**

Deverá ser empregado, em todos os vãos de portas e janelas, vergas e contra-vergas (este último, evidentemente, não será empregado em portas, e poderá ser dispensado quando da ocorrência de vãos menores que 60 cm).



## FERRARI ARQUITETURA E ENGENHARIA

Rua Barão do Rio Branco, nº 750 - Centro - Rodeio, 89.136-000 Fone: (47)3384-1894  
E-mail: arquiteto@arquiteturaferriari.com.br

O engastamento lateral mínimo é de 30,0 cm ou 1,5 vezes a espessura da parede, prevalecendo o maior. Quando os vãos forem relativamente próximos e na mesma altura, recomenda-se uma única verga sobre todos. Além disso, para vãos maiores que 2,40 m, a verga deverá ser calculada como viga.

### 9. CHAPISCO PARA PAREDE EXTERNA E INTERNA

As alvenarias da edificação (e outras superfícies componentes) serão inicialmente protegidas com aplicação de chapisco, homogeneamente distribuído por toda a área considerada. Serão chapiscados paredes (internas e externas) por todo o seu pé-direito (espaçamento compreendido entre a laje de piso e a laje de teto subsequente) e lajes utilizadas em forros nos pontos devidamente previstos no projeto executivo de arquitetura.

Inicialmente aplicar-se-á chapisco com argamassa preparada mecanicamente em canteiro, na composição 1:3 (cimento: areia média), com 0,5 cm de espessura. Em superfícies bastante lisas, a exemplo das lajes de forro, deverá ser adicionado aditivo adesivo ou cola concentrada para chapisco ao traço, nas quantidades indicadas pelo fabricante. Deverão ser empregados métodos executivos adequados, observando, entre outros:

- A umidificação prévia da superfície a receber o chapisco, para que não haja absorção da água de amassamento por parte do substrato, diminuindo, por conseguinte a resistência do chapisco;
- O lançamento vigoroso da argamassa sobre o substrato;
- O recobrimento total da superfície em questão.

### 10. REBOCO

Após a cura do chapisco (no mínimo 24 horas), aplicar-se-á revestimento (reboco) , com espessura de 2,0 cm, no traço 1:2:8 (cimento : cal hidratada : areia média peneirada). A argamassa deverá ser preparada mecanicamente a fim de obter mistura homogênea e conferir as desejadas características desse revestimento: trabalhabilidade, capacidade de aderência, capacidade de absorção de defôrmações, restrição ao aparecimento de fissuras, resistência mecânica e durabilidade.



## **FERRARI ARQUITETURA E ENGENHARIA**

Rua Barão do Rio Branco, nº 750 - Centro - Rodeio, 89.136-000 Fone: (47)3384-1894  
E-mail: arquiteto@arquiteturaferrari.com.br

A aplicação na base chapiscada será feita em chapadas com colher ou desempenadeira de madeira, até a espessura prescrita. Quando do início da cura, sarrafeiar com régua de alumínio, e cobrir todas as falhas. A final, o acabamento será feito com esponja densa.

### **11. LASTRO DE BRITA E CONTRAPISO**

Após a execução das cintas e blocos, e antes da execução dos pilares, paredes ou pisos, será executado um lastro de brita 2 de 10 (dez) centímetros de espessura e sobre a brita um lastro de contrapiso, com impermeabilizante e 6 (seis) centímetros de espessura.

Os lastros serão executados somente depois que o terreno estiver perfeitamente nivelado, molhado, convenientemente apiloado com maço de 30 kg e que todas as canalizações que devam passar sob o piso estejam colocadas.

É imprescindível manter o contrapiso molhado e abrigado do sol, frio ou corrente de ar, por um período mínimo de 8 dias para que cure.

Todos os pisos terão declividade de 1% no mínimo, em direção ao ralo ou porta externa, para o perfeito escoamento de água.

As copas, os banheiros, os boxes dos chuveiros, e etc. terão seus pisos com caimento para os ralos.

A argamassa de regularização será sarrafeada e desempenada, a fim de proporcionar um acabamento sem depressões ou ondulações.

### **12. ACABAMENTOS INTERNOS**

#### **12.1. REVESTIMENTOS CERÂMICOS NAS PAREDES E PISOS**

##### **12.1.1. BANHEIROS E LAVANDEIRA.**

O revestimento cerâmico 33x45cm, linha branco porcelanato, brilhante, junta de 1mm, espessura 8,2mm, assentadas com argamassa, cor branco, será aplicado nas paredes do piso até forro, serão de primeira qualidade (Classe A), apresentando esmalte liso, vitrificação homogênea e coloração perfeitamente uniforme, dureza e sonoridade características e resistência suficientes, totalmente isentos de qualquer imperfeição, de padronagem especificada

Continua fl. 17...





## **FERRARI ARQUITETURA E ENGENHARIA**

Rua Barão do Rio Branco, nº 750 - Centro - Rodeio, 89.136-000 Fone: (47)3384-1894  
E-mail: arquiteto@arquiteturaferriari.com.br

em projeto, com rejunte em epóxi em cor branca.

O assentamento será procedido a seco, com emprego de argamassa de alta adesividade, o que dispensa a operação de molhar as superfícies do emboço e do azulejo ou ladrilho.

As juntas serão em material epóxi (com índice de absorção de água inferior a 4%) e corridas e, rigorosamente, dentro de nível e prumo, a espessura das juntas será de 2mm. Decorridos 72 horas do assentamento, inicia-se a operação do rejuntamento, o que será efetuado com pasta de cimento branco e pó de mármore no traço volumétrico de 1:4. A proporção desse produto não poderá ser superior a 20% do volume de cimento.

Quando necessário, os cortes e os furos das cerâmicas só poderão ser feitos com equipamentos próprio para essa finalidade, não se admitindo o processo manual. Os cortes e furos deverão ser preenchidos com o mesmo material utilizado para o rejuntamento.

As cerâmicas deverão ser assentadas com argamassa pronta.

Locais a serem aplicados e alturas dos revestimentos cerâmicos estão identificados na tabela na prancha 02/08 do projeto arquitetônico

## **12.2. PISO CERÂMICO**

### **12.2.1. Em toda a edificação conforme indicação no projeto arquitetônico.**

Utilizado nos ambientes indicados o piso cerâmico acetinado retificado 80x80cm, PEI 5, cor cinza claro, com absorção de água inferior à 0,5%, resistente à produtos químicos GA, coeficiente de atrito dinâmico molhado menor que 0,4, antiderrapante, cor cinza claro e assentado com argamassa colante.

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

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

Na aplicação, utilizar espaçadores entre peças para manter seus alinhamentos; Rejuntar após 72 horas com um rejuntamento epóxi.



## **FERRARI ARQUITETURA E ENGENHARIA**

Rua Barão do Rio Branco, nº 750 - Centro - Rodeio, 89.136-000 Fone: (47)3384-1894

E-mail: arquiteto@arquiteturaferrari.com.br

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

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

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

### **12.3. PISO LAMINADO**

Será executado no berçário 2 e no depósito de material do berçário 1.

Para aplicação do piso laminado deveser executada a regularização do piso existente eliminando qualquer imperfeição. A instalação deveser respeitar as especificações indicadas pelo fabricante.

A cor será definida pelo município.

### **12.4. RODAPÉ CERÂMICO/MADEIRA OU PVC**

Os rodapés serão confeccionados com as placas cerâmicas descritas no item anterior, observando-se os mesmos cuidados executivos, com altura de 10 cm (ver detalhe).

Os rodapés de MADEIRA OU PVC serão executados nas área q possuem piso laminado.

### **12.5. DIVISÓRIAS**

As divisórias a serem executadas nos berçários 1 e 2 serão de Eucatex 35mm, fixado no piso e no teto, com abertura para colocação de vidro fixo de 6mm conforme projeto, na cor à definir pelo município

### **12.6. PINTURA**

Todas as paredes e o forro serão pintado com tinta acrílica marcam *Suvinil* ou similar, cor de tonalidade definida pelo município, sobre uma de mão de selador.

As portas de madeira novas e existentes assim como o madeiramento aparente da cobertura serão pintadas com tinta esmalte de tonalidade definida pelo município,



## FERRARI ARQUITETURA E ENGENHARIA

Rua Barão do Rio Branco, nº 750 - Centro - Rodeio, 89.136-000 Fone: (47)3384-1894  
E-mail: arquiteto@arquiteturaferriari.com.br

marca *Suvini* ou similar.

Nestes serviços serão sempre aplicadas as pinturas de fundo recomendadas para cada caso e, sobre elas, serão dadas tantas demãos quantas forem necessárias para que o acabamento fique perfeito.

A tinta utilizada deverá atender a norma DIN 55649 ou outra norma de sustentabilidade; e deverá ser livre de solventes e odor, e ser de primeira linha.

As superfícies a pintar serão cuidadosamente limpas e convenientemente preparadas para o tipo de pintura a que se destinam.

A eliminação da poeira deverá ser completa, tomando-se precauções especiais contra o levantamento de pó durante os trabalhos até que as tintas sequem inteiramente. As superfícies só poderão ser pintadas quando perfeitamente secas.

Receberão duas demãos, sendo que, cada demão de tinta somente poderá ser aplicada depois de obedecido a um intervalo de 24 (vinte e quatro) horas entre demãos sucessivas, possibilitando, assim, a perfeita secagem de cada uma delas.

Serão adotadas precauções especiais e proteções, tais como o uso de fitas adesivas de PVC e lonas plásticas, no sentido de evitar respingos de tinta em superfícies não destinadas à pintura.

As tintas aplicadas serão diluídas conforme orientação do fabricante e aplicadas nas proporções recomendadas. As camadas deverão ser uniformes, sem escorrimento, falhas ou marcas de pincéis. Pintura à base de látex acrílico.

### 13. ACABAMENTOS EXTERNOS

#### PINTURA EXTERNA.

Todas as alvenarias externas da edificação serão pintado com tinta acrílica marcam *Suvini* ou similar, cor de tonalidade definida pelo município, sobre uma de mão de selador tipo

A tinta utilizada deverá atender a norma DIN 55649 ou outra norma de sustentabilidade; e deverá ser livre de solventes e odor.

As superfícies a pintar serão cuidadosamente limpas e convenientemente preparadas para o tipo de pintura a que se destinam.



## FERRARI ARQUITETURA E ENGENHARIA

Rua Barão do Rio Branco, nº 750 - Centro - Rodeio, 89.136-000 Fone: (47)3384-1894

E-mail: arquiteto@arquiteturaferriari.com.br

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

As superfícies só poderão ser pintadas quando perfeitamente secas.

Receberão três demãos, sendo que, cada demão de tinta somente poderá ser aplicada depois de obedecido a um intervalo de 24 (vinte e quatro) horas entre demãos sucessivas, possibilitando, assim, a perfeita secagem de cada uma delas.

Serão adotadas precauções especiais e proteções, tais como o uso de fitas adesivas de PVC e lonas plásticas, no sentido de evitar respingos de tinta em superfícies não destinadas à pintura.

As tintas aplicadas serão diluídas conforme orientação do fabricante e aplicadas nas proporções recomendadas. As camadas deverão ser uniformes, sem escorrimento, falhas ou marcas de pincéis. Pintura à base de látex acrílico de primeira linha.

### 14. PISO RADIÉR (Solários)

Radiér, com espessura de no mínimo 10cm, o solo deverá ser compactado mecanicamente até atingir a taxa de 95% do PN e pressão admissível maior ou igual a 0,75 kgf/cm<sup>2</sup>.

Este tipo de fundação distribui uniformemente toda a carga da edificação no terreno, por isso, atentar ao nível, esquadro e acabamento perfeitamente plano. Antes da concretagem, os serviços deverão ser conferidos pelo responsável, bem como o esquadro da casa.

O radiér é composto por todas as área de solários indicados no projeto arquitetônico, sobre o local compactado e em toda a sua extensão será aplicado uma lona de polietileno resistente com espessura de no mínimo de 150 micras, afim de evitar o contato direto do concreto com solo, reduzindo a contaminação e perda de água em sua cura.

O radiér será em concreto armado com  $F_{ck}=25,0$  Mpa com tela soldada Q-196 (aço CA60 4,2mm a cada 15cm), posicionada no terço inferior da altura do radiér com utilização de espaçadores, para garantir a altura adequada. O transpasse deverá ser no mínimo de 30cm.

Será executada uma borda de contenção ao redor do radiér com dimensão de 15cm, para evitar possíveis deslizamentos da infraestrutura decorrentes da movimentação natural do solo. Após o término da fundação deverá ser instalado grama em placa ao redor de toda a calçada



## **FERRARI ARQUITETURA E ENGENHARIA**

Rua Barão do Rio Branco, nº 750 - Centro - Rodeio, 89.136-000 Fone: (47)3384-1894  
E-mail: arquiteto@arquiteturaferrari.com.br

### **15. GRAMA SINTÉTICA (Solários)**

Será executada a colagem sobre a base de concreto limpa da grama sintética para playground de 17 mm conforme especificações do fabricante, com tratamento antibacteriano e com proteção contra raios UV que evita o desbotamento devido à exposição a luz solar.

### **16. CALÇADAS EXTERNAS DE ACESSO**

O piso cimentado poderá ser obtido através do desenvolvimento: sarrafeamento e alisamento da própria camada de concreto, traço 1:3:4 (cimento, areia grossa e pedra britada) com 7cm de espessura.

Após nivelamento, desempenar e queimar.

Utilizar desmoldante em pó após a queima em toda a área a ser estampada. Obedecer a um intervalo de 24 horas sem qualquer tráfego

Pintado na cor a definir pelo município.

### **17. ESQUADRIAS**

#### **ESQUADRIAS DE ALUMÍNIO E FERRAGENS.**

Indicadas nos detalhes de esquadrias, as janelas/portas serão em alumínio anodizado na cor branca as portas (lixeira e abrigo do gás) de alumínio anodizado na cor branca, com locais, características, dimensões, revestimentos indicados em projeto e no quadro de esquadrias (janelas e portas).

As portas das divisórias sanitárias do banheiro dos alunos serão de madeira pintada na cor definida pelo município

Os alumínios deverão ser anodizados, na cor Branca, de acordo com as normas da ABNT / NBR 12609 e NBR 9243 e a anodização será classe A18 (processo de oxidação anódica para proporcionar recobrimento de óxido pigmentado com espessura mínima de 18 micras), isento de defeitos. No caso de cortes após a anodização dos perfis, as superfícies sem anodização não poderão estar visíveis.



## **FERRARI ARQUITETURA E ENGENHARIA**

Rua Barão do Rio Branco, nº 750 - Centro - Rodeio, 89.136-000 Fone: (47)3384-1894

E-mail: arquiteto@arquiteturaferrari.com.br

As ligas de alumínio - considerados os requisitos de aspecto decorativo, inércia química ou resistência à corrosão e resistência mecânica - serão selecionadas em total conformidade com os especificados nos projetos de arquitetura.

O acabamento das superfícies dos perfis de alumínio será caracterizado pelas definições dos projetos arquitetônicos e que sejam fabricadas com ligas de alumínio que apresentem bom aspecto decorativo, inércia química e resistência mecânica.

A execução será esmerada, evitando-se por todas as fôrmas e meios, emendas nas peças e nos encontro dos montantes verticais e horizontais. Terá vedação perfeita contra ventos e chuvas sendo que se apresentarem qualquer vazamento será imediatamente corrigido.

Os materiais a serem empregados deverão ser de boa qualidade, novos, limpos, perfeitamente desempenados e sem nenhum defeito de fabricação ou falhas de laminação com acabamento superficial uniforme, isento de riscos, manchas, faixas, atritos e/ou outros defeitos.

Os quadros serão perfeitamente esquadriados, tendo os ângulos soldados bem esmerilhados ou limados, permanecendo sem rebarbas ou saliências de soldas.

As esquadrias não serão jamais forçadas nos rasgos porventura fora de esquadro, ou de escassas dimensões. Haverá especial cuidado para que as armações não sofram distorções quando aparafusadas aos chumbadores.

As barras e os perfis serão extrudados necessariamente na liga ABNT 6063-T5 e as roldanas, fechos, recolhedores, escovas de vedação, guarnições de EPDM, comandos, alças e demais acessórios deverão ser de primeira qualidade proporcionando funcionamento preciso, suave e silencioso ao conjunto por longo tempo.

Para execução das esquadrias, deverão ser feitos preliminarmente os levantamentos e medições no local para conferi-las nos projetos, posteriormente, assentar as esquadrias nos vãos e locais indicados, observando prumo e nível das mesmas, bem como pelo seu perfeito funcionamento.

Todas as esquadrias fornecidas à obra deverão ter embalagem de proteção em papel crepe, serão transportadas e estocadas com sarrafos de madeira entre as peças e manuseadas com o maior cuidado, uma vez que não serão aceitas esquadrias com arranhões, vestígios de pancadas ou pressões etc. A retirada da embalagem de proteção só será efetuada no momento da colocação da esquadria.

*“Nas aberturas das janelas de madeiras existentes que serão substituídas, após a sua retirada, executar o requadro das aberturas e colocação dos peitoril de granito para colocação das janelas novas em alumínio”.*



## FERRARI ARQUITETURA E ENGENHARIA

Rua Barão do Rio Branco, nº 750 - Centro - Rodeio, 89.136-000 Fone: (47)3384-1894  
E-mail: arquiteto@arquiteturaferriari.com.br

### 18. SOLEIRAS/PEITORIL

As soleiras e peitoril deverão ser em granito, polido e impermeabilizado, com espessura mínima de 2cm, nas dimensões exatas dos vãos conforme projeto e pingadeiras.

### 19. INSTALAÇÃO HIDROSANITÁRIA

Seguir o projeto hidráulico e detalhes do projeto arquitetônico.

- Acima da cobertura, sobre estrutura própria, serão instaladas 01 (uma) caixa d'água de polietileno sobre estrutura de madeira, com capacidade para 500 litros.
- O padrão existente será realocado e instalado conforme exigências da concessionária em local definido em projeto.

#### 19.01. Banheiro Alunos:

*“Serão instalados vasos sanitários de tamanho equivalente ao uso de uma criança”.*

Da marca Incepa ou similar, com caixa acoplada de cor branca, inclusive assento plástico. Os lavatórios também devem atender ao parâmetro de altura de uma criança, e serão com coluna da marca Incepa ou similar.

Todas as torneiras serão metálicas cromadas da marca Docol ou similar.

#### 19.02. Banheiro Professores:

Serão instalados vasos sanitários de tamanho convencional da marca Incepa ou similar, com caixa acoplada de cor branca, inclusive assento plástico.

Os lavatórios serão com coluna da marca Incepa ou similar.

### 20. INSTALAÇÃO ELÉTRICA.

A instalação elétrica será executada de acordo com o projeto. Os condutores serão embutidos nas paredes, lajes e peças em concreto armado com eletrodutos flexíveis e nas bitolas necessárias.

Na elaboração do projeto executivo serão seguidas rigorosamente as normas da CELESC.



## **FERRARI ARQUITETURA E ENGENHARIA**

Rua Barão do Rio Branco, nº 750 - Centro - Rodeio, 89.136-000 Fone: (47)3384-1894  
E-mail: arquiteto@arquiteturaferriari.com.br

A edificação (ampliação), será abastecida pela rede mestra existente até o novo quadro de distribuição projetado, sendo todas as ligações de acordo com o projeto.

Nas áreas internas existentes serão substituídos: fiação, tomadas, interruptores e quadro de distribuição. Na parte externa será substituído o poste padrão existente por um novo que atenda as exigências da concessionária e realocado conforme projeto..

## **21. COBERTURA**

### **21.1. ESTRUTURA EM MADEIRA/METÁLICA:**

A armação da cobertura será executada com madeira de lei, na quantidade, tamanho e bitolas necessárias para suportar o cobrimento com telha cerâmica tipo portuguesa.

Na área da lavadeira e depósito será usada estrutura metálica e telha metálica trapezoidal de 0,43mm

Não serão admitidas ondulações na estrutura.

### **21.2. TELHA CERÂMICA**

As telhas deverão ser cerâmicas, tipo portuguesa, com inclinação igual a existente (conferir in loco) e seguir a NBR 8038 que determina a especificações técnicas e fixação da telha cerâmica tipo francesa, conforme detalhamento do projeto.

### **21.3. CALHAS E RUFOS:**

Os contra-rufos e calhas serão em chapas galvanizadas 7mm, natural sem pintura, e condutores de água pluvial em pvc. As existentes calhas e rufos, serão todos substituídos.

#### **· Condições Gerais:**

Só poderão ser aplicados telhas e acessórios de fabricantes que tenham o certificado de qualidade ISO 9000 ou superior ou atestado do IPT ou outro que atenda as normas da ABNT, no que couber.





## **FERRARI ARQUITETURA E ENGENHARIA**

Rua Barão do Rio Branco, nº 750 - Centro - Rodeio, 89.136-000 Fone: (47)3384-1894  
E-mail: arquiteto@arquiteturaferrari.com.br

Será obedecido rigorosamente às prescrições do fabricante no que diz respeito aos cuidados com relação a cortes, inclinações, beirais, vãos livres, recobrimentos laterais, longitudinais, fixações, uso de rufos, contra-rufos e demais acessórios conforme recomendações do fabricante.

Deverão ser obedecidas as indicações do fabricante no que diz respeito aos cuidados a serem tomados durante o manuseio, transporte das peças até sua colocação, sentido de montagem, corte de cantos, furação, fixação, vão livre máximo, etc.

A inclinação da cobertura deverá ser obtida através da posição correta dos seus apoios e de sua inclinação.

Toda a fixação de pingadeiras, calhas e rufos na alvenaria deverá ser feita com a utilização de bucha de nylon, parafusos zincados - cabeça panela e arruela lisa zincada. Serão obedecidas rigorosamente as prescrições do fabricante no que diz respeito a cuidados quanto aos cortes, inclinações, beirais, vãos livres, recobrimento laterais, longitudinais, fixações, uso de rufos, contra-rufos e demais acessórios.

São consideradas partes do item de cobertura, elementos de fixação, apoios, suporte de abas, tirantes de contraventamento, afastadores, travas, peças complementares, cumeeiras, terminais de abas planas, rufos, tampões, placas pingadeiras, ralos tipo abacaxi quando necessários.

### **21.4. PERGOLADO:**

O pergolado será executado com estrutura metálica galvanizada, com perfil tubular retangular de 5 x 10 cm, com pintura antiferruginosa e nas dimensões conforme projeto, serão fixados consoles metálicos com perfis em "L" espaçados no perímetro em que a estrutura encosta nas paredes, fixados com parafusos na estrutura de concreto executada e na existente, sobre eles apoiada e fixada a estrutura do pergolado.

Sobre o pergolado será fixada chapas de policarbonato compacto cristal de 8mm, conforme recomendações do fabricante.



## **FERRARI ARQUITETURA E ENGENHARIA**

Rua Barão do Rio Branco, nº 750 - Centro - Rodeio, 89.136-000 Fone: (47)3384-1894  
E-mail: arquiteto@arquiteturaferriari.com.br

### **22. VIDRO TEMPERADO**

Nas esquadrias especificadas a utilização de vidro temperado, empregar vidro temperado, incolor e nos tamanhos e recortes indicados em projeto.

As chapas serão inspecionadas no recebimento quanto à presença de bolhas, fissurações, manchas, riscos, empenamentos e defeitos de corte, e serão rejeitadas quando da ocorrência de qualquer desses defeitos; poderá ser escolhido o adequado acabamento das bordas (corte limpo, filetado, lapidado redondo, ou lapidado chanfrado). Aceitar-se-á variação dimensional de, no máximo 3,0 mm para maior ou para menor.

Nas porta deveram ser usado vidros de 10mm e janelas 8mm.

### **23. LIXEIRA**

A lixeira será executada em alvenaria com uma base e cobertura em concreto armado em local indicado no projeto arquitetônico.

### **23. LIMPEZA DE OBRA**

Limpeza geral final de pisos, paredes, vidros, equipamentos (louças, metais, etc.) e áreas externas, inclusive jardins.

Para a limpeza deverá ser usada de modo geral água e sabão neutro: o uso de detergentes, solventes e removedores químicos deverão ser restritos e feitos de modo a não causar PISO TÁTIL

Na calçada externa (ver detalhe) deverá ser utilizado piso em placa de concreto tátil 30x30cm, alerta, cor terracota (vermelho), conforme NBR/ABNT 9050.

---

AUTOR DO PROJETO:  
**FERRARI ARQUITETURA&ENGENHARIA LTDA**  
CNPJ:26.722.864/0001-00  
ANTONIO MARCOS FERRARI  
ARQUITETO – CAU SC: A56023-5