



## IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO

### **OBJETO**

#### **AMPLIAÇÃO DE ÁREA DA EMEF CASTELO BRANCO**

#### **1.0 LOCALIZAÇÃO**

*Praça Antônio Joaquim Rodrigues, sem número, bairro Kennedy,  
Jaguarão/RS.*

#### **2.0 QUANTIDADE**

*Área: 46,57 m<sup>2</sup>*

#### **3.0 VALOR TOTAL**

*R\$ 41.214,22 (quarenta e um mil, duzentos e quatorze  
reais e vinte e dois centavos)*

#### **4.0 SERVIÇOS EXECUTADOS POR ADMINISTRAÇÃO DIRETA DA PREFEITURA**

*Nenhum item.*

#### **5.0 SERVIÇOS EXECUTADOS POR ADMINISTRAÇÃO INDIRETA**

*Todos os itens.*

*Jaguarão, 20 de março de 2018.*

**André de Oliveira Timm**  
Eng. Civil – CREA-RS 107270  
Matrícula 42994



## **MEMORIAL DESCRITIVO**

### ***AMPLIAÇÃO DE ÁREA – EMEF CASTELO BRANCO***

#### **OBJETIVO**

O presente memorial tem por finalidade descrever, os materiais, serviços e técnicas construtivas a serem empregados na execução da AMPLIAÇÃO DE ÁREA, na EMEF Castelo Branco, conforme projeto, os quais serão observados, pelo corpo técnico da municipalidade, durante as vistorias.

#### **CONSIDERAÇÕES INICIAIS**

##### **Generalidades:**

a) O início das obras fica condicionado mediante a entrega da ART de Execução e Abertura da Matrícula junto ao INSS, bem como manter um Diário da Obra, para que sejam feitas as anotações da Equipe Técnica da Prefeitura em suas visitas e medições. Comprovado todos estes requisitos, será autorizado por escrito, pela Equipe Técnica da Prefeitura, o início das obras.

b) O Fornecimento dos materiais necessários para os serviços no presente memorial será de responsabilidade da Empresa, devendo respeitar as Normas Brasileiras, e deverão satisfazer as condições de 1º qualidade e 1º uso, não serão admissíveis materiais inferiores que apresentarem defeitos de qualquer



*Prefeitura Municipal de Jaguarão*  
*Secretaria de Planejamento*  
*Escritório Técnico*



natureza. Os materiais especificados poderão ser substituídos, mediante consulta prévia à Prefeitura, por outros similares, desde que possuam as seguintes condições de similaridade em relação ao substituído: qualidade reconhecida ou testada equivalência técnica (tipo, função, resistência, estética e apresentação) e mesma ordem de grandeza de preço.

c) A CONTRATADA deverá empregar mão-de-obra qualificada na execução dos diversos serviços. Cabem à CONTRATADA as despesas relativas às leis sociais, seguros, vigilância, transporte, alojamento e alimentação do pessoal, durante todo o período da obra. O controle e a guarda de todo material estocado no canteiro de obras é de inteira responsabilidade da CONTRATADA.

d) Divergências

Em caso de divergência, salvo quando houver acordo entre as partes, será adotada a seguinte prevalência:

- as cotas dos desenhos prevalecem sobre suas dimensões, medidas em escala;
- os desenhos de maior escala prevalecem sobre os de menor escala;
- os desenhos de datas mais recentes prevalecem sobre os mais antigos;
- os serviços e detalhes constantes no orçamento prevalecem ao desenho e ao memorial descritivo.

Todos os detalhes e serviços constantes dos desenhos e não mencionados nestas especificações técnicas, assim como os serviços aqui mencionados e não constantes dos desenhos, serão interpretados como parte dos projetos.



## **1. SERVIÇOS PRELIMINARES**

### **1.1 Limpeza e preparo do terreno**

A Contratada providenciará a remoção de todo e qualquer elemento que venha impedir a realização dos trabalhos na construção.

### **1.2 Placa da obra**

A Contratada providenciará a placa da obra, fixada em estrutura de madeira, com as **dimensões mínimas de 1,0 m x 1,5 m**, de acordo com as normas e padrões estipulados pela Secretaria de Planejamento e Urbanismo.

A placa do serviço e/ou Obra deverá ser fixada e executada pela empresa.

A placa deverá ser confeccionada conforme modelo padrão e deverá ser colocada em local visível devidamente prumada e nivelada.

### **1.3 Tapume**

O canteiro de obras deverá ser protegido com o auxílio de tapumes, os quais serão executados de forma a isolar a área em obras, com chapas galvanizadas ou compensado resinado.

### **1.4 Demolição/retirada**

Deverão ser retirados todos os elementos que interfiram nas obras da sala de aula, conforme destacado em projeto.

### **1.5 Locação**

Será feita obrigatoriamente através de um gabarito executado com varas de eucalipto cravadas verticalmente no solo, distanciadas entre si, 1,50 metros,



aproximadamente, e distanciadas do alinhamento, 1,50 metros quando possível. Nas varas serão pregadas longarinas de 2,5 x 15 cm, niveladas pela parte superior, sobre as quais fixam-se os pregos que fornecerão o alinhamento das paredes.

Para determinação dos alinhamentos serão empregados pregos, linhas de nylon e prumos de centro. Os alinhamentos deverão estar perfeitamente em esquadro e obedecendo as cotas de projeto.

## **2. INFRAESTRUTURA**

### **2.1 Fundações**

Serão constituídas em microestacas de concreto armado, fck mínimo de 25Mpa, escavadas manualmente, com diâmetro mínimo de 30cm, profundidade mínima de 1,50 metros (até encontrar solo firme), e afastamento conforme especificado em projeto. A armadura será executada conforme itens 2.1.1 e 2.1.2.

#### **2.1.1 Armação de aço – CA 60, diam. 5.0mm**

As armaduras serão executadas nas bancadas destinadas ao corte e dobragem do aço. Suas dimensões, diâmetros e formas seguirão especificações determinadas no projeto estrutural. As ferragens serão colocadas somente após a limpeza das formas e aplicação de desmoldante. **As ferragens dos estribos** serão as seguintes:

- estacas .....aço CA 60 de 5.0mm cada 24cm;
- vigas de baldrame.....aço CA 60 de 5.0mm cada 22cm;



### 2.1.2 Armação de aço – CA 50, diam. 8.0 mm

As armaduras serão executadas nas bancadas destinadas ao corte e dobragem do aço. Suas dimensões, diâmetros e formas seguirão especificações determinadas no projeto estrutural. As ferragens serão colocadas somente após a limpeza das formas e aplicação de desmoldante. A ferragem das estacas deverá atingir a parte superior das vigas de baldrame, onde as mesmas se unirão a estas, formando a ligação das estacas com as vigas de fundação. **As ferragens** serão as seguintes:

- estacas .....aço CA 50 de 8.0mm;
- vigas de baldrame.....aço CA 50 de 8.0mm;

### 2.1.3 Concreto

O amassamento do concreto será feito mecanicamente no traço estabelecido, obedecendo ao fck estipulado para cada etapa. Depois de lançado nas formas, será adensado mecanicamente. Para efetuar-se uma boa cura do mesmo, este deverá ser molhado periodicamente durante os 7 primeiros dias.

### 2.1.4 Formas

Serão executadas com madeira de pinho ou cedrinho de 1ª qualidade, apoiadas por meio de galgalhos de 2,5 x 7 cm, o espaçamento entre estes será no máximo de 50 cm. As formas deverão ser montadas nas bancadas para tal fim, obedecendo às cotas do projeto e deverão ser perfeitamente alinhadas, niveladas e estanques. A retirada das formas só será feita quando o concreto achar-se suficientemente endurecido, sendo no prazo de 21 dias para as faces inferiores.

### 2.1.5 Estacas



Serão em micro estacas de concreto, com diâmetro mínimo de 30 cm, com profundidade e resistência conforme necessidade do projeto e capacidade do terreno. O concreto a ser utilizado deverá apresentar um fck mínimo de 25MPa.

Sobre as microestacas serão executadas as vigas de fundação (baldrame) em concreto armado, de fck mínimo 25Mpa, com dimensões e armaduras determinadas conforme projeto estrutural de execução.

#### **2.1.6 Vigas de fundação**

Sobre as microestacas serão executadas as vigas de fundação (baldrame) em concreto armado, de fck mínimo 25Mpa, com dimensões e armaduras determinadas conforme projeto estrutural de execução. No entanto não poderão apresentar dimensões menores que 15x25cm e armadura positiva com diâmetro inferior a 8mm.

#### **2.1.7 Impermeabilização**

Toda superfície superior da viga de fundação será impermeabilizada com duas demãos de asfalto sólido, as quais deverão descer pelas faces laterais das vigas, no mínimo de 25cm. Sobre a primeira fiada de tijolos será colocada uma camada de impermeabilizante asfáltico.

#### **2.1.8 Desforma**

A retirada das formas só será feita quando o concreto achar-se suficientemente endurecido, sendo no prazo de 21 dias para as faces inferiores.



### **3. ALVENARIAS**

#### **3.1 Paredes**

As paredes serão de tijolos maciços, assentados de maneira a constituir paredes com larguras conforme indicado em projeto, tendo esta função de fechamento. A argamassa de assentamento será no traço 1:2:8 de cimento, cal e areia. A espessura das juntas deverá ser de 1,0 cm. As três primeiras fiadas serão rejuntadas com uma argamassa impermeável, no traço 1:3 de cimento e areia.

#### **3.2 Chapisco**

Sobre as superfícies de concreto e alvenaria será aplicado uma camada não superior a 5 mm, constituída com argamassa de cimento e areia no traço 1:3.

#### **3.3 Emboço/reboco**

O emboço será executado após a pega completa da argamassa de assentamento das alvenarias e do chapisco prévias, com traço 1:2:8.

Deverá ser fortemente comprimido contra as superfícies e sarrafeado, tendo como gabarito faixas mestras verticais, previamente executadas com o mesmo tipo de argamassa. O aspecto final deve apresentar-se uniforme, sem falhas, fissuras de retração ou descontinuidades de aplicação da argamassa de maneira a constituir superfícies perfeitamente planas.



#### **4. PISO**

##### **4.1 Contrapiso**

Será colocado uma camada de brita, espessura de 5,0 cm e sobre tal será executado o contrapiso em concreto, com espessura mínima de 7,0 cm. O contrapiso deve garantir o nivelamento da superfície e a preparação da camada para o assentamento do piso.

##### **4.2 Piso cerâmico**

O piso da sala de aula será revestido com placas cerâmicas de primeira qualidade, baixo tráfego, antiderrapante, dimensão de 35 x 35 cm, na tonalidade branco gelo, liso, assentados em nível sobre superfície limpa e livre de irregularidades.

As placas serão assentadas com argamassa de cimento, cal e areia no traço 1:2:8, ou coladas com cimento cola, com juntas uniformes de 4 mm, empregando espaçadores de PVC, o rejuntamento deverá ser realizado somente após a secagem do revestimento, empregando rejunte de tonalidade clara, acompanhando a cor do piso, de primeira qualidade.

A disposição do assentamento do piso deve prever o mínimo de cortes possíveis nas peças.

#### **5. ESQUADRIAS**

A porta será maciça, em madeira de cedrinho, com fechadura. Os marcos serão em madeira de cedrinho, sendo os internos na mesma largura das paredes. A fixação dos mesmos será através de chumbadores colocados nas aberturas.



As janelas serão metálicas, de primeira qualidade, tipo basculante, seguindo posicionamento indicado em projeto. Os vidros serão lisos e mini boreal, com espessura mínima de 4 mm, assentados com massa de vidraceiro.

Os serviços que não estão descritos deverão estar de acordo com a NBR 7199 ABNT.

## **6. SUPRAESTRUTURAS**

### **6.1 Vergas e contra vergas**

Serão executadas em todos os vãos de aberturas, sendo em concreto armado, traço 1:2, 5:5. Deverão ser apoiadas dos dois lados da alvenaria, no mínimo 20 cm de cada lado do apoio. A armadura será executada conforme itens 6.1.1 e 6.1.2.

#### **6.1.1 Armação de aço – CA 60, diam. 5.0mm**

As armaduras serão executadas nas bancadas destinadas ao corte e dobragem do aço. Suas dimensões, diâmetros e formas seguirão especificações determinadas no projeto estrutural. As ferragens serão colocadas somente após a limpeza das formas e aplicação de desmoldante. **As ferragens dos estribos** serão as seguintes:

- vergas .....aço CA 60 de 5.0mm cada 20cm;
- contra vergas .....aço CA 60 de 5.0mm cada 20cm;



### 6.1.2 Armação de aço – CA 50, diam. 8.0 mm

As armaduras serão executadas nas bancadas destinadas ao corte e dobragem do aço. Suas dimensões, diâmetros e formas seguirão especificações determinadas no projeto estrutural. As ferragens serão colocadas somente após a limpeza das formas e aplicação de desmoldante. **As ferragens** serão as seguintes:

- vergas .....aço CA 50 de 8.0mm;
- contra vergas.....aço CA 50 de 8.0mm;

### 6.2 Cintas de amarração

Serão executadas sobre as alvenarias, em concreto armado, fck mínimo de 25MPa, altura de 20cm e equivalente a largura da parede. A armadura será executada conforme itens 6.2.1 e 6.2.2.

#### 6.2.1 Armação de aço – CA 60, diam. 5.0mm

As armaduras serão executadas nas bancadas destinadas ao corte e dobragem do aço. Suas dimensões, diâmetros e formas seguirão especificações determinadas no projeto estrutural. As ferragens serão colocadas somente após a limpeza das formas e aplicação de desmoldante. **As ferragens dos estribos** serão as seguintes:

- cintas .....aço CA 60 de 5.0mm cada 20cm;

#### 6.2.2 Armação de aço – CA 50, diam. 8.0 mm

As armaduras serão executadas nas bancadas destinadas ao corte e dobragem do aço. Suas dimensões, diâmetros e formas seguirão especificações determinadas no projeto estrutural. As ferragens serão colocadas somente após a limpeza das formas e aplicação de desmoldante. **As ferragens** serão as seguintes:



- cintas .....aço CA 50 de 8.0mm;

### **6.3 Formas para vergas, contra vergas e cinta de amarração**

Deverão ser executadas com madeira de pinho ou cedrinho de 1ª qualidade, apoiadas por meio de galgalhos de 2,5 x 7,0 cm, com espaçamento máximo de 50,0 cm. As formas deverão ser montadas nas bancadas para tal fim, obedecendo às cotas e as disposições indicadas no projeto, e deverão ser perfeitamente alinhadas, niveladas e estanques.

### **6.4 Concreto**

O amassamento do concreto será feito mecanicamente no traço estabelecido, obedecendo ao fck estipulado para cada etapa. Depois de lançado nas formas, será adensado mecanicamente. Para efetuar-se uma boa cura do mesmo, este deverá ser molhado periodicamente durante os 7 primeiros dias.

### **6.5. Desforma**

A retirada das formas só será feita quando o concreto achar-se suficientemente endurecido, sendo no prazo de 21 dias para as faces inferiores.

## **7. TELHADO**

### **7.1 Estrutura**

A estrutura será metálica com tesoura inteira, distanciadas entre si no máximo 1,80m.

### **7.2 Cobertura**

A cobertura será com telhas de fibrocimento, espessura mínima de 6 mm, nas dimensões que melhor se adequar, desde que o comprimento não seja



superior a 3,05 m. A fixação das telhas dar-se-á através de parafusos telheiros com arruelas de chapa e vedação de borracha.

### **7.3 Forro**

O forro será em PVC, 8.0 mm, na cor branca, de primeira qualidade. A estrutura de fixação do forro será em barrotes de pinus, primeira qualidade, dimensões 2,5 x 5,0 cm, sendo esta fixada a estrutura do telhado. O espaçamento máximo dos caibros no sentido transversal a colocação do forro será de 50,0 cm.

## **8. PINTURA**

### **8.1. Fundo Selador PVA, uma demão**

As paredes internas e externas serão lixadas sem pressão e depois escovadas. Logo após receberão uma demão de selador e duas demãos de tinta de acabamento.

### **8.2. Pintura PVA, 2 demãos**

As superfícies internas e externas serão pintadas com tinta acrílica PVA em 2 (duas) demãos, em tinta de 1ª linha. As cores e tonalidades das tintas deverão seguir o padrão existente. A superfície pintada deverá apresentar uniformidade em textura, tonalidade e brilho.

### **8.3. Tinta a óleo**

Todas as superfícies em madeira receberão uma demão de fundo nivelador, uma demão de lixa e após, duas demãos de tinta a óleo. As esquadrias deverão ser pintadas conforme padrão existente. A superfície pintada deverá apresentar uniformidade em textura, tonalidade e brilho.



#### **8.4. Tinta esmalte**

Todas as superfícies metálicas receberão uma demão de fundo anticorrosivo, e duas demãos de tinta esmalte sintético fresco. As esquadrias deverão ser pintadas conforme padrão existente. A superfície pintada deverá apresentar uniformidade em textura, tonalidade e brilho.

### **9. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS**

Será executada de acordo com as normas da CEEE. A ligação se dará a partir da fiação existente.

A fiação será conduzida sobre o forro, devidamente fixada a estrutura. Os circuitos serão com condutores de cobre eletrolítico, antichama, com revestimento termoplástico, os condutores vivos dos circuitos terminais deverão ter seções iguais ou superiores aos valores abaixo:

- iluminação: 2,5 mm<sup>2</sup>;
- tomadas de uso geral: 2,5 mm<sup>2</sup>;

Os eletrodutos serão embutidos, conforme o projeto de instalações elétricas. Serão de PVC, lisos internamente e sem rebarbas. Os eletrodutos deverão ser limpos e secos internamente antes da passagem dos condutores elétricos.

As tomadas comuns serão de embutir, tipo 2P+T. Todas as tomadas deverão ser aterradas.

Os interruptores serão de embutir, placas de plástico branca, capacidade nominal 10A, 250VCA, cor branco. Os interruptores serão dos tipos e valores nominais (tensão, corrente e nº de fase) adequados às cargas que comandam. A resistência de



isolamento dos interruptores será de, no mínimo, 10 megaOhms. Os interruptores deverão ser perfeitamente adaptáveis às suas caixas e espelhos.

## **10. LIMPEZA GERAL E REVISÃO**

Após a execução de todos os trabalhos, deverá ser feita uma limpeza geral. Será retirado todo o material excedente, bem como as ferramentas. Deverá ser feita uma limpeza dos vidros, e piso cerâmico. Deverão ser revisadas e testadas todas as dependências e instalações da construção.

Jaguarão, 20 de março de 2018.

André de Oliveira Timm  
Engenheiro Civil – CREA/RS 107270  
Matrícula 42994