

**ESCOLA DO JARDIM GUANABARA**

**PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOÃO DA BOA VISTA SP.**

## **PROJETO ESTRUTURAL**

**I - MEMORIAL DESCRITIVO DE CIVIL – ESTRUTURAL**

## ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DE MATERIAIS E SERVIÇOS

### 1 - Serviços Iniciais:

#### 1.1 - Limpeza do Terreno

A limpeza do terreno será feita dentro da mais perfeita técnica. A empreiteira procederá à periódica remoção de todo o entulho e detritos que venham a se acumular no recinto das obras durante a construção.

#### 1.2 - Locação da Obra

Para a locação da área destinada a construção, será exigida o emprego de instrumentos ópticos de precisão em acordo com os desenhos de arquitetura e estrutura.

Sob a responsabilidade da Construtora serão marcados as referências devidas e os alinhamentos.

Após a marcação a Construtora fará comunicação por escrito à Fiscalização que procederá às verificações e aferições julgadas oportunas.

Depois de atendidas pela Construtora todas as exigências formuladas pela Fiscalização, esta dará por aprovada a locação sem que tal aprovação prejudique de qualquer modo o disposto a seguir.

A ocorrência de erros na locação da obra projetada implicará para a Construtora, na obrigação de proceder por sua conta e nos prazos estipulados, às modificações e demolições que se tornarem necessárias, a juízo da Fiscalização.

### 2 - Fundações:

A execução das fundações obedecerá às indicações do projeto de concreto armado e de fundações em todos os seus detalhes, e às Normas Brasileiras no que forem aplicáveis.

As fundações serão constituídas dos elementos indicados nos projetos de estrutura.

#### 2.1 - Estacas:

As especificações deste tipo de fundação (capacidade de carga das estacas, solução estrutural das fundações), estão no projeto estrutural. O comprimento de cravação será de aproximadamente de 6.00m de profundidade e de diâmetro de 25 cm. Para efeito de orçamento o proponente deverá avaliar a sondagem apresentada e estimar o comprimento das estacas por sua conta e risco, não se admitindo cobrança de eventuais adicionais por estimativa equivocada.

#### 2.2 – Valas para Fundações (blocos de fundação e vigas baldrames):

Escavação manual de valas em terra até 40 cm.

Apiloamento do fundo das valas com soquete de 10 kg.

Lastro de concreto simples de 5 cm de espessura.

Reaterro apiloado de valas.

### 2.3 - Estrutura das Fundações:

Concreto estrutural  $F_{ck} \geq 20\text{Mpa}$   
Forma de tábuas de pinho  
Armadura aço CA-50 ( $6,30\text{mm}^3$  a  $12,5\text{mm}^2$ )  
Armadura aço CA-60B ( $5,00\text{mm}^2$ )

### 2.4 - Alvenaria de Embasamento:

Deverá ser prevista conforme projeto.

## 3 - Impermeabilização

### 3.1 - Considerações Gerais:

Devem ser tomados cuidados relativos aos serviços de impermeabilização quanto às dimensões e outros elementos de concreto a serem impermeabilizados, especiais cuidados deverão ser observados na impermeabilização de respaldo das alvenarias que estão assentadas abaixo do nível do piso acabado.

Deve ser utilizada mão-de-obra de comprovada experiência para as impermeabilizações.

Não devem ser executadas impermeabilizações em tempo excessivamente úmido.

Devem ser testados os serviços pela prova d'água, tomando-se as devidas precauções quanto à sobrecarga para este teste.

Devem ser observadas todas as recomendações dos fabricantes dos produtos.

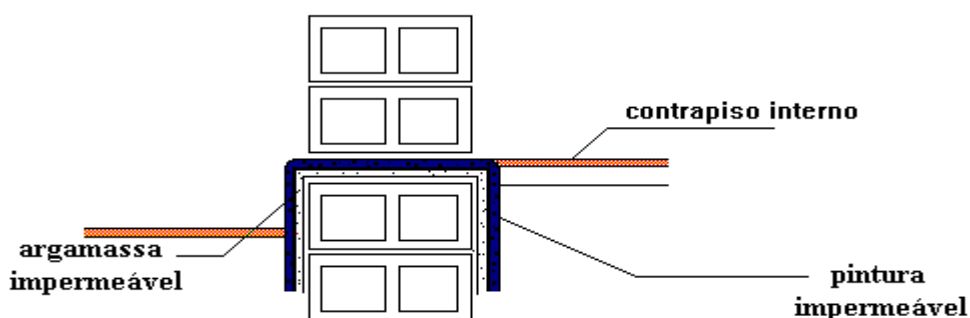
### 3.2 - Alvenaria de fundações/paredes em contato com o solo (para todas as construções)

1 camada de chapisco (cimento e areia traço 1:3)

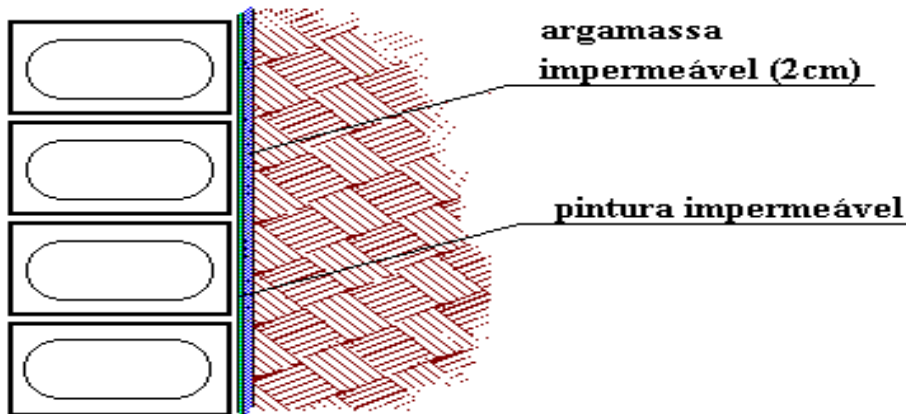
2 camadas de argamassa com impermeabilizante de pega normal (cimento, cal hidratada, areia média traço 1:2:8), com espessura mínima de 2cm no total.

2 demãos de pintura asfáltica.

#### Impermeabilização - Alvenaria de Fundações



## Impermeabilização - Parede: contato com o solo



## 4 - Estrutura:

### 4.1 - Estrutura de Concreto Armado - Edificações

A seleção dos materiais utilizados e a execução da estrutura em todas as suas etapas deverão seguir as recomendações e métodos indicados pela ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas, no que for pertinente.

A execução da estrutura deverá obedecer rigorosamente ao projeto arquitetônico e quando se verificarem eventuais discrepâncias entre este e o projeto estrutural, a empreiteira comunicará no menor prazo possível o fato à fiscalização para sua elucidação antes do serviço.

O concreto a ser empregado na execução da estrutura deverá satisfazer às condições de durabilidade adequadas às condições de exposição.

A execução de qualquer parte da estrutura implica na integral responsabilidade do construtor por sua resistência e estabilidade.

Com finalidade de se obter as características indicadas em projeto, a dosagem devem ser calculada em função dos componentes disponíveis e confirmada praticamente pelo processo de tentativas, resultando na fixação do fator água-cimento, no sentido de otimizar resultados. A resistência do concreto a ser atingida é aquela dos desenhos de forma do projeto estrutural, e deverá ser comprovada por meio de rompimento de corpo de prova de acordo com as recomendações da ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas.

A utilização dos agregados, miúdos e graúdos, terá em vista a resistência e a trabalhabilidade do concreto, compatível com as dimensões e acabamento das peças.

Qualquer aditivo ou adesivo para o concreto que a empreiteira venha a usar deverá ser previamente submetido à fiscalização, fornecendo sua composição, cor, ação, etc. Quando aprovados, estes materiais deverão ser aplicados segundo as instruções do fabricante. Serão rejeitadas as peças estruturais com manchas ou descontinuidade ocasionados pelo uso inadequado dos referidos materiais.

Todo o concreto a ser utilizado deverá ser produzido em usina que permita uma dosagem racional em que o cimento seja medido em peso, os agregados graúdos e miúdos em peso ou volume, porém separadamente, e a água em volume. Será permitida a utilização de usinas de terceiros desde que atendam aos requisitos acima da norma e que permitam livre acesso da fiscalização para inspecioná-lo a qualquer momento.

Todo o concreto deverá receber a cura cuidadosa, para evitar a secagem prematura e conseqüentes fissuras. As lajes deverão ser mantidas úmidas pelo prazo mínimo de sete dias e não poderão, de maneira alguma, ficar expostas sem proteção adequada.

Para o transporte, lançamento e bombeamento do concreto desde a betoneira às formas, usar-se-á de preferência um recipiente úmido para evitar a segregação e a perda dos ingredientes. A distância máxima permitida para o transporte do concreto através dos tubos, será de 25m em qualquer direção. O lançamento será tão rápido quanto possível, sendo observadas as recomendações da ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas no que se refere ao tempo entre o preparo e o lançamento.

Toda a concretagem deverá aguardar a sua liberação pela fiscalização. Nas fundações a concretagem se dará sobre as superfícies limpas, livres de lama, água estancada ou em fluxo. Em caso de ocorrência de chuvas pesadas durante a concretagem, será removido o material aplicado a critério da fiscalização, sem ônus para a proprietária. Toda concretagem com defeitos visíveis (ninhos, aberturas, manchas, etc.) será demolida e reexecutada a pedido da fiscalização por conta da empreiteira.

O adensamento do concreto deverá ser executado com equipamento mecânico de vibração interna (vibradores de imersão). O equipamento a ser utilizado terá dimensionamento compatível com a posição e tamanho da peça a ser concretada. A duração da vibração deve se limitar ao tempo necessário para produzir o adensamento sem causar segregação da nata do cimento.

As formas das estruturas moldadas "in loco" deverão ser de compensado plastificado de 15mm no mínimo, para a superestrutura, podendo ser de tábua nas fundações.

Formas poderão ser reaproveitadas desde que em perfeito estado, limpas e em boas condições de solidez e em superfície, a fim de evitar a fuga da nata de cimento.

As formas das peças moldadas "in loco" deverão ser dotadas de aberturas temporárias para facilitar a inspeção, lavagem, limpeza, principalmente de peças verticais.

As juntas de concretagem devem ser planejadas antecipadamente, em colaboração entre o engenheiro executor e a fiscalização e instaladas antes das armaduras e do início da concretagem.

A desforma só se procederá quando a estrutura tiver a resistência necessária para suportar seu peso próprio e eventuais cargas adicionais.

A armação deverá ser cortada com ferramental apropriado, dobrada a frio, posicionada de acordo com os desenhos, respeitando quantidades, bitolas e resistências estipuladas nos mesmos. As emendas deverão ser as mesmas indicadas nos desenhos.

O recobrimento e a posição das armaduras dentro das formas serão assegurados mediante sua fixação com material inerte, de maneira a não se alterarem com a concretagem, e de formato especial para manter contato pontual com as formas.

O concreto receberá cuidado especial na superfície a ser revestida alinhamento e distorção.

Para a execução da estrutura devem-se seguir os seguintes itens:

Concreto estrutural  $F_{ck} \geq 18$  MPa

Armadura CA-50/60

## **5 - Alvenaria**

### **5.1 - Alvenaria de Blocos Cerâmicos Aparentes Estruturais**

Nas dimensões indicadas no projeto de arquitetura e modulação das alvenarias.

Nas alvenarias de blocos cerâmicos serão utilizadas peças de primeira qualidade, com dimensões regulares, arestas vivas, não apresentando trincas, fraturas ou outros defeitos que venham a prejudicar sua resistência ou aspecto. Serão assentadas, prevendo grautes no traço de 1:3:3 (cimento, areia grossa, pedrisco) com um aço  $\varnothing 10$  mm<sup>2</sup> em cada furo do bloco e cintas de amarração de acordo com o detalhamento do projeto estrutural

### **5.2 - Alvenaria de Elementos Vazados**

Na execução de alvenarias de elementos vazados, serão utilizados blocos cerâmicos tipo SELECTA conforme indicado em projeto.

Todas as peças utilizadas deverão ser de primeira qualidade, com dimensões regulares, não apresentando trincas, fraturas ou outros defeitos que venham a prejudicar sua resistência ou aspecto.

Os blocos serão assentados com argamassa de traço 1:6 de cimento e areia, ou 1:2: 7 de cimento, cal em pasta e areia fina, com espessura de 10mm no máximo. As juntas deverão ser frisadas por meio de ferro redondo de 10mm de diâmetro.

## **6 - Forro**

O forro será em PVC branco com estrutura de apoio quadrada distanciada a cada 60cm em perfis metálicos dimensionados conforme vãos existentes.