

MEMORIAL DESCRITIVO DO PROJETO ESTRUTURAL

1. INTRODUÇÃO

Este memorial descreve as atividades a serem seguidas para a reforma e ampliação do centro obstétrico e anexos da Maternidade Climério de Oliveira, situado na Rua do Limoeiro nº 137, Nazaré – Salvador – Ba.

O projeto foi desenvolvido a partir de um determinado programa de necessidades básico.

Nele prevê a execução das estruturas e de fundações em concreto armado in loco e elementos de coberturas em aço.

A construtora cumprirá o Projeto, fielmente, dentro da melhor técnica, e segundo as prescrições das normas técnicas aplicáveis em cada caso. No caso de dúvidas, omissões ou divergências, a interpretação deve seguir orientação da Fiscalização.

Serão de responsabilidade da construtora, fornecimento de materiais, mão de obra especializada, ferramentas adequadas, bem como a utilização de equipamentos necessários à perfeita execução dos serviços. As instalações foram projetadas em conformidade com normas brasileiras em suas ultimas versões, em especial:

- NBR 8800/86 Projeto e execução de estruturas de aço – Procedimento.
- NBR 6120/80 Cargas para cálculo de estruturas de edificações.
- NBR 6123/88 Forças devidas ao vento em edificações.
- NBR 6118/03 Projeto de estruturas de concreto-Procedimento.
- NBR 6122/96 Projeto e execução de fundações.
- NBR 8681/04 Ações e segurança nas estruturas – Procedimento.
- NBR 14931 Execução das estruturas de concreto-Procedimento.

A construtora cumprirá o Projeto, fielmente, dentro da melhor técnica, e segundo as prescrições das normas técnicas aplicáveis em cada caso. No caso

de dúvidas ou divergências, a interpretação deve seguir orientação da Fiscalização.

Pelo simples fato de apresentar sua proposta, a Construtora reconhece ter examinado cuidadosamente todos os documentos da Tomada de Preço e indicado à Contratante quaisquer imprecisões.

A relação e quantificação de materiais e serviços nos documentos é de caráter diretor, cabendo à Construtora indicar, quantificar e cotar eventuais omissões, e em não o fazendo concorda que tais materiais e serviços estão implicitamente incluídos.

2. Materiais e cargas recomendados

- Classe de agressividade II;
- concreto estrutural: $f_{ck} \geq 30$ MPa;
- fator $a/c \leq 0,60$;
- $E_{ci} = 28.000$ MPa;
- $E_{cs} = 23.800$ MPa;
- $\nu = 0,20$ (coeficiente de Poisson);
- coeficiente de minoração de resistência $\gamma_c = 1,4$;
- aço CA50: $f_{yk} \geq 500$ MPa;
- $\gamma_1 = 2,25$;
- $E_s = 210000000$ kN/m²;
- coeficiente de minoração de resistência $\gamma_s = 1,15$;

Cargas adotadas:

Lajes de pisos em geral:

Acidental = $3,0 \text{ kN/m}^2 = 200 \text{ kgf/m}^2$

Revestimento = $1,0 \text{ kN/m}^2 = 100 \text{ kgf/m}^2$;

3. SUPERESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO

a. CONCRETO ESTRUTURAL

Os elementos da superestrutura serão executados com concreto estrutural com as seguintes características mínimas:

- Resistência característica à compressão $f_{ck} \geq 30 \text{ MPa}$
- Fator água/cimento máximo em massa = 0,60
- Consumo mínimo de cimento = 350 Kg/m^3
- Cimento portland CII-E-RS ou CIII-RS

Cobrimento da armadura:

- Pilares e vigas = 3,0cm
- Lajes = 2,5cm

b. ARMADURA

A armadura para a estrutura composta por barras e fios tipo CA-50 ou CA-60 são conforme indicação em projeto obedecendo à:

- CA-50 para bitolas $\geq 6,3 \text{ mm}$
- CA-60 para bitolas $\leq 5,0 \text{ mm}$

A armadura para elementos lamelares planos da estrutura em telas soldadas são conforme projeto obedecendo à:

- CA-60 nervurado para todas as bitolas.

c. FORMAS

As formas para a estrutura devem ser executadas em madeira resinada plastificada com espessura mínima de 12mm.

d. CURA

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.

- 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 subseqüente retração térmica;

e. DESMOLDAGEM

A retirada das fôrmas obedecerá a NBR 14931 atentando-se para os prazos recomendados:

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

f. CONTROLE TECNOLÓGICO

O controle tecnológico abrangerá as verificações da dosagem utilizada, da trabalhabilidade, das características dos constituintes e da resistência mecânica com base em um programa detalhado que deverá ser apresentado à fiscalização para a sua aprovação.

g. JUNTAS DE CONCRETAGEM

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

É obrigatória a comunicação formal e por escrito à fiscalização da ocorrência de juntas de concretagem não programadas de forma a serem aprovados os planos de reinício da concretagem.

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.

A concretagem das vigas atingirá o terço médio do vão, não se permitindo juntas próximas aos apoios.

Na ocorrência de juntas em lajes, a concretagem atingirá o terço médio do maior vão, localizando-se as juntas paralelamente à armadura principal. Em lajes nervuradas, as juntas deverão situar-se paralelamente ao eixo longitudinal das nervuras.

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 formação 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.

Nos casos de juntas de concretagem não previstas, quando do lançamento de concreto novo sobre superfície antiga, poderá ser exigido, a critério da fiscalização, o emprego de adesivos estruturais.

h. DISPOSIÇÕES GERAIS

Nenhum conjunto de elementos estruturais (vigas, montantes, percintas, lajes, etc.) poderá ser concretado sem prévia e minuciosa verificação, por parte do construtor e da fiscalização, da perfeita disposição, dimensões, ligações e escoramentos das fôrmas e armaduras correspondentes, bem como sem prévio exame da correta colocação de canalizações elétricas, hidráulicas e outras que devam ficar embutidas na massa do concreto. As furações para passagem de canalização através de vigas ou outros elementos estruturais, quando não previstas em projeto, serão guarnecidas com buchas ou caixas adrede localizadas nas fôrmas.

A localização e dimensões de tais furos serão objeto de atento estudo do no sentido de evitar-se enfraquecimento prejudicial à segurança da estrutura. Antes da execução, serão submetidas à aprovação da fiscalização.

4. Normas, bibliografias e softwares

A. NORMAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 6118**. Projeto de estruturas de concreto – Procedimento. Rio de Janeiro, 2007.

_____. **NBR 6122**. Projeto e execução de fundações – Procedimento. Rio de Janeiro, 1996.

_____. **NBR 6120**. Cargas para o cálculo de estruturas de edificações – Procedimento. Rio de Janeiro, 1980.

_____. **NBR 8681**. Ações e segurança nas estruturas – Procedimento. Rio de Janeiro, 2003.

_____. **NBR 6123**. Forças devido ao Vento em Edificações 1988; N-1644 – Construção de Fundações e de Estruturas de Concreto Armado.

AISC – American Institute of Steel Construction 9th Edition- ASD;

B. BIBLIOGRAFIAS

MONTOYA, P.J.; MESEGUER, A.G.; MORÁN CABRÉ F. Hormigón Armado. Vol. 1 e 2. 4ª Edição. Barcelona: Editorial Gustavo Gili, S.A., 1969.

LEONHARDT, F.; MONNIG, E. **Construções de Concreto**. Vol. 1 a 6. 1ª Edição. Rio de Janeiro: Editora Interciência, 1978.

FUSCO, P.B. Técnicas de armar as estruturas de concreto. Editora Pini. 1ª Edição São Paulo: Editora Pini.

C. SOFTWARES

EBERICK – Versão 2016.07

Engº Leilson Campos Rezende
CREA: 25.988D/BA