



**GOVERNO DO ESTADO MATO GROSSO
SECRETARIA DE ESTADO DE INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA
SECRETARIA ADJUNTA DAS CIDADES
SUPERINTENDÊNCIA DE GESTÃO DE PROJETO DE OBRAS CIVIS**

MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

PROJETO ESTRUTURAL DE CONCRETO ARMADO



GOVERNO DO ESTADO MATO GROSSO
SECRETARIA DE ESTADO DE INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA
SECRETARIA ADJUNTA DAS CIDADES
SUPERINTENDÊNCIA DE GESTÃO DE PROJETO DE OBRAS CIVIS

OBRA: PROGRAMA DE HABITAÇÃO POPULAR - Projeto Padrão Tipo A
(42,70 m²) - 02 QUARTOS - SACID/SINFRA/MT.

ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO

Foram utilizadas as seguintes normas como referência para o dimensionamento das estruturas de concreto armado:

- **ABNT NBR 6118**, Projeto de estruturas de concreto - Procedimentos;
- **ABNT NBR 6120**, Cargas para o cálculo de estruturas de edificações;
- **ABNT NBR 6123**, Forças devidas ao vento em edificações;
- **ABNT NBR 14931**, Execução de estruturas de concreto - Procedimento;
- **ABNT NBR 15696**, Fôrmas e escoramentos para estruturas de concreto - Projeto, dimensionamento e procedimentos executivos.

Conforme NBR 6118/2014, foi considerada para efeitos de cálculo do projeto estrutural em concreto armado a **classe de agressividade ambiental II**. A estrutura será executada em concreto armado classe C25 ($f_{ck} = 25$ MPa), aço CA-50 e CA-60 e fôrmas apropriadas de madeira, executadas rigorosamente conforme projeto básico estrutural.

O construtor deverá obedecer às **NORMAS** vigentes pertinentes à execução (cura, escoramentos, apoios, traspasse de emendas da armadura, raios dos pinos para dobras e ganchos, fator água/cimento, etc).

A qualidade dos materiais como concreto, aço e madeira deverão ser inspecionados e acompanhados no seu preparo para uso na obra, por profissional legalmente habilitado junto ao Conselho Regional de Engenharia e Agronomia – CREA-MT.



**GOVERNO DO ESTADO MATO GROSSO
SECRETARIA DE ESTADO DE INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA
SECRETARIA ADJUNTA DAS CIDADES
SUPERINTENDÊNCIA DE GESTÃO DE PROJETO DE OBRAS CIVIS**

A concretagem seguirá um planejamento prévio para transporte, lançamento e adensamento. O concreto deverá ser preparado no próprio canteiro com uso de betoneira, obedecendo à homogeneização da mistura de todos os componentes necessários (brita, areia, cimento e água), e tendo um tempo mínimo de amassamento.

1. INFRAESTRUTURA: FUNDAÇÃO

Para o projeto básico da fundação adotou-se solo arenoso com pressão admissível de 100kPa e 150 kPa, sem presença de lençol freático, coesão 0,5 kgf/cm², peso específico $\delta=1600$ kgf/m³ e ângulo de atrito $\Phi=30^\circ$. A profundidade de apoio das sapatas é de 1,00m, conforme consta nos projetos básicos de estrutura.

As fundações apresentadas nas pranchas tem como único objetivo estimar um valor para orçamento. Sendo assim, torna-se necessário que o executor verifique a adequação da fundação proposta ao tipo do solo existente no terreno escolhido para a construção da unidade da obra em questão. Ressalta-se que para a correta adequação da fundação, o executor deve realizar um estudo de sondagem, conforme determinam as normas 8036/83 “Programação de Sondagens de Simples Reconhecimento de Solos para Fundações de Edifícios” e 6484/2001 “Solos - Sondagens de Simples Reconhecimento com SPT - Método de Ensaio”.

Caso torne-se inexecutável a solução estrutural proposta, o executor deverá comunicar a equipe de projetos, designada pela SINFRAMA-MT, para elaboração de um projeto executivo de fundações baseado no relatório de sondagem tipo SPT, inclusive sua respectiva anotação de responsabilidade técnica (ART).

Conforme NBR 6118/14 a fundação, segundo projeto básico proposto, será executada em concreto armado, com resistência: $FCK = 25\text{MPa}$ para as sapatas, pilares de fundação e para vigas baldrame.

Para a execução da fundação, além das especificações constantes no projeto



GOVERNO DO ESTADO MATO GROSSO
SECRETARIA DE ESTADO DE INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA
SECRETARIA ADJUNTA DAS CIDADES
SUPERINTENDÊNCIA DE GESTÃO DE PROJETO DE OBRAS CIVIS

básico, devem-se obedecer às seguintes especificações:

- Regularização e Compactação do fundo de valas com soquete;
- Preparo do fundo de vala com largura menor que 1,5 m, com camada de brita, lançamento manual;
- Fôrmas: comum com gravatas obedecendo a um espaçamento máximo de 40 cm.

1.1. Elemento de fundação: Sapatas

Deverão ser escavadas até o encontro de solo rígido, sendo sua profundidade mínima de 1,00 m, com dimensões especificadas no projeto estrutural em anexo. Serão executadas em concreto armado, com $FCK = 25$ MPa, armações nas duas direções com diâmetros das barras, comprimento e espaçamentos conforme as especificações do projeto básico estrutural. As sapatas devem receber barras de aço como esperas para amarração dos pilares como indicado no projeto básico estrutural. As peças deverão ser executadas de modo a garantir o cobrimento das armaduras $c = 4,5$ cm.

1.2. Elemento de fundação: Vigas baldrame

As vigas de fundação deverão ser realizadas juntamente com os demais elementos de fundação, sempre se atentando para o cobrimento ideal dos elementos já previstos no projeto de concreto armado.

O leito em que as vigas serão assentadas deverão ser apiloados até o nivelamento do solo, onde deverá também receber um devido tratamento de impermeabilização.



**GOVERNO DO ESTADO MATO GROSSO
SECRETARIA DE ESTADO DE INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA
SECRETARIA ADJUNTA DAS CIDADES
SUPERINTENDÊNCIA DE GESTÃO DE PROJETO DE OBRAS CIVIS**

2. SUPERESTRUTURA

Conforme NBR 6118/2014 a estrutura será executada em concreto armado com resistência: $FCK = 25MPa$, aço CA-50 e CA-60, fôrmas apropriadas de madeira, executadas rigorosamente e conforme projeto básico estrutural. A qualidade dos materiais como concreto, aço e madeira deverão ser inspecionados e acompanhados no seu preparo para uso na obra, por profissional legalmente habilitado junto ao Conselho Regional de Engenharia e Agronomia – CREA-MT.

Os pilares e vigas possuem dimensões e armadura, com diâmetros das barras de aço, comprimento e espaçamentos, cobrimento das armaduras $c = 3,00\text{ cm}$, conforme especificações do projeto básico estrutural. Todas as informações sobre comprimento das barras, bitolas, alojamento e demais detalhes construtivos encontram-se no projeto básico estrutural. A concretagem seguirá um planejamento prévio para transporte, lançamento e adensamento.

O concreto deverá ser preparado no próprio canteiro com uso de betoneira, obedecendo à homogeneização da mistura de todos os componentes necessários (brita, areia, cimento e água), e tendo um tempo mínimo de amassamento.

Após a concretagem, enquanto não atingir o endurecimento satisfatório do concreto, este deverá ser protegido contra agentes prejudiciais como mudança de temperatura, chuva forte, agentes químicos, bem como choques e vibrações. A proteção contra secagem prematura deverá ser exigida pelo menos durante os sete primeiros dias, após o lançamento do concreto, com umedecimento constante da superfície.

As fôrmas e escoramentos devem ser executados de forma a atender as dimensões das peças da estrutura projetada. A retirada das fôrmas e escoramentos só poderá ser feita quando o concreto estiver suficientemente endurecido para resistir às ações de cargas estabelecidas na elaboração do projeto básico. Caso não tenham sido



**GOVERNO DO ESTADO MATO GROSSO
SECRETARIA DE ESTADO DE INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA
SECRETARIA ADJUNTA DAS CIDADES
SUPERINTENDÊNCIA DE GESTÃO DE PROJETO DE OBRAS CIVIS**

utilizados aditivos aceleradores de pega ou cimento de alta resistência inicial, a retirada das fôrmas e escoramentos não deverá dar-se antes dos seguintes prazos: 03 dias; faces laterais, 14 dias; face inferior, deixando pontaletes devidamente encunhados e contra ventados, 21 dias; face inferior sem pontaletes.

3. IMPERMEABILIZAÇÃO

Será feita a impermeabilização das faces superiores e laterais das vigas baldrames com duas demãos de tinta asfáltica.

NOTAS E OBSERVAÇÕES:

- a) Todas as informações necessárias para sanar possíveis dúvidas estão descritas neste memorial e nas pranchas dos projetos;
- b) Caso haja dúvidas na execução dos elementos estruturais e as mesmas não forem sanadas após a leitura deste memorial, o executor poderá entrar em contato com o autor do projeto;
- c) Quaisquer alterações nos projetos deverão ter a autorização do autor dos mesmos.

Guilherme Augusto Montandon
Engenheiro Civil
CREA MT 51702