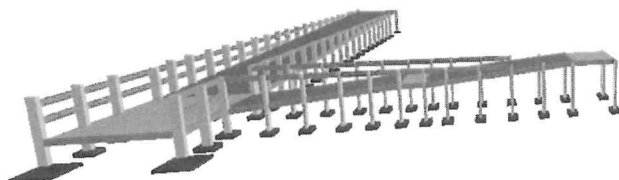




MEMORIAL DESCRITIVO PROJETO ESTRUTURAL



Obra: Restauração da Casa do Artesão

Área do Projeto Estrutural: 186,55 m²

Áreas contempladas: Estrutura de muro de arrimo (162,81m), Depósito (6,32 m²) +Galpão (180,23m²)

1. Introdução

O presente memorial descritivo é referente ao projeto de estrutura em concreto armado da área citada acima, para **Restauração da Casa do Artesão**, localizado na Rua Dom Aquino, nº 405, Centro-Corumbá-MS.

A execução da estrutura deverá seguir a ABNT NBR 14931:2004, salvo em casos particulares contatar este Calculista.

A execução da obra deverá acompanhar rigorosamente o projeto estrutural, assim como as determinações contidas no memorial.

Qualquer alteração deverá ser introduzida no projeto e comunicada ao projetista responsável.

No projeto apresentado, entre as medidas tomadas em escalas e determinadas por cotas, prevalecerão sempre as últimas.

2. Descritivo Técnico.

Materiais empregados

Todo o material empregado na obra deverá ser aprovado pelo Responsável Técnico antes de começar a ser utilizado. No caso de substituição de materiais ou serviços que constam nesta especificação, deverá ser apresentado



A verificação de trabalhabilidade será feita através de ensaios de consistência, que permitirão constatar, além da consciência do concreto a homogeneidade da massa.

b) Verificação da resistência mecânica

A verificação normal da resistência será feita de acordo com a Norma Brasileira. Esta verificação será através da ruptura dos corpos de prova que deverão ser moldados no local e no momento do lançamento do concreto. Deverão ser confeccionados 18 corpos de prova para cada 30m³ (de concretos lançados que serão rompidos nas idades 3, 7 e 28 dias. O rompimento no 3º dia de idade nos permite ter uma avaliação prévia da provável resistência no 28º dia).

O lançamento deverá seguir as recomendações das Normas vigentes garantindo não formação de nichos de Concretagem, a homogeneidade bem como alto Desempenho do concreto.

Deverá ser utilizado espaçadores com o fim de garantir o recobrimento da armadura.

3.2 Locação

Locação: deve estar no gabarito para realização da locação dos eixos da fundação e das paredes de acordo com o projeto arquitetônico e estrutural.

Compreende-se a localização dos eixos da fundação através dos pregos de referência, onde seus cruzamentos irão definir pontos de carga. Com o prumo de centro saindo das intersecções das linhas, bate-se os piquetes no chão, pequenas estacas de caibros de 50 cm apontados, sendo que os piquetes são pintados para sua identificação.

A locação das fundações deverá ser feita por topografia não sendo aceita a marcação através de medidas por trena. Tanto a marcação dos eixos quanto o nivelamento do gabarito deverá ser executado por pessoal habilitado em topografia com conhecimento e prática em serviços desta natureza.

Este serviço deverá ser acompanhado de perto pelo engenheiro responsável.

3.2.1 Sapatas

Para esse tipo de solução adotou-se uma tensão admissível de 1,5 kg/cm², sem presença de lençol freático.

As escavações para os blocos e vigas baldrames da fundação deverá considerar 30cm de abertura lateral de cada lado para cálculo de volume de abertura.

As cavas para fundações e outras partes da obra, previstas abaixo do nível do terreno, serão executadas de acordo com as indicações constantes do projeto de fundações, demais projetos da obra e com a natureza do terreno encontrado e volume de trabalho executado. Se forem encontrados materiais estranhos às constituições normais do terreno, deverão ser removidos sem ônus adicional ao preço das escavações, salvo casos excepcionais.

3.5 Regularização e apiloamento de fundo de vala

Após a escavação, o fundo das valas deverá ser regularizado, de acordo com a profundidade constante no projeto de estrutura, para posterior apiloamento de fundo de vala, antes da execução do lastro de concreto.

Deverá ser executado nivelamento e apiloamento do fundo das valas a fim de corrigir possíveis falhas. Na execução os fundos das valas deverão ser abundantemente molhados com a finalidade de localizar possíveis elementos estranhos (raízes de árvores, formigueiros, etc.) não aflorados, que serão acusados por percolação de água; após o que deverá ser fortemente apiloado com maço de 30 kg ou compactador mecânico.

3.6 Formas para Vigas Baldrames

A fôrma das vigas baldrames deverão ser em tábua, obedecendo a NBR 6118 ou de chapa compensada tipo, obedecendo a especificações a seguir:

O cimbramento deverá ser feito com sarrafos 2,5 cm x 5 cm, de forma que não haja desalinhamento e deformação das formas durante a concretagem. A emenda da forma deverá estar perfeitamente alinhada e bem fechada, de modo a não haver escoamento do concreto durante a concretagem. Os cantos deverão estar perfeitamente travados;

Após a concretagem as formas deverão ser desmontadas e limpas para aproveitamento futuro.

3.7 Armaduras – Sapatas, Blocos e Vigas Baldrames



Recompactação: Retorna-se o solo para a cava da sapata, recompactando-o. Para a utilização no reaterro de solos provenientes das escavações, referidos materiais deverão estar isentos de substâncias orgânicas.

A recompatação deve ser feita em camadas de no máximo 20cm e pelo menos até o nível natural do terreno.

A má compactação pode gerar uma zona porosa que pode provocar o afundamento do piso, gerando tricas e infiltrações no terreno. Essas infiltrações carregam os grãos da base da sapata podendo gerar o colapso do terreno de apoio da base.

3.10 Superestrutura – Pilares, Vigas e Lajes

Os pilares, vigas e lajes da superestrutura serão executados em concreto armado com Fck de 25MPA.

Conforme indicado em projeto, serão executadas as seguintes lajes:

Lajes treliçadas em Lajota Cerâmica e EPS.

As lajes pré-fabricadas (treliçadas) deverão ser fornecidos por fornecedores idôneos, sendo que deverão ser seguidas as especificações complementares destes fornecedores.

As armaduras complementares deverão ser posicionadas conforme especificação do fornecedor, independente da armadura já apresentadas neste projeto.

Deverão ser utilizados espaçadores de concreto nas lajes para manter o cobrimento das armaduras.

Furos em lajes serão marcados em projeto estrutural, com sua dimensão e região indicada.

3.11 Formas para pilares e vigas

As formas dos pilares deverão ser executadas em tábua ou chapa de madeira resinada de boa qualidade, de maneira a não ocasionar descolamentos, prejudicando a superfície de concreto. Os pilares deverão ser travados de modo a não permitir o aumento da seção de projeto decorrente da concretagem vibrada. As formas das cintas-vigas de cobertura serão executadas, utilizando tábua ou chapa de madeira resinada de espessura mínima de 14 mm de boa qualidade para não ocasionar descolamento, prejudicando a superfície do concreto. As formas das vigas deverão



As armaduras deverão ser acondicionadas, de maneira a não sofrer agressões de intempéries, colocadas às formas com uso de espaçadores de plástico ou cimento, conforme espaçamento de projeto.

As armaduras dos pilares deverão obedecer às medidas e alinhamentos de projeto, amarradas umas às outras de modo a garantir a resistência do amarrão, na concretagem.

As armaduras das vigas deverão obedecer às medidas de projeto, amarradas fortemente umas às outras por meio de pontos de amarrão, evitando que as armaduras se soltem.

3.14 Concreto para pilares e vigas

O concreto dos pilares deverá ser lançado às formas quando estas estiverem travadas e aprumadas, tomando-se o cuidado de não lançar acima de 2m provocando segregação do concreto, prejudicando a resistência e consequente durabilidade.

O concreto das vigas deverá ser lançado às formas, vibrados de acordo com a necessidade em cada ponto evitando a demora do mangote na viga, provocando segregação do concreto. A vibração deverá obedecer ao critério de aparência de nata na superfície, momento no qual deverá ser paralisada naquele ponto. Os vibradores deverão ter o diâmetro de 35 a 38 mm no máximo.

As vergas e contra-vergas de concreto terão transpasse mínimo de 20 cm, para cada lado e confeccionadas em concreto estrutural, armado a critério da CONTRATADA.

3.15 Formas e Escoramento das lajes

As lajes deverão ser escoradas de forma a manter perfeito nivelamento destas estruturas, conforme solicitado em projeto.

Deverá obedecer às especificações da NBR-6118, sendo que, nenhuma peça deverá ser concretada sem que haja liberação pela Fiscalização.

O Escoramento deverá ser feito em estruturas tubulares de aço ou peças de eucalipto.

Para escoramento/retirada de lajes pré-fabricadas (treliçadas) deverão ser seguidas orientações definidas pelos respectivos fornecedores.



Para paredes de $\frac{1}{2}$ vez deverão ser deixados nas laterais dos pilares, arranques de ferro, denominados ferros cabelo, a cada duas fiadas, com no mínimo 10cm dentro do pilar e 50cm para prender a alvenaria no nível das juntas de assentamento. Quando não for possível deixar os ferros cabelos antes da concretagem dos pilares, pode se fixá-los, perfurando-se a lateral do pilar na posição dos arranques, com pelo menos 10 cm de profundidade cujo furo deverá ser maior que o diâmetro do ferro, para possibilitar a fixação dos arranques com uma cola à base de resina epóxi de fixação própria para ferro e concreto.

O furo deverá estar isento de pó e deverá receber a cola injetada no furo e em seguida a colocação do ferro que deverá ser batido levemente na posição correta. A marcação da posição deverá obedecer a marcação das juntas de assentamento. Deverá ser aguardado o tempo previsto para a colagem que vem especificado no produto. Ferros com diâmetro de 6,0mm são os mais utilizados, os furos deverão ter 8mm neste caso. Em paredes cuja movimentação térmica é grande, poderão ser fixados a cada fiada. Também a utilização de tiras de tela eletrosoldada fixadas com finca pinos através de pistolas nos pilares e dobradas no sentido do assentamento das alvenarias é uma opção para a fixação das alvenarias às estruturas de concreto armado.

Nas estruturas metálicas os ferros cabelos poderão ser soldados. Todos os procedimentos deverão ser precedidos pela limpeza da face do pilar com a retirada dos produtos desmoldantes, e, posteriormente com a aplicação de uma camada de chapisco de aderência em toda a lateral do pilar.

3.21 Juntas de dilatação

As juntas deverão ser realizadas nas posições indicadas no projeto estrutural do muro externo. O tratamento de junta de dilatação será com tarugo de polietileno e selante pu, incluso preenchimento com espuma expansiva.



carga, quando não for feito por processo exato, pode ser feito admitindo, além dos demais carregamentos, uma carga uniformemente distribuída por metro quadrado de piso não menor que um terço do peso por metro linear de parede pronta observando o valor mínimo de 10Kgf/m².

4.1.2 Carga acidental

É toda aquela que pode atuar sobre a estrutura de edificações em função do seu uso (pessoas, móveis, materiais diversos, veículos etc.).

Condições peculiares especiais, como os devidos a arquivos, depósitos de materiais, máquinas leves, caixas-fortes etc., não é necessária uma verificação mais exata destes carregamentos, desde que se considere um acréscimo de 3 kN/m² no valor da carga acidental.

As cargas verticais que se consideram atuando nos pisos de edificações, além das que se aplicam em caráter especial referem-se a carregamentos devidos a pessoas, móveis, utensílios e veículos, e são supostas uniformemente distribuídas.

4.1.3 Cargas consideradas para o cálculo:

a) Permanente (g)

Argamassa de cal, cimento e areia -19 KN/m³

Concreto armado -25 KN/m³

Telhado em telha de alumínio (espessura até 0,8 mm) e estrutura metálica de aço – 0,3 KN/m²

Cargas de alvenaria – conforme NBR 6120/2019;

b) Carga Acidental (q)

- Carga de manutenção

- Carga 0,5 KN/m²

5. Considerações finais

5.1 Aço

Para cada carregamento de aço que chegue à obra, não serão aceitas barras oxidadas, mesmo que parcialmente. Os espaçadores para as armaduras serão



O concreto não poderá ser lançado sem o prévio aviso para o fiscal e a conferência de formas e ferragens sob pena de demolição, sem ônus para a CONTRATANTE.

O concreto a ser aplicado em toda a obra é definido nos desenhos do projeto estrutural através de sua tensão característica de compressão; não sendo admitido concreto com resistência inferior a 25 MPA.

A Contratada deverá entregar a fiscalização, ao término da obra, o laudo de aceitação da estrutura em concreto armado da mesma.

As peças de concreto não poderão sofrer interrupções de concretagem por mais de 20 minutos, sendo proibido remisturar o concreto aplicado.

No caso de desvios de forma na concretagem ou que se verifiquem após a desforma, os serviços serão demolidos e refeitos, sem ônus para a CONTRATANTE.

Lançamento

O concreto será lançado o mais próximo possível de sua posição final nas formas, de modo que o escoamento da massa e conseqüentemente segregação seja reduzida ao mínimo.

O concreto será espalhado rapidamente, de modo que preencha os cantos e ângulos das formas e os espaços entre as armaduras e peças embutidas.

A colocação será feita com velocidade tal que o concreto subjacente não tenha iniciado sua pega.

Adensamento – vibração

Cada camada de concreto será levada a uma vibração de forma a não deixar nichos ou vazios no interior das peças. Deverá ser evitada uma vibração excessiva, que cause a segregação da nata e tendência a provocar presença indesejável de água na superfície.

O vibrador será operado numa posição quase vertical, deixando que o cabeçote penetre sob a ação no próprio peso.

A seqüência da aplicação de vibração será linear em um único sentido, mantendo-se uma distância uniforme entre os diversos pontos de imersão, distância variável unicamente em função da capacidade de cada vibrador, cruzando-se levemente os sucessivos bolsões de influência do aparelho.