

Obras

Fôrmas de madeira

Veja em detalhes como a fôrma de um pilar é confeccionada e montada

Reportagem: Thays Tateoka

Edição 41 - Novembro/2011

Para garantir a qualidade da concretagem de pilares, vigas e lajes, é preciso utilizar fôrmas bem-feitas, com medidas precisas e material de qualidade, além de montá-las corretamente. Com isso, evita-se vazamento de nata e o "embarrigamento" das peças, que pode comprometer o desempenho da estrutura e exigir reparos posteriores.

Por isso, é importante que se tenha um projeto de fôrmas, que traz informações precisas para a confecção e montagem das peças. O trabalho é elaborado por um engenheiro especialista, com base em outros projetos da construção - estrutura, arquitetura, topografia, etc.

Os carpinteiros, então, estudam os desenhos e cortam os caibros, sarrafos e chapas de madeira compensada para fabricar as peças. Também posicionam as fôrmas nos pontos determinados em projeto, fazendo as marcações a partir dos eixos da obra - nesta etapa, não há margem para erros, que podem comprometer o alinhamento dos pilares e o desempenho da estrutura. Fixam-se, então, os gualdrões e apuradores que servirão de suporte para a fixação da fôrma fabricada. "Quando os carpinteiros e o mestre vão executar a marcação do gualdrão, o ideal é evitar o trânsito de pessoas estranhas ao serviço e de materiais e equipamentos que não serão usados neste processo", diz Nilton Nazar, projetista de fôrmas e diretor da Hold Engenharia.

Materiais e EPIs



Serra circular ou manual com disco de corte para madeira, prego, martelo, esquadro, trena, nível, grampos de aperto (sargentos), prumo de centro, prumos de face, cinto, furadeira, formão; protetor auricular (abafador), capacete com protetor facial, bota com biqueira.

Passo 1



1 Verifique no projeto as medidas para o corte das chapas, sarrafos e caibros necessários para confeccionar as peças das fôrmas.

Passo 2



2 Fixe o sarrafo na borda da chapa com grampos de aperto (sargentos) em pelo menos dois pontos, para dar maior firmeza. Depois, marque com um lápis onde a peça deverá ser cortada.

Passo 3



3 Use o esquadro para se certificar de que a linha de corte está perfeitamente perpendicular ao comprimento do sarrafo.

Passo 4



4 Corte o perfil de madeira com a serra manual.

Passo 5



5 Certifique-se de que a peça foi cortada nas dimensões precisas determinadas no projeto e, com o esquadro, verifique se o corte foi feito a 90°.

Passo 6



6 Repita o procedimento no corte dos caibros.

Passo 7



7 Antes de executar o corte da chapa de madeira compensada, fixe-a na bancada com pregos.

Passo 8



8 Use os sargentos para fixar um caibro sobre a chapa. Ele servirá de guia para o corte com a serra manual.

Atenção



A lâmina de corte fica a 2,5 cm da borda desta serra manual. Para saber a largura real da peça, ou seja, o ponto em que a chapa será cortada de fato, desconte esse valor da distância entre a extremidade da chapa e o sarrafo-guia.

Passo 9



9 Faça o corte da peça, cuidando para que o cabo de força não fique na frente da lâmina.

Passo 10



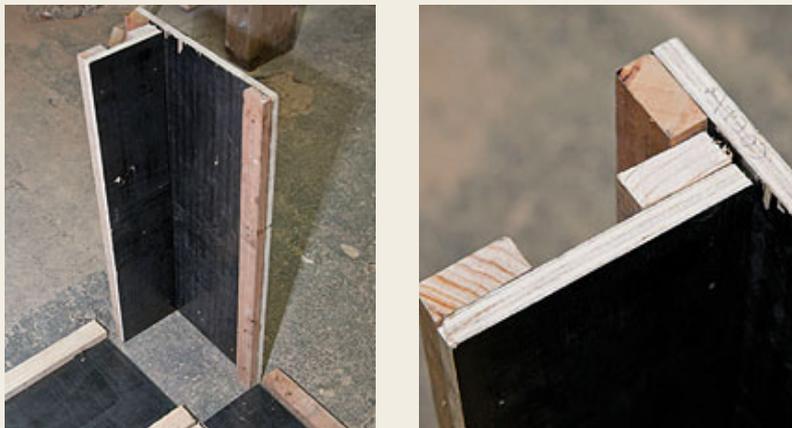
10 Pregue um sarrafo na chapa, que servirá de guia na direção perpendicular. Use o esquadro para se certificar de que o sarrafo será fixado a exatamente 90° da borda da chapa.

Passo 11



11 Faça o corte, sempre descontando os 2,5 cm relativos à distância entre a lâmina e a guia.

Passo 12



12 Fixe os sarrafos nas extremidades laterais das quatro chapas. Eles têm a função de enrijecer e de aprumar os painéis e devem ser fixados faceados, formando um L.

Passo 13



13 A estrutura dos painéis (grade) é composta por caibros verticais contraventados por sarrafos horizontais. Duas peças triangulares (chapuzes) feitas a partir da chapa de compensado reforçam a base, dando estabilidade ao conjunto.

Passo 14



14 A estrutura se encaixa perfeitamente no gualho, um "gabarito" fixado no local exato onde o pilar será concretado.

Detalhe



Os aprumadores são peças compostas por uma base fixada na laje (feita de chapa compensada e um pedaço de caibro cortado em formato trapezoidal), e por um sarrafo inclinado que dá sustentação à fôrma do pilar.

Passo 15



15 Pregue o sarrafo do aprumador no caibro da grade.

Passo 16



16 Verifique o prumo da grade após a fixação.

Passo 17



17 Em seguida, fixe a base do aprumador na laje, utilizando pregos de aço.

Passo 18



18 Verifique novamente o prumo da grade.

Passo 19



19 Repita o processo no outro caibro. Note que o aprumador é fixado perpendicularmente à peça anterior.

Passo 20



20 Posicione os painéis no interior do gualho.

Passo 21



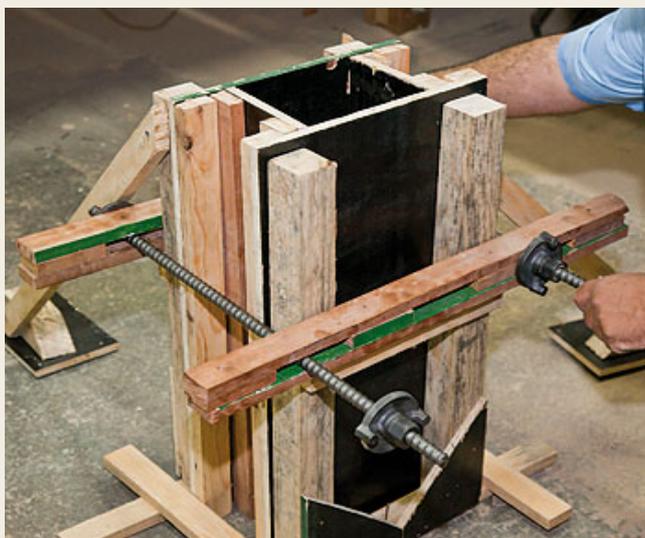
21 Fixe-os com pregos, fechando a fôrma.

Passo 22



22 Instale a outra grade de suporte e pregue sua base no galhalho.

Passo 23



23 Instale os tensores e as barras de ancoragem.

Passo 24



24 Por fim, aperte as roscas para fixar o conjunto.