



Processo construtivo “ CASA FÁCIL Alvenaria Simplificada ”

FABRICAÇÃO

O processo construtivo “ CASA FÁCIL Alvenaria Simplificada ” emprega os mesmos materiais utilizados pelo processo convencional, ou seja, tijolos cerâmicos, argamassa, concreto e aço. Estando prontas as casas, só se diferencia a pré-moldada da convencional pela espessura das paredes. No processo Casa Fácil, as paredes são confeccionadas horizontalmente sobre pistas.

1 – Sobre terreno terraplenado e nivelado, são construídas 4 pistas de pré-fabricação de concreto simples com 50 mm de espessura, regularizadas com camada decimentado desempenado. Longitudinalmente cada uma deve ter comprimento suficiente para caber todas as paredes deixando-se espaços entre as mesmas; a largura das pistas deve ser pouco superior aos pés direitos. Ver projeto do canteiro no álbum fotográfico.

2- Cada uma das paredes tem paginação própria definidas no projeto estrutural. São utilizados três tipos de tijolos: oito furos, seis furos e quatro furos e suas respectivas metades, possibilitando reduzir o consumo de concreto.

3- Fabrica-se em um mesmo dia, em uma das quatro pistas, quatro paredes de cada, isoladas entre si por chapas metálicas com 1,5 mm de espessura, proporcionando acabamento adequado na superfície inferior.

4- Primeiramente são posicionadas as chapas metálicas, sobre as quais são montadas as formas periféricas metálicas para fabricação da primeira parede, e, também, as esquadrias onde houver. As formas são fixas a montantes metálicos presos às pistas por intermédio de chumbadores PBA, que asseguram suas posições.

5- As paredes acabadas terão 110 mm de espessura, sendo 15 mm de revestimento na face interior, 85 mm de tijolos cerâmicos especiais e 10 mm de revestimento superior.

6- Lança-se no interior da forma periférica uma camada de argamassa com espessura de 15 mm, assegurando-se esta espessura por meio de régua de metalon galgada com 95 mm, que se desliza sobre as bordas das formas com 110 mm de altura.

7- Sobre a argamassa aplica-se deltamold com pulverizador manual que substitui o chapisco, colocando-se a seguir os tijolos conforme a paginação de projeto.



8- A aproximadamente 380 mm (dois tijolos de 190 mm de largura) são deixados espaços de 30 ou 40 mm, onde se coloca a armação e o concreto que irão permitir o erguimento das paredes. As tubulações elétricas passam pelos furos dos tijolos e caixas e QDL em espaços em recortes feitos nos tijolos por máquina apropriada.

9- Após varrer a superfície, cujos espaços entre tijolos foram recém concretados, lança-se a argamassa superior com espessura de 10 mm, sarrafeando, desempenando e camurçando a mesma.

10- Inicia-se novamente o ciclo, colocando-se as chapas metálicas e sobre elas outra forma de aço.

11- O ciclo se repete até que tenham sido moldadas quatro paredes de cada uma delas.

12- As peças permanecem em repouso por outros dois dias, sendo retiradas por guindaste, e levadas ao local de montagem por meio de caminhão trancado equipado com um cavalete metálico de transporte.

13- Os traços utilizados são:

Argamassa de cimento, cal e areia fina no traço 1:2:5 em volume, consumo de 190 kg

Concreto $f_{ck} = 25$ MPa traçado com cimento ARI Ultra Rápido CP V

14- Aço CA-60 nas nervuras de concreto.

MONTAGEM

A montagem das peças é feita por guindaste 20 Ton x metro, com utilização de caminhão trancado e cavalete metálico para transporte.

- 1- As paredes são erguidas do chão pelo guindaste e colocadas em um cavalete metálico, seguindo ordem inversa ao da montagem, ou seja, a primeira parede erguida será a última a ser montada.
- 2- Com utilização de um gabarito, são marcadas sobre o radier a posição das paredes a serem montadas e, também, com o mesmo gabarito, são marcados os pontos de fixação de chumbadores PBA para prender os pés das escoras metálicas que prumam as mesmas. A parte superior das escoras são presas a cangas fixadas sobre as paredes.



- 3- O caminhão transporta nove peças, ou seja, uma casa completa.
- 4- As paredes são posicionadas a uma distância de aproximadamente 30 mm entre si, possibilitando o arremate dos cantos com argamassa de cimento e areia preparada com expensor.
- 5- A interligação entre elas é feita por meio de solda elétrica. Após a soldagem as alças de transporte são cortadas e a casa fica preparada para receber a estrutura metálica do telhado.
- 6- Entre pés de paredes e radiers são colocadas damas de com 10 mm de altura, permitindo o preenchimento dos espaços vazios com argamassa de cimento e areia no traço 1:4 em volume, preparada com expensor.

Fazer as paredes horizontalmente, reduz em 55% a mão de obra, que aliada à diminuição de insumos gastos por metro quadrado gera grande diferença de custos.

A equipe Casa Fácil para construir paredes de:

4 casas por dia x 5 dias por semana x 4,35 semanas por mês = 87 casas por mês, é de 63 pessoas. Conforme experiência coletada em diversas obras para Cohabs e CEFs, a dupla pedreiro e servente gastam uma semana para fazer alvenaria de uma casinha, incluindo vergas, contra-vergas, cintamento e empenas; gastam duas semanas para concluir os revestimentos externo e interno, sem azulejos; portanto, são gastas três semanas para uma casa. Considerando que um mês tem 4,35 semanas, a dupla faz: $4,35 / 3,0 = 1,45$ casas por mês. São necessárias $87,0 / 1,45 = 60$ duplas ou 120 funcionários. Acrescendo-se 6 serventes para betoneiras, 2 serventes para transporte nos caminhões, 1 bombeiro e 2 serventes para hidráulica, 1 eletricista e 2 serventes para elétrica, 4 pedreiros e 2 serventes para colocação de 10 esquadrias, resulta num total de 140 funcionários para fazer as 87 casas/mês, resultando uma economia de 55% na mão de obra. Serventes treinados conseguem fazer todos os serviços do processo Casa Fácil.

ARREMATES LOCAIS

Após a soldagem das paredes, os espaços entre as mesmas são preenchidos com grout utilizando-se formas metálicas, deixando rebaixos de 10 mm para serem preenchidos com a mesma argamassa utilizada nas paredes.