

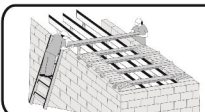
MANUAL TÉCNICO DE SUJEIÇÃO ÀS FERRAGENS DE DISTRIBUIÇÃO, NEGATIVAS, NERVURAS DE TRAVAMENTOS, ARRIA, BRITA E CIMENTO. Ferragens de distribuição e negativas são de uso obrigatório em todas as lajes.

Não está incluso no preço da laje frete, ferragem de distribuição, negativas, nervuras de travamentos, arria, brita e cimento. Ferragens de distribuição e negativas são de uso obrigatório em todas as lajes.
A conferência de mercadoria deverá ser no ato da entrega, não aceitamos reclamações posteriores.
Fornecemos orçamento sem compromisso e medimos em todas as regiões da grande BH, grátis. Caso a medida for do cliente não repomos material.

MANEIRA CORRETA DE TRANSPORTAR



INICIAR COM TIJOLO APOIADO NA PAREDE OU VIGA ARMADA



Distribua as vigas de cada vão de acordo com o tamanho e o sentido indicado na planta de montagem. É necessário que estas vigas apoiem no mínimo 5cm sobre as paredes. Inicie a montagem com o elemento intermediário (cerâmico ou EPS) junto às extremidades e prossiga, colocando uma viga a cada intereixo. Esteja atento para não deixar fôlbias e mantenha a distribuição no esquadro.

NOTA

Atenção: Para não caminhar diretamente sobre as lajotas, utilize fôlbias para transitar sobre a laje até a concretagem. Nunca apoie o tijolo totalmente na cinta ou na parede, para não impedir que o concreto desça para fazer devidas ligações.

5 - CONTRA-FLECHA

É utilizada como um recurso para compensar as consequências indesejáveis das deformações devido à ação das cargas nas lajes. Deve ser aplicada na fase de execução do escoramento de acordo com o projeto de montagem da laje. Veja a figura e tabela abaixo:

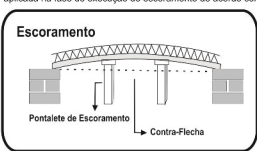
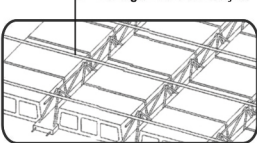


TABELA DE CONTRA-FLECHA

Vão (m)	Linha de escora	Contra-Flecha (cm)
Até 1,30	Não precisa escorar	0,00
1,40 a 2,00	1 travessa c/ escora	0,3
2,10 a 2,60	1 travessa c/ escora	0,5
2,70 a 3,20	2 travessas c/ escora	1,0
3,30 a 3,80	2 travessas c/ escora	1,5
3,90 a 4,50	3 travessas c/ escora	2,0
4,60 a 5,00	3 travessas c/ escora	2,5

Ferragem de distribuição



6 - FERRAGEM DE DISTRIBUIÇÃO

Deve ser utilizada em todas as lajes. A ferragem deve ser distribuída no sentido transversal das vigotas com ferro na bitola 4,2 mm espaçadas no máximo a cada 25 cm ou 5,0 mm espaçadas no máximo a cada 30 cm. OBS.: Usar no mínimo de 3 fios por M2. Esta armadura é importante, pois evita o fissuramento do concreto. Na laje convencional usar a cada 30 cm no sentido transversal e 1,0 m no sentido da viga, ou seguir de acordo com o projeto. Ver detalhamento.

7 - NERVURA DE TRAVAMENTO

2 - TRANSPORTE DO MATERIAL

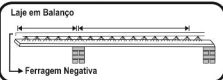
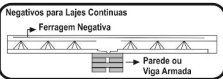
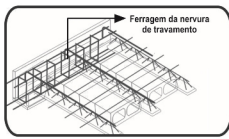
Ao transportar as vigas convencionais, não pegar pelas ferragens, pois há risco da ferragem soltar da capa do concreto, ocorrendo uma danificação ou até mesmo perda total da mesma. As vigas acima de 3,00 metros deverão ser transportadas por dois operários. Veja a maneira correta de transportar no desenho a lado:

3 - DISTRIBUIÇÃO DAS LAJES

Antes de distribuir as vigas, verificar se as paredes estão niveladas. Ao distribuir as vigas colocar inicialmente um tijolo de cada lado até acertar a posição definida de cada viga. Sempre começar a montagem da laje com o tijolo apoiando na parte ou viga armada, evitando que falte viga no final do vão. Veja o desenho a lado:

4 - ESCORAMENTOS

Na fase de escoramentos é uma das etapas mais importantes na execução de sua laje pré-moldada. Deve ser feito antes da colocação das vigotas, apoiando em base firme sobre escoras. Escorar todos os vãos, com intervalos definidos em projeto, com uma travessa de madeira em espelho e pontalete mais alta que o nível do respaldo, obedecendo os índices da tabela de contra-flecha, no qual será retirado no mínimo 18 dias após a concretagem. Depois de observar rigorosamente a direção, quantidade e comprimento das vigas dos respectivos vãos, colocar sobre apoios encostados com os tijolos intermediários uma ao lado da outra. Utilize pedaços de tábuas para uma melhor distribuição no solo ou preferencialmente fazer piso grosso antes da montagem da laje. Nunca deixar vão a partir de 1,30m sem linha de escora ou seguir de acordo com projeto.



Para assegurar maior estabilidade na sua laje e reduzir o efeito das deformações é necessário à execução de nervuras transversais sempre que haja cargas concentradas a distribuir, ou seja, paredes transversais sobre a laje, ou quando o vão for superior a 4,0 m, exigindo-se duas nervuras se o vão ultrapassar a 6,0m. Ver detalhamento.

8 - CARGAS CONCENTRADAS

h (altura cm)	Largura em (cm)	Nº de fios	Aço CA 58 (mm)
12	10	2	6,3
16	10	2	6,3
20	12	2	8,0
25	12	2	8,0

Nunca coloque parede sobre a laje sem prévias definições. Quando houver cargas concentradas nas lajes (parede sobre laje), deverá ser utilizadas nervuras de travamentos quando a parede for no sentido transversal da laje, e quando for no sentido da laje utilizar vigas paralelas conforme a figura ao lado. Além desses recursos a laje deverá ser reforçada para resistir esses carregamentos adicionais. Consulte-nos.

9 - Negativos

Para resistir a momentos negativos, adicionar no topo das vigotas, ferros negativos no apoio da laje em alvenaria ou viga armada. Usar o ferro 1/5 o tamanho do vão. Veja detalhe ao lado e consultar detalhamento.

10 - Balanço

Para combater os momentos fletores negativos, tração superior nos balanços deverá ser utilizada ferragem negativa para os balanços. Assegurar que a ferragem seja bem posicionada, devendo ficar a 1 (um) cm da superfície da capa de concreto. O comprimento do aço deve ser de 3 (três) vezes o comprimento do balanço. Veja detalhe ao lado e consultar detalhamento.

11 - Eletricidade

Colocar os condutores e caixas logo após a colocação das lajes, antes da concretagem.

12 - CONSUMO DE CONCRETO E PESO PRÓPRIO

13 - CONCRETAGEM

LAJE TRELIÇADA COM TIJOLO CERÂMICA / EPS

Altura da laje (cm)		Capeamento (cm)		Inteiroixo (cm)		Cons. Concreto (litros/m²)		Cons. Concreto (m³/m²)		Peso Próprio (Kg/m²)	
Tijolo	EPS	Tijolo	EPS	Tijolo	EPS	Tijolo	EPS	Tijolo	EPS	Tijolo	EPS
12	12	4	4	46	46	53,7	49,9	0,054	0,050	185	143
16	16	4	4	46	50	63,4	55,5	0,063	0,056	226	156
20	20	4	4	46	50	73,1	62,0	0,073	0,062	267	172
25	25	5	5	46	50	93,3	78,7	0,093	0,079	333	213



É necessário andar durante a montagem e concretagem sobre tábuas. Nunca pise diretamente no tijolo. Molhar bastante a laje, antes do lançamento do concreto para evitar que as peças absorvam a água do concreto. Nunca acumular concreto em um só local da laje, para não criar uma carga concentrada na laje. Usar 105 litros de areia e 105 litros de pedra zero e 1 saco de cimento CPE II 32 e 26 litros de água (areia média úmida) ou 19 litros água (areia muito úmida).

OBS.: FCK>20 MPA. Este traço é apenas sugestão, o ideal é fazer análise em laboratório especializado devido à grande variedade dos agregados utilizados.

Espalhe bem o concreto preenchendo todos os espaços vazios, principalmente nos encontros entre as vigas e lajotas garantindo a soldiez do conjunto. Após o capeamento realizado, molhe bem a laje durante cinco dias efetuando assim, a cura do concreto. Sendo que nos dois primeiros dias, molhar em intervalos menores, porque é a parte mais crítica da cura. É importante destacar que só deve ser retirado o escoramento somente após 18 dias da concretagem. Retirar o escoramento do centro para as extremidades.

14 - TERMO DE GARANTIA

Nossa responsabilidade se limita ao uso correto de todas as nossas instruções citadas acima.