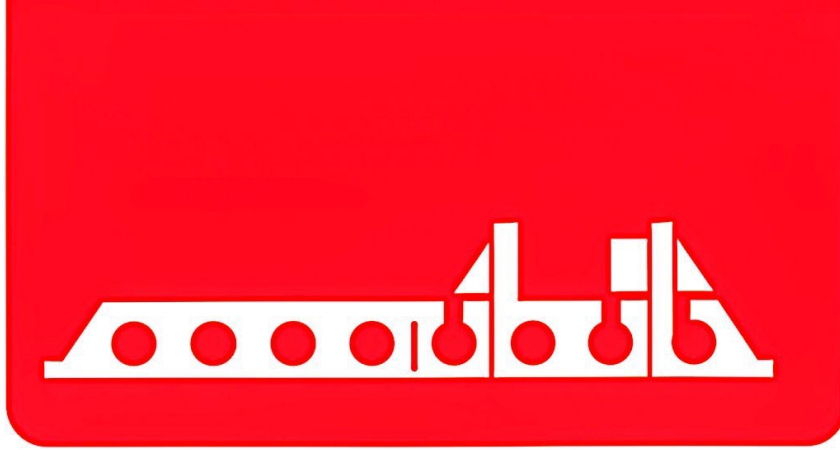




www.khaneman.net

khaneman_co@yahoo.com

شرکت خانمان

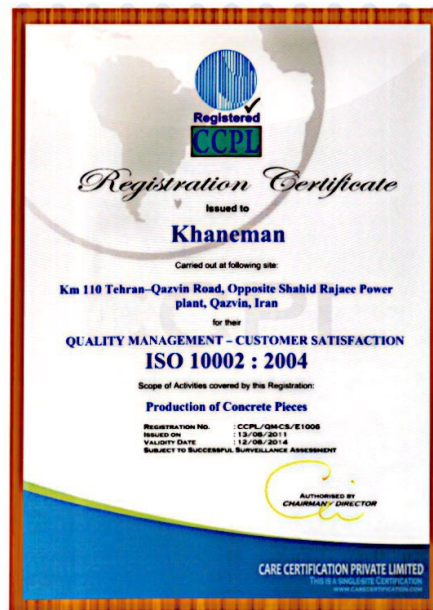
K H A N E M A N

1350:.....:1971

عضو انجمن بتن ایران
عضو انجمن آزمایشگاه های همکار
عضو انجمن تولید کنندگان قطعات بتنی

دارای نشان استاندارد ایران
دارای گواهی ISO 9001
دارای گواهی ISO 10002







بسمه تعالی

کارخانه شرکت خانمان در سال ۱۳۶۰ در زمینی بالغ بر ۲۴۰۰۰ متر مربع احداث و تنها تولید کننده قطعات بتنی پیش تنیده در استان قزوین می باشد.

خط تولید مدرن و ظرفیت بالای ماشین آلات آن موجب شده است علی رغم قیمت بالای فولاد مخصوص مصرفی و عیار بالای بتن (۵۰۰ کیلو گرم در متر مکعب) باز هم قادر باشیم ارزانه ترین و مقاوم ترین نوع تیرچه و سقف (پانل) را تولید و به بازار عرضه نماییم.

در شرکت خانمان علاوه بر تیرچه و پانل (پیش تنیده) محصولات متنوع دیگری با کیفیت بسیار بالا تولید می شود از جمله انواع بلوک سقفی، دیواری و تیغه ای، انواع تیرچه خرپایی، انواع جدول، انواع راه بند (نیوجرسی) انواع دیوار و ستون و فونداسیون انواع آجر فرشی و بیره ای و پرسی (حیاطی و پیاده رو) و غیره

شرکت خانمان با داشتن نیروی متخصص مجرب و یکی از کامل ترین و مجهزترین آزمایشگاه های تخصصی استان توانست برای اولین بار در استان به دریافت نشان استاندارد نائل شود و در جهت استحکام و مرغوبیت تولیدات خود گامی بزرگی بردارد تا مصرف کنندگان قطعات بتنی (تیرچه و بلوک) ساختمانی مقاوم، بادوام و با عمری طولانی داشته باشند و مؤید این ادعا پروژه های بزرگی می باشد که با محصولات شرکت خانمان توسط بسیاری از نهادهای دولتی و بخش خصوصی در سراسر ایران اجرا شده است.





بتن پیش تنیده

اصل پیش تنیده قرنهایست که مورد استفاده بشر قرار دارد. بعنوان مثال در بشکه های چوبی قدیمی و یا در ساخت چرخهای چوبی از این روش استفاده می شد.

مفهوم عمومی بتن پیش تنیده ، در سالهای ۱۸۸۵ تا ۱۸۹۰ توسط دو هرینگ آلمانی و جکسون آمریکایی به فرمول کشیده شد که در سالهای بعد توسط دیگر مهندسين این تئوری کامل تر شد . در زمینه کاربردهای علمی دیل آمریکایی در سال ۱۹۲۸ الوارها و پایه های پیش تنیده تولید نمود .

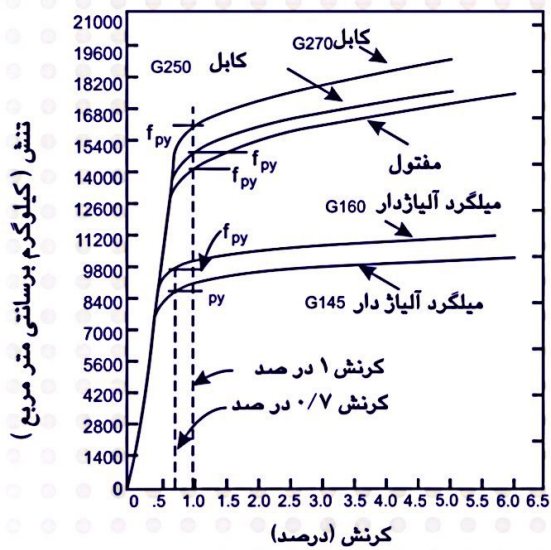
پیش تنیده نمودن مخازن استوانه ای حدوداً از سال ۱۹۳۵ شروع شد. ساخت پل پیش تنیده لوزانسی بر روی رود مارن در سال ۱۹۴۱ توسط فرسینه اولین استفاده عملی از تیرهای پیش تنیده در اروپا و دنیا بود و پس از آن ساخت پل والنانت لین در فیادلفیا در سالهای ۱۹۴۹ تا ۱۹۵۰ اولین استفاده مهم تیرهای پیش تنیده در آمریکا بود. امروزه کاربرد اعضای پیش تنیده به نحو چشمگیری رواج پیدا کرده بطوری که در ساخت طیف وسیعی از اعضای سازه ای از تیرچه های سبک سقف گرفته تا تیرهای حمال پل ها و سالن ها با دهانه های بسیار بزرگ از آن استفاده می شود . پیش تنیده از دیدگاه کلی به معنای ایجاد تنش داخلی در یک جسم است تا تنش را که به علت تاثیر نیروهای خارجی بوجود می آید به مقدار مورد نیاز خنثی کند (تنش هایی است که حتی در غیاب بارهای مرده و زنده در مقطع عضو وجود دارند).

بتن که یکی از ارزانترین و عملی ترین مصالح ساختمانی است مقاومت خوبی در برابر فشار دارد و تاب کششی کمی از خود نشان می دهد بنابراین در ناحیه ای از بتن که بعد از بارگذاری تحت کشش قرار می گیرد قبلاً ایجاد فشار می کنند این عمل به اصطلاح پیش تنیدن بتن نامیده می شود.

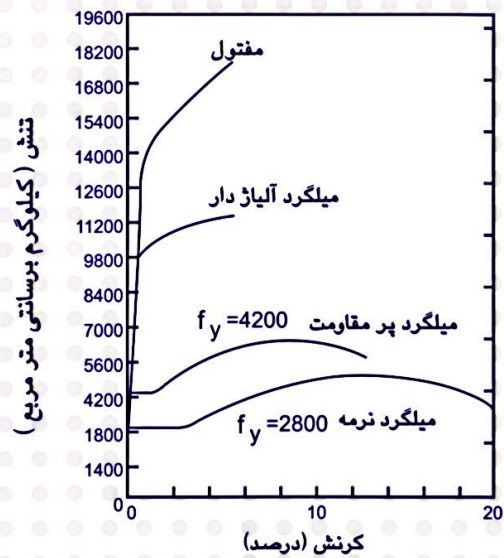
در مهندسی سازه برای صرفه جوئی بیشتر پیشنهاد می شود طراحی با استفاده از مصالحی که مقاومت زیادی دارند صورت گیرد. عملی شدن این پیشنهاد منجر به کاهش ابعاد و مصرف کمتر مصالح بخصوص فولاد می گردد. از دیگر عوامل کمتر شدن قیمت تمامی شده ساختمان ، مدت زمانی است که کارگران جهت ساخت مصرف می کنند و ماشین آلات ساختمانی که در کارگاه مورد استفاده قرار می گیرد. بنابراین در بسیاری از موارد استفاده از مقاطع مرکب سریعتر و ارزانتر تمام می شود بدین ترتیب که قطعات پیش ساخته پیش تنیده در کارخانه تهیه و به کارگاه ساختمان حمل می شود. پس از اینکه در محل مناسب خود قرار گرفت روی آن بتن ریزی می شود قطعه پیش ساخته پیش تنیده با بتن در محل ریخته شده چسبندگی پیدا کرده زیر اثر بارمائل قطعه ای واحد رفتار می کند معمولاً تیر پیش ساخته پیش تنیده قسمت پائینی مقطع را تشکیل می دهد و قسمت بالائی (دال) را با قالب بندی (بلوک چینی) کرده و بتن ریزی می نمایند . بتن ریخته شده در محل را (در مقاطع بزرگ) نیز می توان با کابل پس کشیده پیش تنیده کرد ، در مقاطع مرکب باری که قبل از سخت شدن دال بر سازه اثر می کند بوسیله تیر تحمل می شود، و باری که بعد از سخت شدن بتن دال اثر می کند بوسیله مقطع مرکب تحمل می شود ، بنابراین نیروی تنیدگی و وزن تیر و دال بر بتن پیش ساخته پیش تنیده وارد می شود و سر بار بر مقطع مرکب اثر می نماید.

مزایای قطعات پیش تنیده

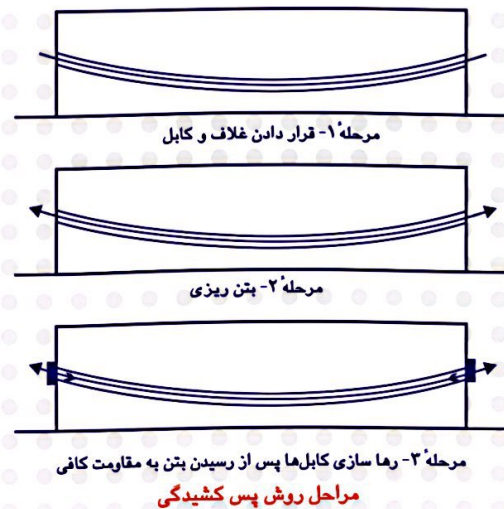
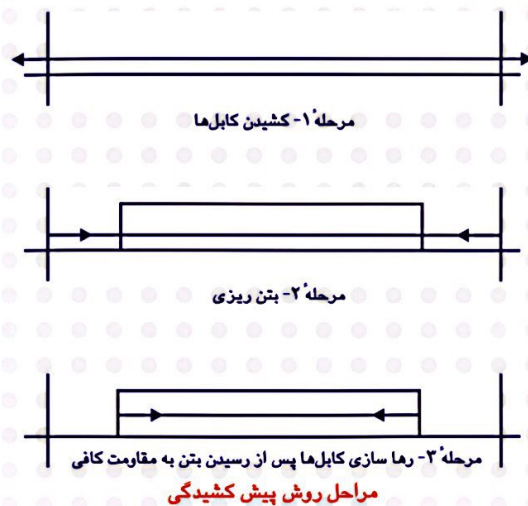
- ۱- بر جسته ترین مشخصه بتن پیش تنیده این است که تحت بار بهره برداری هیچگونه ترکری در آن ایجاد نمی گردد.
- ۲- با توجه به اینکه در تمام مقطع ، عضو پیش تنیده در مقابل خمش موثر می باشد ممان اینرسی او در نتیجه سختی خمشی EI عضو پیش تنیده به مراتب بزرگتر از عضو مشابه از بتن مسلح معمولی می باشد .
- ۳- رفتار عضو پیش تنیده در خیلی موارد قابل پیش بینی تر از رفتار عضو بتن مسلح می باشد ، به عنوان مثال اثرات افت (جمع شدگی) و خزش در اعضا پیش تنیده بخوبی قابل مطالعه و شناخت می باشد.
- ۴- بعلت وجود نیروی فشاری مقاومت برشی پیش تنیده بزرگتر از عضو مشابه از بتن مسلح می باشد.
- ۵- در عضو پیش تنیده به نحو مؤثرتری می توان از مزایای بتن و فولاد پر مقاومت استفاده کرد.
- ۶- مقاومت عضو پیش تنیده در مقابل بارهای انرژی (ضربه ای) و خستگی بخاطر کم شدن محدوده تغییراتش بزرگتر از عضو بتن مسلح مشابه می باشد.
- ۷- در هنگام اعمال نیرو پیش تنیدگی در عضو یک آزمایش از مقاومت فولاد و بتن صورت می گیرد.
- ۸- علی رغم گرانی بهای واحد مصالح پر مقاومت نسبت به مصالح معمولی ولی بدلیل تکنولوژی تولید و صرفه جوئی در مصرف فولاد در مجموع قطعات پیش تنیده قیمت ارزانتری نسبت به قطعات ساخته شده با بتن مسلح معمولی دارند.

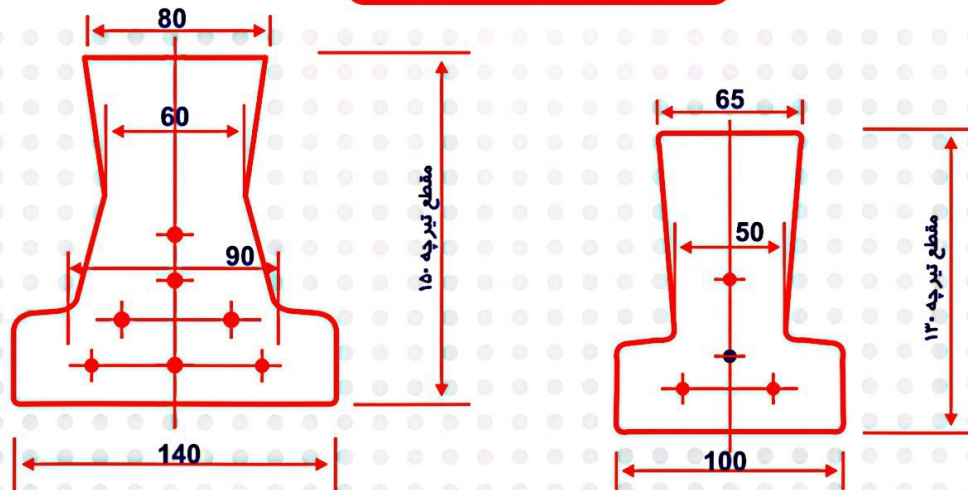


ب- نمودارهای تنش - کرنش فولادهای پیش تنیدگی



الف - مقایسه میلگرد های معمولی و فولادهای پیش تنیدگی



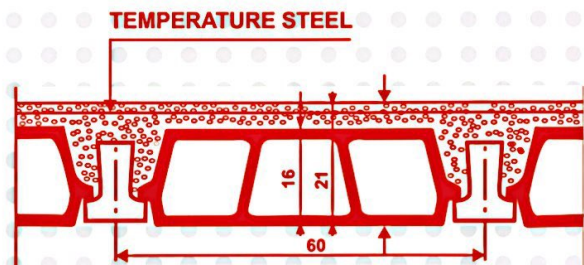


جدول موقعیت میل گردهای پیش فشردگی در مقطع تیرچه

تیرچه	130			150		
تعداد میل گرد	3	4	5	5	6	7
(m m) ارتفاع نسبت به تار پائین	20 52	20 33 66	20 33 52 87	19 39 54	19 39 74	19 39 54 74
(m m) فاصله نسبت به محور	20 20	20 20	20 20	24 24 38 38	24 24 38 38	24 24 38 38

PRESTRESSED SLAB WITH HOLLOW BLOCK

SPECIFICATIONS FOR 21 CM. SLAB



NECESSARY MATERIALS :

PRESTRESSED RIBS 13×10 CM, 2.00 m/m^2 , $w=22 \text{ kg/m}$
 HOLLOW BLOCK
 CONCRETE INFILLING BETWEEN BLOCK
 AND TOP CONCRETE $0.075 \text{ m}^3 / \text{m}^2$
 (وزن یک متر مربع سقف) WEIGHT OF THE SLAB 287 kg / m^2

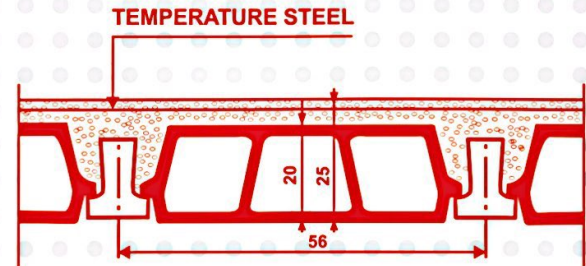
SPECIFICATION TABLE :

TYPE OF SLAB	MOMENT CAPACITY (T.M./M.)	NOTES
133.60.21	1.61	$M = \frac{WL^2}{8}$ $W = D + L \quad \text{kg/m}$
134.60.21	2.84	
135.60.21	2.317	



PRESTRESSED SLAB WITH HOLLOW BLOCK

SPECIFICATIONS FOR 25 CM. SLAB



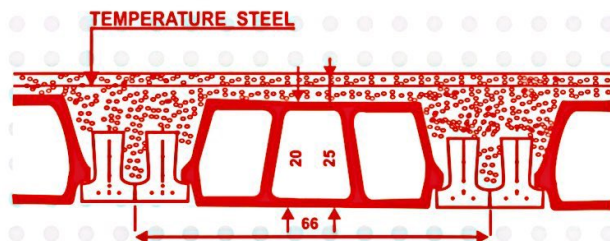
NECESSARY MATERIALS :

PRESTRESSED RIBS 13×10 Cm
HOLLOW BLOCK
CONCRETE INFILLING BETWEEN BLOCK
AND TOP CONCRETE $0.085 \text{ m}^3 / \text{m}^2$
(وزن یک متر مربع سقف) WEIGHT OF THE SLAB $312 \text{ kg} / \text{m}^2$

SPECIFICATION TABLE :

TYPE OF SLAB	MOMENT CAPACITY (T.M./M.)
133.56.25	1.973
134.56.25	2.561
135.56.25	3.074

SPECIFICATIONS FOR 25 CM. SLAB (DOUBLE JOIST)



NECESSARY MATERIALS :

PRESTRESSED RIBS 13×10 Cm
HOLLOW BLOCK
CONCRETE INFILLING BETWEEN BLOCK
AND TOP CONCRETE $0.095 \text{ m}^3 / \text{m}^2$
(وزن یک متر مربع سقف) WEIGHT OF THE SLAB $356 \text{ kg} / \text{m}^2$

SPECIFICATION TABLE :

TYPE OF SLAB	MOMENT CAPACITY (T.M./M.)
1308.66.25	5.053
1310.66.25	6.018

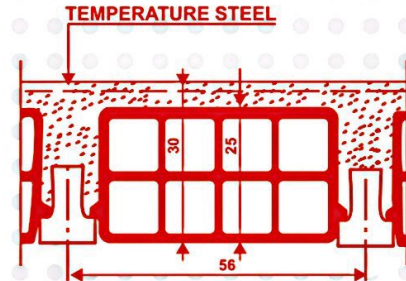


PRESTRESSED SLAB WITH HOLLOW BLOCK

SPECIFICATIONS FOR 30 CM. SLAB

NECESSARY MATERIALS :

PRESTRESSED RIBS 13×10 Cm , 2.00 m/m²
 HOLLOW BLOCK
 CONCRETE INFILLING BETWEEN BLOCK
 AND TOP CONCRETE 0.100 m³ / m²
 (وزن یک متر مربع سقف) WEIGHT OF THE SLAB 388 kg / m²

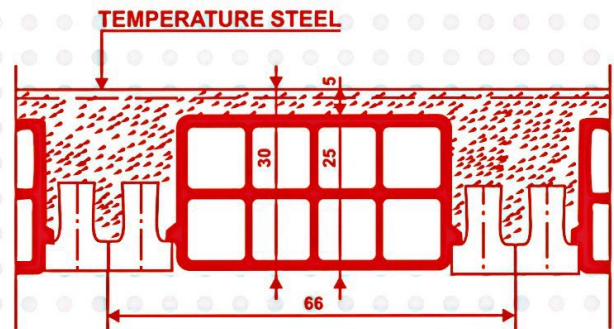


SPECIFICATION TABLE :

TYPE OF SLAB	MOMENT CAPACITY (T.M./M.)
133.56.30	2.43
134.56.30	3.176
135.56.30	3.838

NECESSARY MATERIALS :

PRESTRESSED RIBS 13.10 CM
 HOLLOW BLOCK
 CONCRETE INFILLING BETWEEN BLOCK
 AND TOP CONCRETE 0.110 m³ / m²
 (وزن یک متر مربع سقف) WEIGHT OF THE SLAB 436 kg / m²



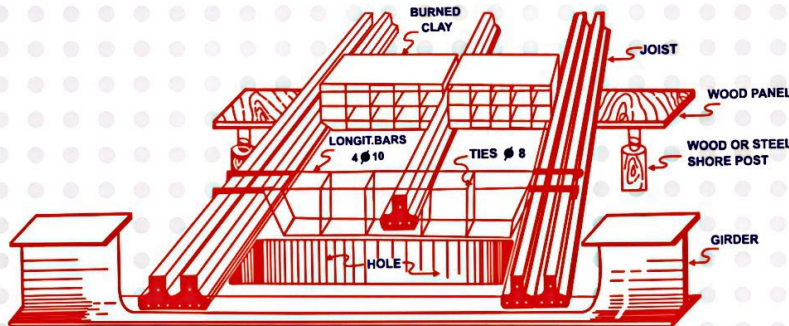
SPECIFICATION TABLE :

TYPE OF SLAB	MOMENT CAPACITY (T.M./M.)
1306.66.30	4.815
1308.66.30	6.270
1310.66.30	7.543

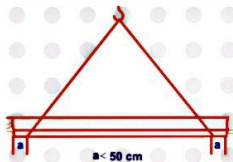


نکات ایمنی که مصرف کنندگان محترم تیرچه های پیش فشرده می بایست مورد توجه قرار دهند :

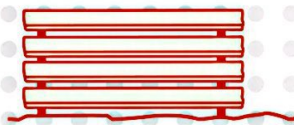
- ۱- سعی شود طول تیرچه های مصرفی دقیقاً اندازه گیری شود تا در محل اجرا ، نیاز به تغییر اندازه نباشد.
- ۲- برای پریدن تیرچه در صورت نیاز از فرز و سنگ سنگبری استفاده شود و حتی الامکان از چکش زدن به آن خودداری شود. (احتمال ترک خوردن تیرچه بسیار زیاد است)
- ۳- هنگام حمل و نقل مراقبت نمائیم تا تیرچه خلاف جهت اصلی جابجا نشود و ضربه نخورد.
- ۴- هنگام انبار کردن مراقبت نمائیم تا تیرچه ها بصورت صحیح چیده شود.
- ۵- سعی شود بتن سر تیرچه ها کاملاً در داخل تیر آهن قرار گیرد.
- ۶- برای شمع بندی زیر تیرچه ها فقط یک ردیف وسط دهانه نیاز است .
- ۷- هنگام شمع بندی زیر تیرچه ها از قوس طبیعی آن بالاتر برده نشود. (حداکثر ۲ سانتی متر).
- ۸- قبل از بتن ریزی حتماً باید روی تیرچه ها با آب بخوبی شسته شود تا چسبندگی تیرچه ها و بتن ریخته شده کامل باشد.
- ۹- در تکیه گاهها از میلگرد برشی استفاده شود. (طبق دستور مهندس ناظر)
- ۱۰- در تکیه گاهها از میلگرد ممان منفی استفاده شود، مخصوصاً برای تیرچه های بلند (طبق دستور مهندس ناظر)
- ۱۱- مش حرارتی در دو جهت به فاصله حداکثر ۳۰ سانتیمتر و میلگرد حداقل ۶ میلیمتر استفاده شود.
- ۱۲- بتن روی تیرچه ها با عیار حداقل ۳۰۰ و با روانی و دانه بندی مناسب استفاده شود تا در قالب لابلای تیرچه ها بخوبی جای بگیرد.



TYPICAL HOLE IN SLAB



۱- طریقه بلند کردن تیرچه

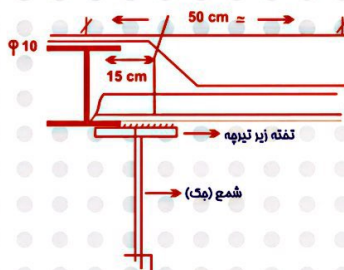


۲- طریقه دپو کردن

فقط دو ردیف چوب زیر تیرچه و دقیقاً روی هم قرار گیرد.

در صورت وجود جای مناسب می توان تا ۱۰ ردیف

تیرچه را روی هم چید.



۳- میلگرد منفی برای دهانه های بزرگ ، میلگرد

برشی برای دهانه های متوسط به بالا ، اولین بلوک

حداقل ۱۵ سانت باید با پل فاصله داشته باشد.

۴- قبل از بتن ریزی حتماً تیرچه را با آب بشوئید.

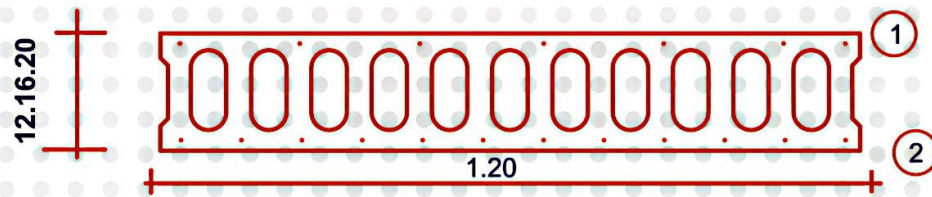
۵- برای دهانه های زیر ۵ متر میلگرد عرضی وسط دهانه نیاز نمی باشد ولی اگر اجرا شود بهتر است .

۶- برای دهانه های ۵/۰۰ الی ۶/۰۰ متر یک ردیف میلگرد عرضی وسط دهانه و برای ۶/۰۰ متر به بالا ۲ ردیف

بهتر است اجرا شود.

دهانه مجاز برای تیر روی تکیه گاه های دو سر آزاد

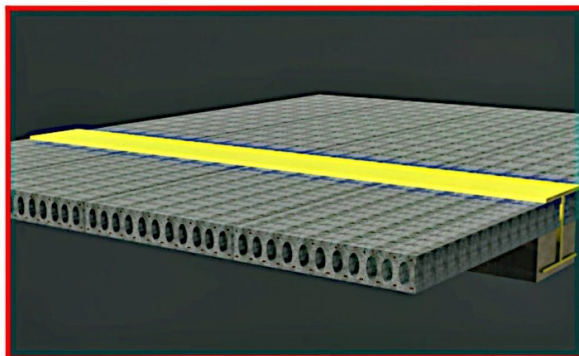
بار زنده										تیمهای معمولی			
Kg/m ²										Cm			
۱۵۰۰	۱۲۰۰	۱۰۰۰	۸۰۰	۶۰۰	۵۰۰	۴۰۰	۳۰۰	۲۰۰	۱۵۰	ضخامت کل	وزن کل	حساب بتن بر اینتر	یک متر مربع
متر مربع	متر مربع	متر مربع	متر مربع	متر مربع	متر مربع	متر مربع	متر مربع	متر مربع	متر مربع				
کیلوگرم	کیلوگرم	کیلوگرم	کیلوگرم	کیلوگرم	کیلوگرم	کیلوگرم	کیلوگرم	کیلوگرم	کیلوگرم	کل	یک متر مربع	یک متر مربع	یک متر مربع
۱۵۰۰	۱۲۰۰	۱۰۰۰	۸۰۰	۶۰۰	۵۰۰	۴۰۰	۳۰۰	۲۰۰	۱۵۰	۶۰	۱۶	۴۴	۱۳۳/۶۰/۱۲+۴
۱۵۰۰	۱۲۰۰	۱۰۰۰	۸۰۰	۶۰۰	۵۰۰	۴۰۰	۳۰۰	۲۰۰	۱۵۰	۶۰	۱۶	۴۴	۱۳۴/۶۰/۱۲+۴
۱۵۰۰	۱۲۰۰	۱۰۰۰	۸۰۰	۶۰۰	۵۰۰	۴۰۰	۳۰۰	۲۰۰	۱۵۰	۶۰	۱۶	۴۴	۱۳۵/۶۰/۱۲+۴
۱۵۰۰	۱۲۰۰	۱۰۰۰	۸۰۰	۶۰۰	۵۰۰	۴۰۰	۳۰۰	۲۰۰	۱۵۰	۶۰	۲۱	۶۵	۱۳۳/۶۰/۱۶+۵
۱۵۰۰	۱۲۰۰	۱۰۰۰	۸۰۰	۶۰۰	۵۰۰	۴۰۰	۳۰۰	۲۰۰	۱۵۰	۶۰	۲۱	۶۵	۱۳۴/۶۰/۱۶+۵
۱۵۰۰	۱۲۰۰	۱۰۰۰	۸۰۰	۶۰۰	۵۰۰	۴۰۰	۳۰۰	۲۰۰	۱۵۰	۶۰	۲۱	۶۵	۱۳۵/۶۰/۱۶+۵
۱۵۰۰	۱۲۰۰	۱۰۰۰	۸۰۰	۶۰۰	۵۰۰	۴۰۰	۳۰۰	۲۰۰	۱۵۰	۵۶	۲۵	۷۰	۱۳۳/۵۶/۲۰+۵
۱۵۰۰	۱۲۰۰	۱۰۰۰	۸۰۰	۶۰۰	۵۰۰	۴۰۰	۳۰۰	۲۰۰	۱۵۰	۵۶	۲۵	۷۰	۱۳۴/۵۶/۲۰+۵
۱۵۰۰	۱۲۰۰	۱۰۰۰	۸۰۰	۶۰۰	۵۰۰	۴۰۰	۳۰۰	۲۰۰	۱۵۰	۵۶	۲۵	۷۰	۱۳۵/۵۶/۲۰+۵
۱۵۰۰	۱۲۰۰	۱۰۰۰	۸۰۰	۶۰۰	۵۰۰	۴۰۰	۳۰۰	۲۰۰	۱۵۰	۵۶	۲۵	۷۰	۱۳۳/۵۶/۲۰+۵
۱۵۰۰	۱۲۰۰	۱۰۰۰	۸۰۰	۶۰۰	۵۰۰	۴۰۰	۳۰۰	۲۰۰	۱۵۰	۵۶	۲۵	۷۰	۱۳۴/۵۶/۲۰+۵
۱۵۰۰	۱۲۰۰	۱۰۰۰	۸۰۰	۶۰۰	۵۰۰	۴۰۰	۳۰۰	۲۰۰	۱۵۰	۵۶	۲۵	۷۰	۱۳۵/۵۶/۲۰+۵
۱۵۰۰	۱۲۰۰	۱۰۰۰	۸۰۰	۶۰۰	۵۰۰	۴۰۰	۳۰۰	۲۰۰	۱۵۰	۵۶	۲۵	۷۰	۱۳۳/۵۶/۲۰+۵
۱۵۰۰	۱۲۰۰	۱۰۰۰	۸۰۰	۶۰۰	۵۰۰	۴۰۰	۳۰۰	۲۰۰	۱۵۰	۵۶	۲۵	۷۰	۱۳۴/۵۶/۲۰+۵
۱۵۰۰	۱۲۰۰	۱۰۰۰	۸۰۰	۶۰۰	۵۰۰	۴۰۰	۳۰۰	۲۰۰	۱۵۰	۵۶	۲۵	۷۰	۱۳۵/۵۶/۲۰+۵
۱۵۰۰	۱۲۰۰	۱۰۰۰	۸۰۰	۶۰۰	۵۰۰	۴۰۰	۳۰۰	۲۰۰	۱۵۰	۵۶	۲۵	۷۰	۱۳۳/۵۶/۲۰+۵
۱۵۰۰	۱۲۰۰	۱۰۰۰	۸۰۰	۶۰۰	۵۰۰	۴۰۰	۳۰۰	۲۰۰	۱۵۰	۵۶	۲۵	۷۰	۱۳۴/۵۶/۲۰+۵
۱۵۰۰	۱۲۰۰	۱۰۰۰	۸۰۰	۶۰۰	۵۰۰	۴۰۰	۳۰۰	۲۰۰	۱۵۰	۵۶	۲۵	۷۰	۱۳۵/۵۶/۲۰+۵
۱۵۰۰	۱۲۰۰	۱۰۰۰	۸۰۰	۶۰۰	۵۰۰	۴۰۰	۳۰۰	۲۰۰	۱۵۰	۵۶	۲۵	۷۰	۱۳۳/۵۶/۲۰+۵
۱۵۰۰	۱۲۰۰	۱۰۰۰	۸۰۰	۶۰۰	۵۰۰	۴۰۰	۳۰۰	۲۰۰	۱۵۰	۵۶	۲۵	۷۰	۱۳۴/۵۶/۲۰+۵
۱۵۰۰	۱۲۰۰	۱۰۰۰	۸۰۰	۶۰۰	۵۰۰	۴۰۰	۳۰۰	۲۰۰	۱۵۰	۵۶	۲۵	۷۰	۱۳۵/۵۶/۲۰+۵
۱۵۰۰	۱۲۰۰	۱۰۰۰	۸۰۰	۶۰۰	۵۰۰	۴۰۰	۳۰۰	۲۰۰	۱۵۰	۵۶	۲۵	۷۰	۱۳۳/۵۶/۲۰+۵
۱۵۰۰	۱۲۰۰	۱۰۰۰	۸۰۰	۶۰۰	۵۰۰	۴۰۰	۳۰۰	۲۰۰	۱۵۰	۵۶	۲۵	۷۰	۱۳۴/۵۶/۲۰+۵
۱۵۰۰	۱۲۰۰	۱۰۰۰	۸۰۰	۶۰۰	۵۰۰	۴۰۰	۳۰۰	۲۰۰	۱۵۰	۵۶	۲۵	۷۰	۱۳۵/۵۶/۲۰+۵
۱۵۰۰	۱۲۰۰	۱۰۰۰	۸۰۰	۶۰۰	۵۰۰	۴۰۰	۳۰۰	۲۰۰	۱۵۰	۵۶	۲۵	۷۰	۱۳۳/۵۶/۲۰+۵
۱۵۰۰	۱۲۰۰	۱۰۰۰	۸۰۰	۶۰۰	۵۰۰	۴۰۰	۳۰۰	۲۰۰	۱۵۰	۵۶	۲۵	۷۰	۱۳۴/۵۶/۲۰+۵
۱۵۰۰	۱۲۰۰	۱۰۰۰	۸۰۰	۶۰۰	۵۰۰	۴۰۰	۳۰۰	۲۰۰	۱۵۰	۵۶	۲۵	۷۰	۱۳۵/۵۶/۲۰+۵
۱۵۰۰	۱۲۰۰	۱۰۰۰	۸۰۰	۶۰۰	۵۰۰	۴۰۰	۳۰۰	۲۰۰	۱۵۰	۵۶	۲۵	۷۰	۱۳۳/۵۶/۲۰+۵
۱۵۰۰	۱۲۰۰	۱۰۰۰	۸۰۰	۶۰۰	۵۰۰	۴۰۰	۳۰۰	۲۰۰	۱۵۰	۵۶	۲۵	۷۰	۱۳۴/۵۶/۲۰+۵
۱۵۰۰	۱۲۰۰	۱۰۰۰	۸۰۰	۶۰۰	۵۰۰	۴۰۰	۳۰۰	۲۰۰	۱۵۰	۵۶	۲۵	۷۰	۱۳۵/۵۶/۲۰+۵
۱۵۰۰	۱۲۰۰	۱۰۰۰	۸۰۰	۶۰۰	۵۰۰	۴۰۰	۳۰۰	۲۰۰	۱۵۰	۵۶	۲۵	۷۰	۱۳۳/۵۶/۲۰+۵
۱۵۰۰	۱۲۰۰	۱۰۰۰	۸۰۰	۶۰۰	۵۰۰	۴۰۰	۳۰۰	۲۰۰	۱۵۰	۵۶	۲۵	۷۰	۱۳۴/۵۶/۲۰+۵
۱۵۰۰	۱۲۰۰	۱۰۰۰	۸۰۰	۶۰۰	۵۰۰	۴۰۰	۳۰۰	۲۰۰	۱۵۰	۵۶	۲۵	۷۰	۱۳۵/۵۶/۲۰+۵
۱۵۰۰	۱۲۰۰	۱۰۰۰	۸۰۰	۶۰۰	۵۰۰	۴۰۰	۳۰۰	۲۰۰	۱۵۰	۵۶	۲۵	۷۰	۱۳۳/۵۶/۲۰+۵
۱۵۰۰	۱۲۰۰	۱۰۰۰	۸۰۰	۶۰۰	۵۰۰	۴۰۰	۳۰۰	۲۰۰	۱۵۰	۵۶	۲۵	۷۰	۱۳۴/۵۶/۲۰+۵
۱۵۰۰	۱۲۰۰	۱۰۰۰	۸۰۰	۶۰۰	۵۰۰	۴۰۰	۳۰۰	۲۰۰	۱۵۰	۵۶	۲۵	۷۰	۱۳۵/۵۶/۲۰+۵
۱۵۰۰	۱۲۰۰	۱۰۰۰	۸۰۰	۶۰۰	۵۰۰	۴۰۰	۳۰۰	۲۰۰	۱۵۰	۵۶	۲۵	۷۰	۱۳۳/۵۶/۲۰+۵
۱۵۰۰	۱۲۰۰	۱۰۰۰	۸۰۰	۶۰۰	۵۰۰	۴۰۰	۳۰۰	۲۰۰	۱۵۰	۵۶	۲۵	۷۰	۱۳۴/۵۶/۲۰+۵
۱۵۰۰	۱۲۰۰	۱۰۰۰	۸۰۰	۶۰۰	۵۰۰	۴۰۰	۳۰۰	۲۰۰	۱۵۰	۵۶	۲۵	۷۰	۱۳۵/۵۶/۲۰+۵
۱۵۰۰	۱۲۰۰	۱۰۰۰	۸۰۰	۶۰۰	۵۰۰	۴۰۰	۳۰۰	۲۰۰	۱۵۰	۵۶	۲۵	۷۰	۱۳۳/۵۶/۲۰+۵
۱۵۰۰	۱۲۰۰	۱۰۰۰	۸۰۰	۶۰۰	۵۰۰	۴۰۰	۳۰۰	۲۰۰	۱۵۰	۵۶	۲۵	۷۰	۱۳۴/۵۶/۲۰+۵
۱۵۰۰	۱۲۰۰	۱۰۰۰	۸۰۰	۶۰۰	۵۰۰	۴۰۰	۳۰۰	۲۰۰	۱۵۰	۵۶	۲۵	۷۰	۱۳۵/۵۶/۲۰+۵
۱۵۰۰	۱۲۰۰	۱۰۰۰	۸۰۰	۶۰۰	۵۰۰	۴۰۰	۳۰۰	۲۰۰	۱۵۰	۵۶	۲۵	۷۰	۱۳۳/۵۶/۲۰+۵
۱۵۰۰	۱۲۰۰	۱۰۰۰	۸۰۰	۶۰۰	۵۰۰	۴۰۰	۳۰۰	۲۰۰	۱۵۰	۵۶	۲۵	۷۰	۱۳۴/۵۶/۲۰+۵
۱۵۰۰	۱۲۰۰	۱۰۰۰	۸۰۰	۶۰۰	۵۰۰	۴۰۰	۳۰۰	۲۰۰	۱۵۰	۵۶	۲۵	۷۰	۱۳۵/۵۶/۲۰+۵
۱۵۰۰	۱۲۰۰	۱۰۰۰	۸۰۰	۶۰۰	۵۰۰	۴۰۰	۳۰۰	۲۰۰	۱۵۰	۵۶	۲۵	۷۰	۱۳۳/۵۶/۲۰+۵
۱۵۰۰	۱۲۰۰	۱۰۰۰	۸۰۰	۶۰۰	۵۰۰	۴۰۰	۳۰۰	۲۰۰	۱۵۰	۵۶	۲۵	۷۰	۱۳۴/۵۶/۲۰+۵
۱۵۰۰	۱۲۰۰	۱۰۰۰	۸۰۰	۶۰۰	۵۰۰	۴۰۰	۳۰۰	۲۰۰	۱۵۰	۵۶	۲۵	۷۰	۱۳۵/۵۶/۲۰+۵
۱۵۰۰	۱۲۰۰	۱۰۰۰	۸۰۰	۶۰۰	۵۰۰	۴۰۰	۳۰۰	۲۰۰	۱۵۰	۵۶	۲۵	۷۰	۱۳۳/۵۶/۲۰+۵
۱۵۰۰	۱۲۰۰	۱۰۰۰	۸۰۰	۶۰۰	۵۰۰	۴۰۰	۳۰۰	۲۰۰	۱۵۰	۵۶	۲۵	۷۰	۱۳۴/۵۶/۲۰+۵
۱۵۰۰	۱۲۰۰	۱۰۰۰	۸۰۰	۶۰۰	۵۰۰	۴۰۰	۳۰۰	۲۰۰	۱۵۰	۵۶	۲۵	۷۰	۱۳۵/۵۶/۲۰+۵
۱۵۰۰	۱۲۰۰	۱۰۰۰	۸۰۰	۶۰۰	۵۰۰	۴۰۰	۳۰۰	۲۰۰	۱۵۰	۵۶	۲۵	۷۰	۱۳۳/۵۶/۲۰+۵
۱۵۰۰	۱۲۰۰	۱۰۰۰	۸۰۰	۶۰۰	۵۰۰	۴۰۰	۳۰۰	۲۰۰	۱۵۰	۵۶	۲۵	۷۰	۱۳۴/۵۶/۲۰+۵
۱۵۰۰	۱۲۰۰	۱۰۰۰	۸۰۰	۶۰۰	۵۰۰	۴۰۰	۳۰۰	۲۰۰	۱۵۰	۵۶	۲۵	۷۰	۱۳۵/۵۶/۲۰+۵
۱۵۰۰	۱۲۰۰	۱۰۰۰	۸۰۰	۶۰۰	۵۰۰	۴۰۰	۳۰۰	۲۰۰	۱۵۰	۵۶	۲۵	۷۰	۱۳۳/۵۶/۲۰+۵
۱۵۰۰	۱۲۰۰	۱۰۰۰	۸۰۰	۶۰۰	۵۰۰	۴۰۰	۳۰۰	۲۰۰	۱۵۰	۵۶	۲۵	۷۰	۱۳۴/۵۶/۲۰+۵
۱۵۰۰	۱۲۰۰	۱۰۰۰	۸۰۰	۶۰۰	۵۰۰	۴۰۰	۳۰۰	۲۰۰	۱۵۰	۵۶	۲۵	۷۰	۱۳۵/۵۶/۲۰+۵
۱۵۰۰	۱۲۰۰	۱۰۰۰	۸۰۰	۶۰۰	۵۰۰	۴۰۰	۳۰۰	۲۰۰	۱۵۰	۵۶	۲۵	۷۰	۱۳۳/۵۶/۲۰+۵
۱۵۰۰	۱۲۰۰	۱۰۰۰	۸۰۰	۶۰۰	۵۰۰	۴۰۰	۳۰۰	۲۰۰	۱۵۰	۵۶	۲۵	۷۰	۱۳۴/۵۶/۲۰+۵
۱۵۰۰	۱۲۰۰	۱۰۰۰	۸۰۰	۶۰۰	۵۰۰	۴۰۰	۳۰۰	۲۰۰	۱۵۰	۵۶	۲۵	۷۰	۱۳۵/۵۶/۲۰+۵
۱۵۰۰	۱۲۰۰	۱۰۰۰	۸۰۰	۶۰۰	۵۰۰	۴۰۰	۳۰۰	۲۰۰	۱۵۰	۵۶	۲۵	۷۰	۱۳۳/۵۶/۲۰+۵
۱۵۰۰	۱۲۰۰	۱۰۰۰	۸۰۰	۶۰۰	۵۰۰	۴۰۰	۳۰۰	۲۰۰	۱۵۰	۵۶	۲۵	۷۰	۱۳۴/۵۶/۲۰+۵
۱۵۰۰	۱۲۰۰	۱۰۰۰	۸۰۰	۶۰۰	۵۰۰	۴۰۰	۳۰۰	۲۰۰	۱۵۰	۵۶	۲۵	۷۰	۱۳۵/۵۶/۲۰+۵
۱۵۰۰	۱۲۰۰	۱۰۰۰	۸۰۰	۶۰۰	۵۰۰	۴۰۰	۳۰۰	۲۰۰	۱۵۰	۵۶	۲۵	۷۰	۱۳۳/۵۶/۲۰+۵
۱۵۰۰	۱۲۰۰	۱۰۰۰	۸۰۰	۶۰۰	۵۰۰	۴۰۰	۳۰۰	۲۰۰	۱۵۰	۵۶	۲۵	۷۰	۱۳۴/۵۶/۲۰+۵
۱۵۰۰	۱۲۰۰	۱۰۰۰	۸۰۰	۶۰۰	۵۰۰	۴۰۰	۳۰۰	۲۰۰	۱۵۰	۵۶	۲۵	۷۰	۱۳۵/۵۶/۲۰+۵
۱۵۰۰	۱۲۰۰	۱۰۰۰	۸۰۰	۶۰۰	۵۰۰	۴۰۰	۳۰۰	۲۰۰	۱۵۰	۵۶	۲۵	۷۰	۱۳۳/۵۶/۲۰+۵
۱۵۰۰	۱۲۰۰	۱۰۰۰	۸۰۰	۶۰۰	۵۰۰	۴۰۰	۳۰۰	۲۰۰	۱۵۰	۵۶	۲۵	۷۰	۱۳۴/۵۶/۲۰+۵
۱۵۰۰	۱۲۰۰	۱۰۰۰	۸۰۰	۶۰۰	۵۰۰	۴۰۰	۳۰۰	۲۰۰	۱۵۰	۵۶	۲۵	۷۰	۱۳۵/۵۶/۲۰+۵
۱۵۰۰	۱۲۰۰	۱۰۰۰	۸۰۰	۶۰۰	۵۰۰	۴۰۰	۳۰۰	۲۰۰	۱۵۰	۵۶	۲۵	۷۰	



HOLLOW CORE SLAB				H = 12 CM		WEIGHT = 170 kg/m ²	
LENGTH	WIRE CM ²	moment (breaking) kg - m	moment kg - m	W1 CM ³	W2 CM ³	kg/cm ²	
						f c	f t
						BOTTOM	TOP
120	5.61	68 66	29 97	2606	2467	103	5.0
	5.09	64 86	28 34	2600	2464	97	2.3
	4.29	59 89	26 65	2587	2452	91	-5.5
	3.68	51 01	22 17	2578	2458	74	1.2
	3.26	44 34	19 25	2567	2456	63	3.9
	2.83	37 40	16 62	2557	2453	53	6.6

HOLLOW CORE SLAB				H = 16 CM		WEIGHT = 220 kg/m ²	
LENGTH	WIRE CM ²	moment (breaking) kg - m	moment kg - m	W1 CM ³	W2 CM ³	kg/cm ²	
						f c	f t
						BOTTOM	TOP
120	7.50	14035	6320	4580	4357	126	-14
	6.65	12444	5646	4553	4351	112	-11
	5.93	10983	4980	4527	4352	98	-5.5
	5.61	10193	4556	4511	4352	89	-1.0
	4.66	8634	3900	4483	4342	75	0.0
	3.68	7191	3256	4460	4234	61	-1.2

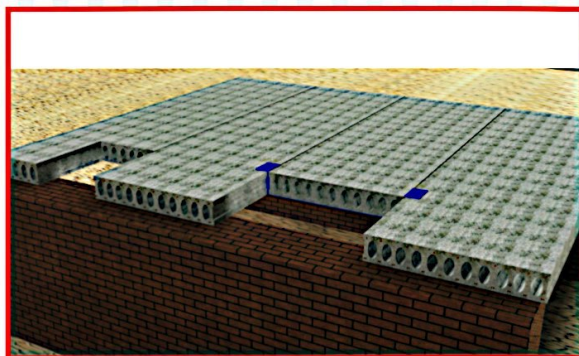
HOLLOW CORE SLAB				H = 20 CM		WEIGHT = 250 kg/m ²	
LENGTH	WIRE CM ²	moment (breaking) kg - m	moment kg - m	W1 CM ³	W2 CM ³	kg/cm ²	
						f c	f t
						BOTTOM	TOP
120	8.58	20004	9403	6669	6342	126	-15
	8.61	18941	8773	6646	6336	120	-13
	7.31	17231	7628	6607	6328	108	-10
	6.36	15400	7026	6566	6313	95	-8.7
	5.93	14587	6616	6550	6311	89	-7.6
	5.61	13411	6071	6528	6310	81	-3.3



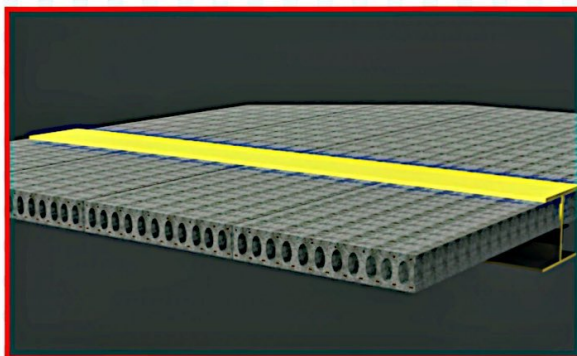
● قرار گرفتن صفحه داخل تیر مرکب



● شکل قرار گرفتن صفحه روی دیوار



● جزئیات قرار گرفتن صفحه تو خالی برای ایجاد سوراخ و محل عبور تاسیسات و هواکش



● شکل قرار گرفتن صفحه روی نبشی (تیر آهن)



الزامات نصب ترافیکی : ● مش با میلگرد ۸ الی ۱۲ ● بتن به ضخامت ۵ الی ۱۰ سانتیمتر
تعداد و سایز میلگرد و ضخامت بتن بستگی به طول قطعه و فشار وارده دارد

شرکت خانمان اولین تولید کننده تیرچه خربایی با جوش مقاومتی (بدون الکتروود)
با نشان استاندارد در استان قزوین

مشخصات اجرایی

اتصال خرپا با استفاده از جوش مقاومتی (بدون الکتروود) توسط ماشین آلات تمام اتوماتیک

ارتفاع خرپا از ۱۶ تا ۳۰ سانتی متر

طول خرپا از ۱ تا ۱۲ متر

قطر میلگرد پایین از ۸ تا ۱۶ میلیمتر

قطر میلگرد بالا از ۶ تا ۱۲ میلیمتر

زیگراگ دابل سراسری یکنواخت از ۴ تا ۶ میلیمتر

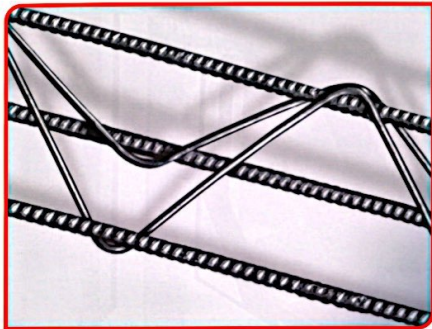
میلگرد اصلی آجدار

نظم کامل در اجرا خرپا

سهولت در حمل

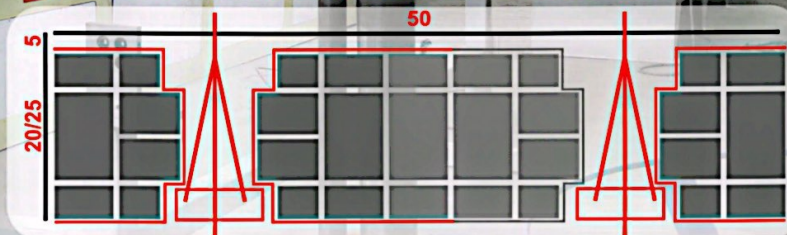
صرفه اقتصادی فراوان

استفاده کمتر از شمع یا جک در اجرا



میلگرد مقطع معادل برای تیرچه ارتفاع	AS	M	طول دهانه بر حسب متر طول Le =			
			وزن کل سقف			
25	Cm ²	kg.m	800	900	950	1000
8+8	1.01	476	3.08	2.91	2.83	2.76
8+8+8	1.51	943	4.34	4.10	3.99	3.89
10+10	1.57	976	4.42	4.17	4.06	3.96
10+10+8	2.07	1286	5.07	4.78	4.65	4.54
10+10+10	2.35	1596	5.40	5.20	5.11	4.95
10+10+12	2.71	1966	5.83	5.50	5.35	5.21
10+10+14	3.11	1890	6.15	5.80	5.70	5.50
10+10+16	3.58	2178	6.60	6.22	6.06	5.90

جدول میلگردهای خربای استاندارد طبق نشریه ۵۴۳
معاونت برنامه ریزی و نظارت راهبردی رئیس جمهور



b(cm)	H(cm)	t(cm)
50.0	25.0	5.0
فاصله محور تا محور	ضخامت سقف	ضخامت دال
f_y (kg/cm ²)	f_c (kg/cm ²)	
3000	200	
مقاومت مشخصه فولاد	مقاومت مشخصه فشاری بتن	

توضیحات:
 ۱- در صورت لزوم می توان از ترکیب میلگرد های مختلف با سطح مقطع معادل جدول استفاده نمود.
 ۲- در سقف با تیرچه مضاعف، سطح مقطع میلگرد بدست آمده در جدول، در دو تیرچه توزیع می گردد.
 ۳- کنترل های مربوط به برش، خیز، آرمانتور حداقل و حد اکثر تیرچه در جدول انجام شده است.



ردیف	جدول شماره	سطح مقطع میلگرد	لنگر مقاوم	طول دهانه موثر بر حسب متر طول = L						
				As	M	بار زنده = ۱.۵۰ + ۰.۵۰ (کف سازی - تپه بندی - وزن تیرچه بارک بارمرده = ۱/۲۵ وزن کل سقف (kg/m ^۲)				
						900	950	1000	1050	1100
	8	cm ^۲	kg.m							
1	8+8	1.01	389	2.63	2.56	2.50	2.43	2.38		
2	8+8+6	1.29	660	3.42	3.33	3.25	3.17	3.10		
3	8+8+8	1.51	770	3.70	3.60	3.51	3.43	3.35		
4	10+10	1.57	798	3.77	3.67	3.57	3.49	3.41		
5	10+10+6	1.85	939	4.09	3.98	3.88	3.78	3.70		
6	10+10+8	2.07	1048	4.32	4.20	4.10	4.00	3.91		
7	12+12	2.26	1136	4.49	4.37	4.26	4.16	4.07		
8	12+12+8	2.76	1382	4.96	4.82	4.70	4.59	4.48		
9	12+12+10	3.05	1519	5.20	5.06	4.93	4.81	4.70		
10	14+14	3.08	1527	5.21	5.07	4.94	4.82	4.71		
11	14+14+8	3.58	1767	5.60	5.45	5.32	5.19	5.07		
12	14+14+10	3.86	1901	5.81	5.66	5.51	5.38	5.26V		
13	16+16	4.02	1965	A5.91V	5.75	5.61	5.47V	5.35V		
14	16+16+10	4.81	2330	A6.44V	A6.26V	A6.11V	A5.96V	5.82V		
15	16+16+12	5.15	2488	A6.65V	A6.47V	A6.31V	A6.16V	A6.02V		
16	16+16+14	5.56	2673	A6.89V	A6.71V	A6.54V	A6.38V	A6.24V		
17	16+16+16	6.03	2885	B7.16V	A6.97V	A6.79V	A6.63V	A6.48V		

b(cm)	H(cm)	t(cm)
50.0	30.0	5.0
فاصله محور تا محور	ضخامت سقف	ضخامت دال
f_y (kg/cm ²)	f_c (kg/cm ²)	
3000	200	
مقاومت مشخصه فولاد	مقاومت مشخصه فشاری بتن	

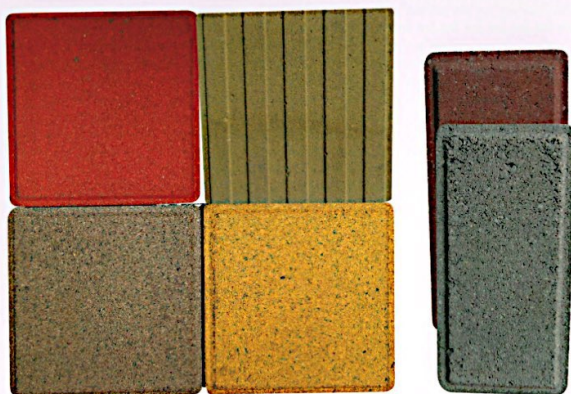
توضیحات:
 ۱- در صورت لزوم می توان از ترکیب میلگرد های مختلف با سطح مقطع معادل جدول استفاده نمود.
 ۲- در سقف با تیرچه مضاعف، سطح مقطع میلگرد بدست آمده در جدول، در دو تیرچه توزیع می گردد.
 ۳- کنترل های مربوط به برش، خیز، آرمانتور حداقل و حد اکثر تیرچه در جدول انجام شده است.



ردیف	جدول شماره	سطح مقطع میلگرد	لنگر مقاوم	طول دهانه موثر بر حسب متر طول L =					
				بار زنده ۱.۵۵ - بارگ سازه - تیرچه بندی دوزن تیرچه باریک باربرده ۱.۲۵ - دوزن کل سلف (kg/m ^۲)					
	32	As	M	900	950	1000	1050	1100	
	میلگردما	cm ^۲	kg.m						
1	8+8	1.01	476	2.91	2.83	2.76	2.69	2.63	
2	8+8+6	1.29	609	3.29	3.20	3.12	3.05	2.98	
3	8+8+8	1.51	943	4.10	3.99	3.89	3.79	3.70	
4	10+10	1.57	979	4.17	4.06	3.96	3.86	3.77	
5	10+10+6	1.85	1152	4.53	4.40	4.29	4.19	4.09	
6	10+10+8	2.07	1286	4.78	4.65	4.54	4.43	4.33	
7	12+12	2.26	1396	4.98	4.85	4.73	4.61	4.51	
8	12+12+8	2.76	1699	5.50	5.35	5.21	5.09	4.97	
9	12+12+10	3.05	1868	5.76	5.61	5.47	5.34	5.21	
10	14+14	3.08	1880	5.78	5.63	5.48	5.35	5.23	
11	14+14+8	3.58	2178	6.22	6.06	5.90	5.76	5.63	
12	14+14+10	3.86	2344	6.46	6.28	6.12	5.98	5.84	
13	16+16	4.02	2427	6.57	6.39	6.23	6.08	5.94	
14	16+16+10	4.81	2881	A7.16	6.97	6.79	6.63	6.47V	
15	16+16+12	5.15	3079	A7.40	A7.20	7.02V	6.85V	6.69V	
16	16+16+14	5.56	3311	A7.67	A7.47	A7.28V	A7.10V	6.94V	
17	16+16+16	6.03	3577	A7.97V	A7.76	A7.57V	A7.38V	A7.21V	

تعدادی از محصولات شرکت خانمان

تولید شده توسط ماشین آلات تمام اتوماتیک (نابت)



ابعاد
40x40
20x20
10x20
15x30

● کف پوش بتنی پرسبی

● سبز ● زرد ● قرمز ● طوسی ■■■ نابیانیان



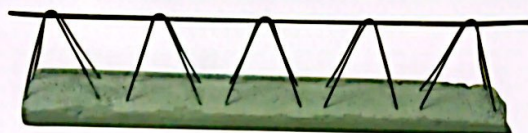
مشخصات فنی
عرض حدود ۱/۲۰
ارتفاع: ۱۴-۱۶-۲۰
جهت مسکونی - اداری - صنعتی - ترافیکی

● دال پیش فشرده



ابعاد
50x50x15
40x50x15
35x50x15
30x50x15
30x50x10

● انواع جدول بتنی پرسبی



مشخصات فنی
با جوش مقاومتی
عرض کف ۱۲ سانتیمتر
ارتفاع از ۱۶ الی ۳۰ سانتیمتر
وزن هر متر حدود ۱۸ کیلوگرم

● تیرچه خرپا



مشخصات فنی
عرض کف ۱۰ سانتیمتر
ارتفاع ۱۳ سانتیمتر
وزن ۳۳ کیلوگرم در هر متر
جهت سقفهای ۲۰، ۱۶ و ۲۵

● تیرچه پیش فشرده

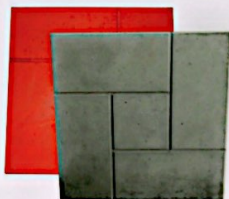


تعدادی از محصولات شرکت خانمان

تولید شده توسط ماشین آلات تمام اتوماتیک (ثابت)



● طرح قلوه سنگ



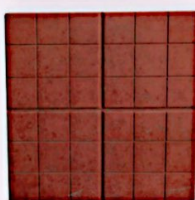
● طرح کالیفرنیا



● طرح خورشیدی



● طرح هخامنشی



● طرح مربع ساده



● طرح لاشه ای بزرگ



● طرح گرانیته



● انواع بلوک سقفی و دیواری



● طرح پازل



● طرح آبراه



● طرح فروهر



● طرح پله

آزمایشگاه خانمان

آزمایشگاه شرکت خانمان مورد تأیید اداره استاندارد و تحقیقات صنعتی می باشد که بعنوان اولین آزمایشگاه مصالح همکار در استان قزوین شناخته شده است .

آزمایشگاه شرکت خانمان با داشتن کامل ترین وسایل آزمایشگاهی جهت تست قطعات بتنی و مصالح ساختمانی (بتن آماده - انواع تیرچه - انواع بلوک - ماسه - آجر - موزاییک - ماسه) آماده انجام خدمات برای کلیه اشخاص حقیقی و حقوقی و ارگانها می باشد.



KHANEMAN



شرکت تولیدی خانمان

K
H
A
N
E
M
A
N

خانمان

Khaneman



KHANEMAN



شرکت خانمان



Khaneman



K
H
A
N
E
M
A
N