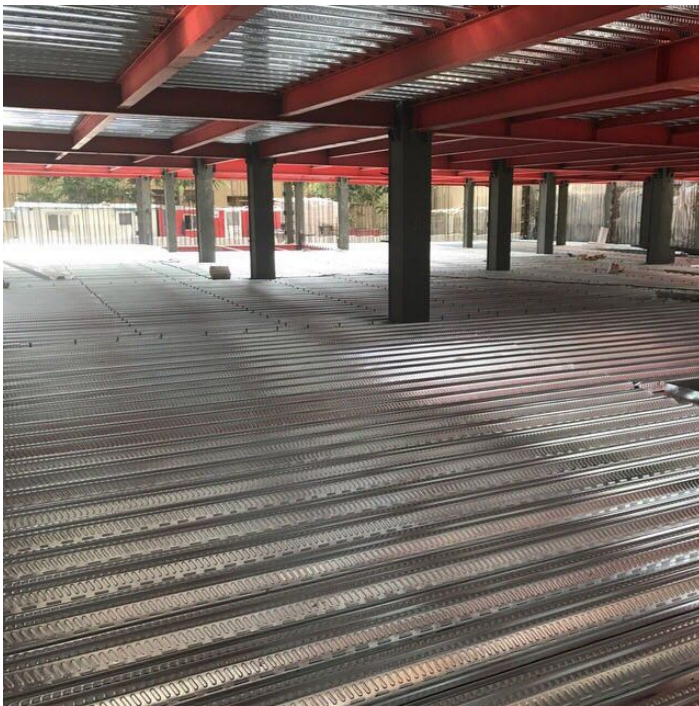


«سقف های عرشه فولادی»

مقدمه ای بر عرشه فولادی :



هرچند مدت زیادی از رواج این نوع سقف در کشورمان نمی گذرد اما در واقع این سیستم اجرای سقف از سال ۱۹۳۹ و با تدوین یک استاندارد صنعتی برای طراحی، اجرا و بهره برداری از این سقف توسط انستیتو سقف فولادی (SDI) به طور رسمی وارد صنعت ساختمان شده است.

سقف های کامپوزیت عرشه فولادی گامی است در راستای صنعتی سازی ساختمان چرا که ضمن معرفی

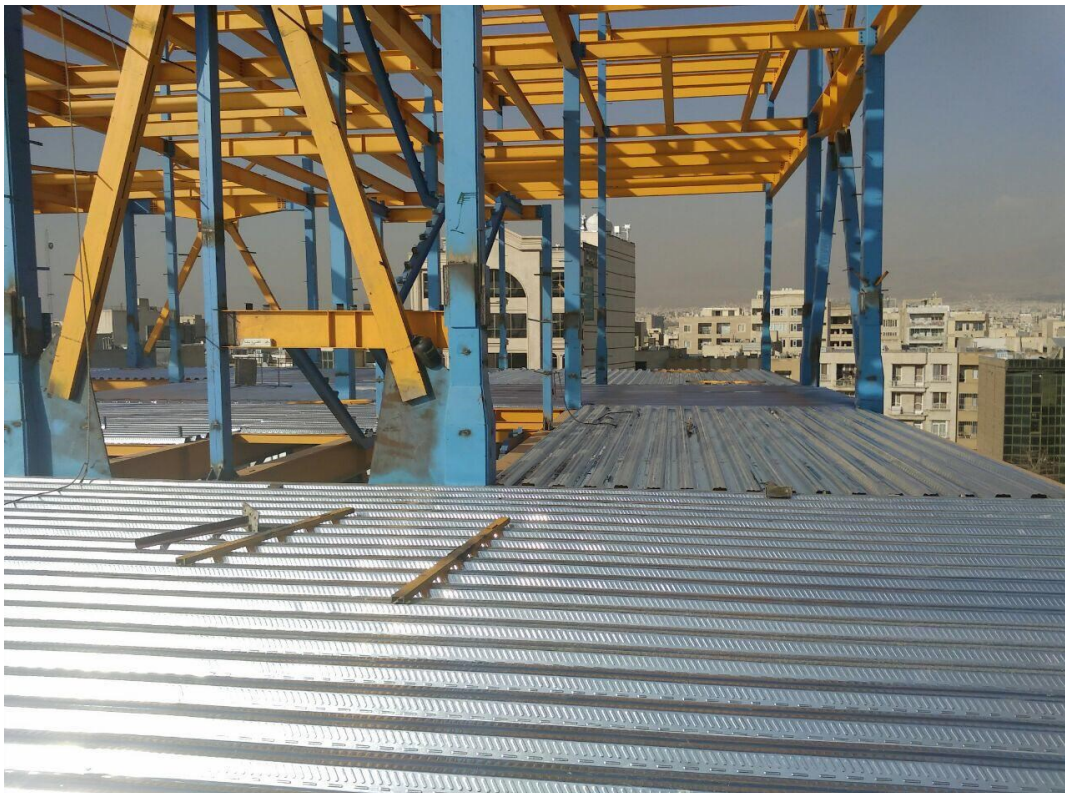
الزامات و روش های اجرای آن در آئین نامه های معتبر بین المللی و تأیید آن توسط مرکز تحقیقات ساختمان و مسکن در کشورمان، دارای سرعت اجرای بالاییست . همانطور که اشاره شد با استفاده از این روش انواع مختلف سقف ها با کاربری ها و حالات متفاوت را می توان اجرا نمود .



مزایای استفاده از سقف عرشه فولادی :

- ۱- سرعت اجرای بالا ۱۱ برابر سریعتر از سقف‌های دیگر
- ۲- بازگشت سریع سرمایه
- ۳- کاهش تیرهای فرعی به حداقل (۲۰ تا ۳۰ درصد صرفه جویی در مصرف فولاد اسکلت سازه)
- ۴- ۱۵ تا ۲۰ درصد صرفه جویی در مصرف بتن سقف
- ۵- کاهش وزن سقف، اسکلت، فونداسیون و در نهایت کاهش وزن سازه (وزن بار مرده این پروفیل با ۸ سانتیمتر حجم بتن رویه ۲۱۰ کیلو گرم بر متر مربع است در حالی که وزن سقف کامپوزیت سنتی با همین خصوصیات فنی ۲۷۰ کیلو گرم و سقف‌های تیرچه بلوک ۳۶۰ کیلو گرم می‌باشد).
- ۶- ۲۲ درصد سبکتر از سقف‌های کامپوزیت سنتی
- ۷- امکان اجرا و عملیات بتن ریزی کلیه سقف‌های ساختمان در یک زمان
- ۸- عبور آسان وسالم تاسیسات از زیر سقف و همچنین تعمیر و تعویض بسیار راحت موارد آسیب دیده
- ۹- کاهش قابل توجه هزینه‌های جاری کارگاه
- ۱۰- تأمین میلگرد کششی سقف (۶۰ تا ۷۰ درصد صرفه جویی در مصرف میلگرد)
- ۱۱- ایجاد یک سکوی فولادی با ایمنی بالا در زمان اجرای سقف
- ۱۲- کاهش ضخامت سقف و در نتیجه افزایش ارتفاع مفید در طبقات
- ۱۳- ایجاد سطحی یکنواخت در زیر سقف
- ۱۴- انعطاف پذیری با هر نوع طراحی از لحاظ معماری و کاربری

- ۱۵- امکان اجرا بر روی هر نوع سازه فلزی
- ۱۶- بدون نیاز به شمع گذاری و زیرسازی
- ۱۷- قابلیت اجرا در انواع شرایط محیطی و آب و هوایی
- ۱۸- حذف عملیات کفراژبندی و دکفراژ
- ۱۹- اجرای بدون مانع داکتها و رایزها منطبق با نقشه های معماری
- ۲۰- حمل آسان و نیاز به حداقل فضا برای دپو و نگهداری
- ۲۱- دقت بالا و قابل کنترل در اجرا
- ۲۲- عملکرد مناسب در برابر زلزله (بالا بردن صلیبیت ساختمان) و مقاومت در برابر نیروهای جانبی



معرفی کارخانه عرشه فولادی :

کارخانه عرشه فولادی این مجموعه در سال ۱۳۸۷ در کنار کارخانه ماشین سازی با ۴۰ سال سابقه ساخت بهترین ماشین آلات فرمینگ و برش ورق تاسیس گردیده و از همان سال فعالیت خود را در راستای صنعتی سازی مسکن و بهینه سازی و اجرای ساختمان های سبک ، مقاوم ، و ارزان قیمت ، با پشتوانه ی علمی و تجربیات ارزنده کارشناسان و مهندسين مجرب آغاز کرده است و نیز اقدام به تولید مقاطع مختلفی از سقف های کامپوزیت عرشه فولادی و فلاشینگ های شیار دار با سایز های مختلف نموده و توانسته با اجرای این بروزرسانی تکنولوژی در صنعت ساخت و ساز کشور ، گام مهمی در این زمینه بردارد.



دستگاه های رولفرم این مجموعه طوری طراحی شده است که بر خلاف دستگاه های خارجی و ایرانی بدون پرت برش طولی و عرضی از ورق رول و بدون موج کف ورق و حالت انحنای شمشیری در طول های بلند می باشد همچنین طرح برآمدگی عرشه فولادی

بر اساس استاندارد SDI ایالات متحده آمریکا میباشد.

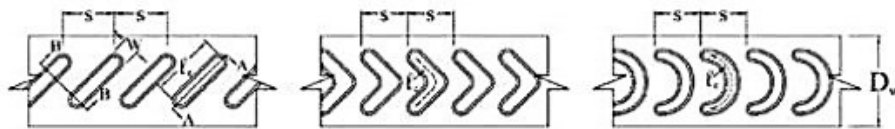


Figure A2-1 – Type 1 Embossments with length measured along centerline

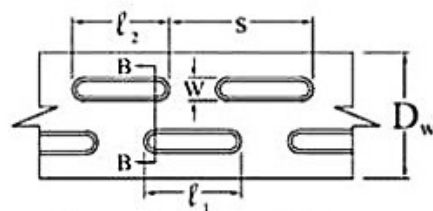


Figure A2-2 – Type 2 Embossments

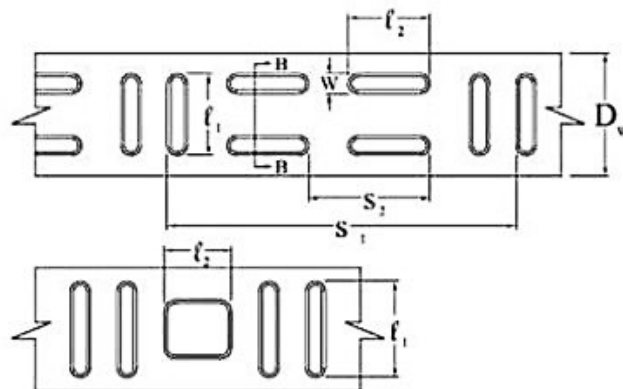


Figure A2-3 - Type 3 Embossments

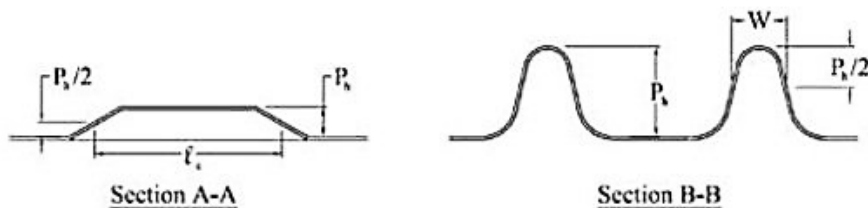


Figure A2-4 - Embossment Section Details

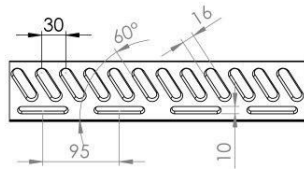
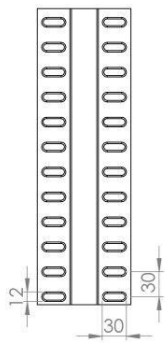
عرشه فولادی گام ۷۵ با ارتفاع واقعی ۷۵ میلیمتر و زاویه ۶۴ درجه و عرض مفید ۹۴ سانتیمتر می باشد .

عرشه فولادی گام ۶۵ با ارتفاع واقعی ۶۵ میلیمتر و زاویه ۶۴ درجه و عرض مفید ۹۹ سانتیمتر می باشد.

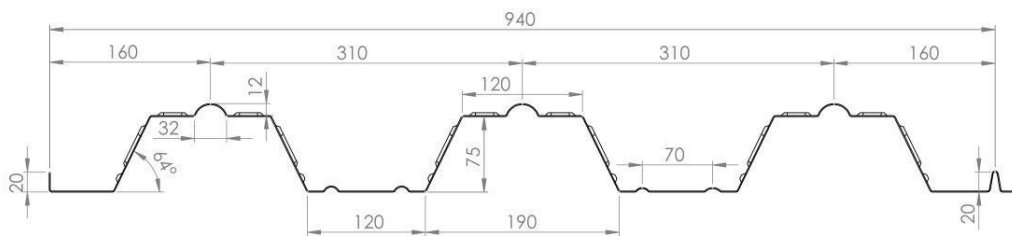
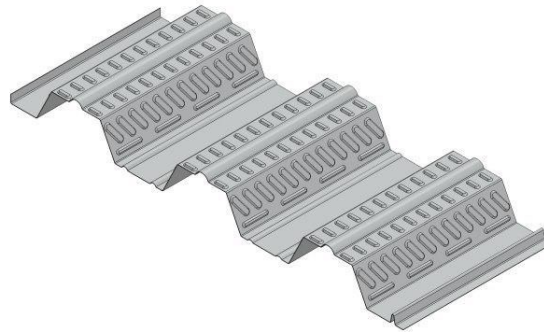


فولاد ورقان نوین پایدار

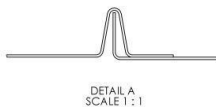
STEEL DECK 75 mm



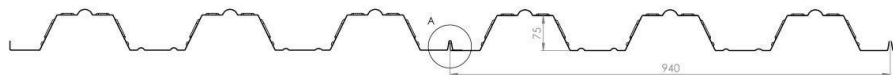
SDI standard USA



STEEL DECK 75 mm

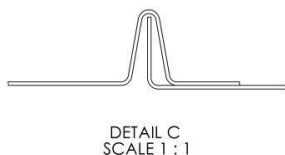
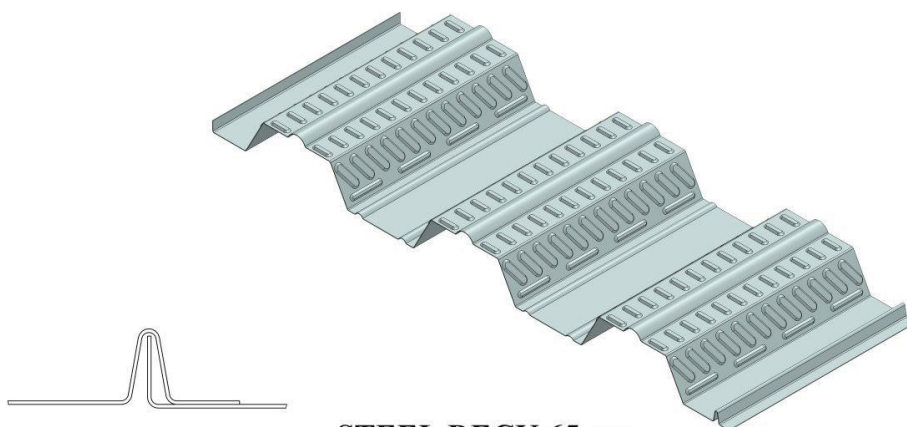
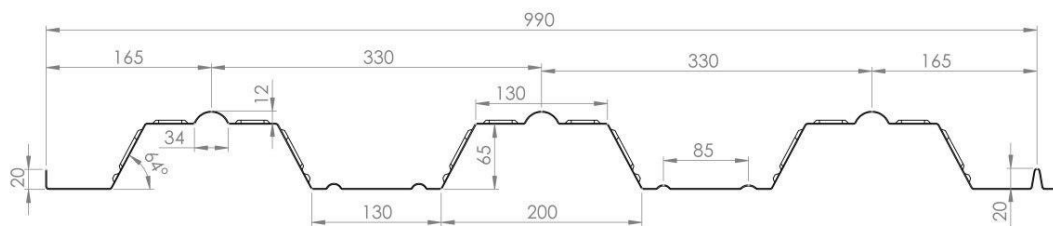
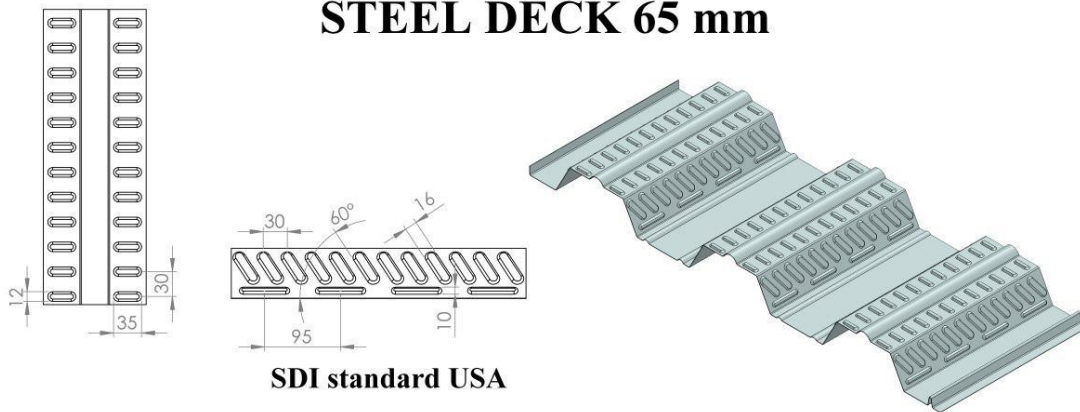


DETAIL A
SCALE 1:1

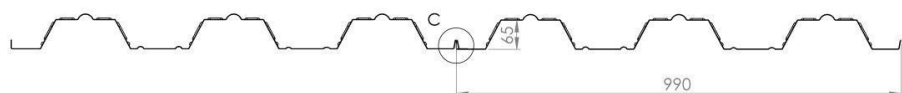


همچنین یک قوس با ارتفاع ۱۲ میلیمتر بالای فرم ورق عرشه فولادی جهت جلوگیری از دفرمگی و فاصله بین میلگرد و ورق تعبیه گردیده است که کار اسپیسر را نیز انجام می دهد همچنین جای گلمیخ در کف ورق به طوری طراحی شده است که به راحتی بتوان گلمیخ را نصب نمود.

STEEL DECK 65 mm



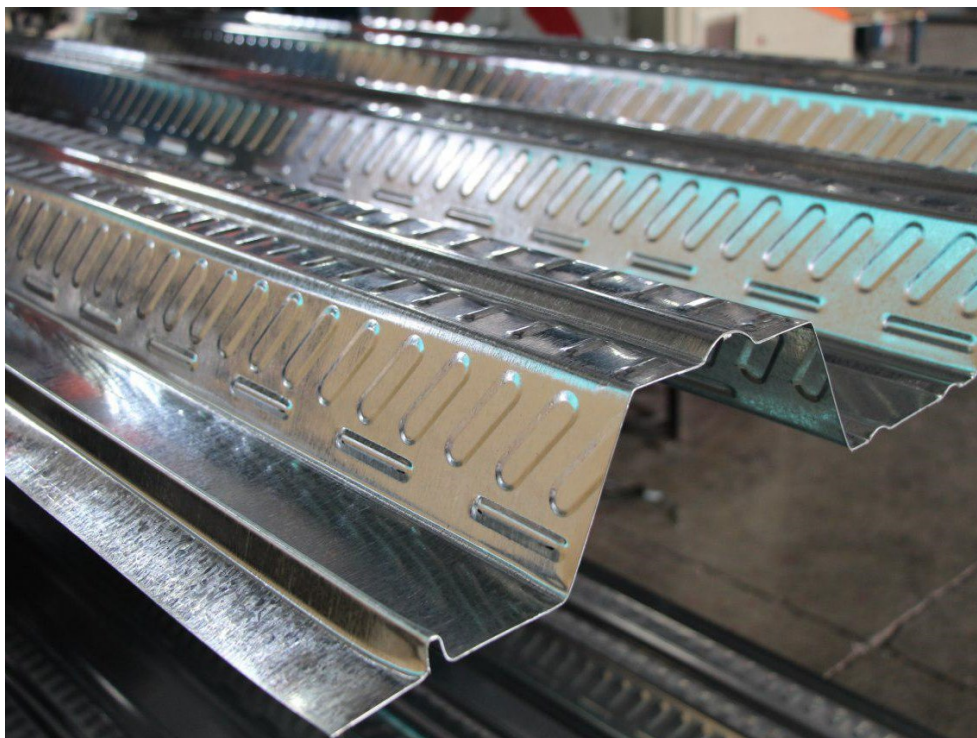
STEEL DECK 65 mm





این مجموعه با امکان بازدید
کارفرما یا نماینده ایشان از
تولید تا بارگیری ، قادر به
تولید روزانه ۱۰۰ تن ورق

عرشه برای هر خط تولید بوده که حداکثر پس از ۲۴ ساعت از زمان سفارش و
تامین ورق تولید و آماده حمل به پروژه می باشد.



امکان بارگیری بارهای کانتینری جهت صادرات به خارج از کشور



امكان انبار نمودن نامحدود رول با توجه به چیدمان منظم و وسعت فضای کارخانه



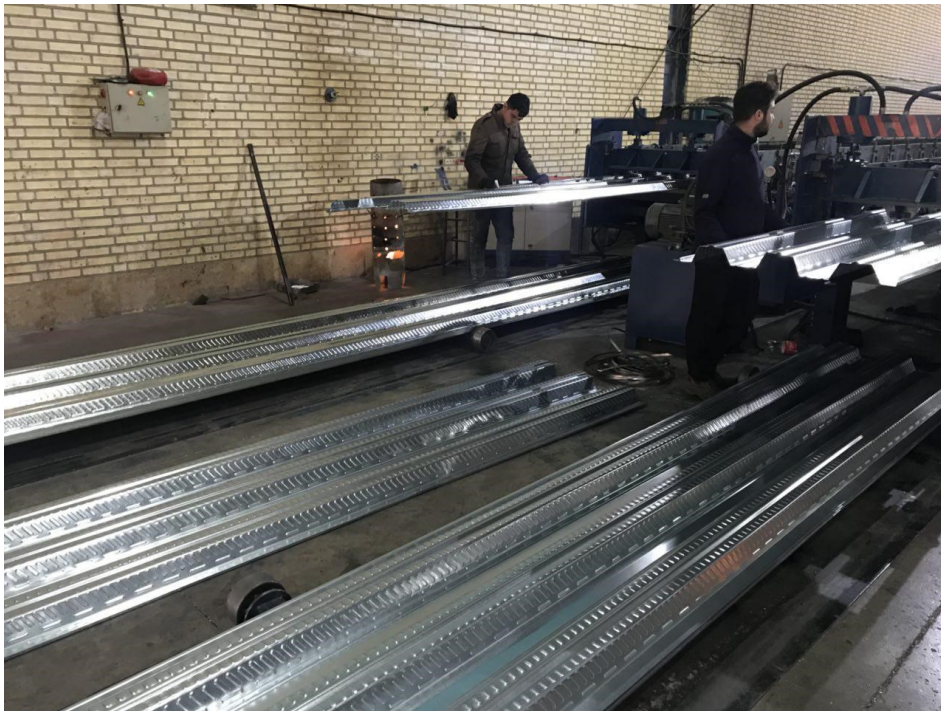
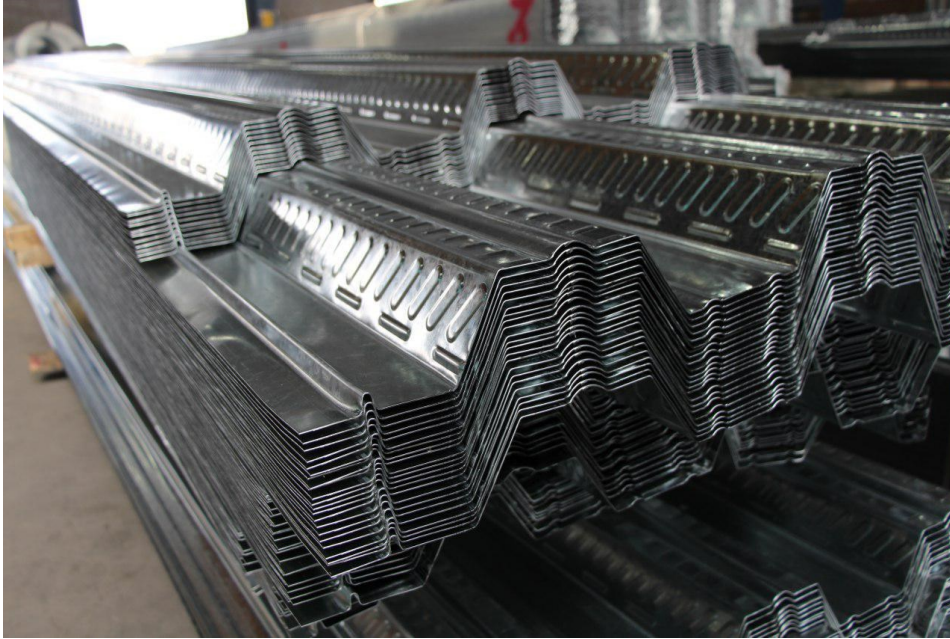
باسکول ۶۰ تنی تمام الکترونیک پند؛ بدون اختلاف وزن ورودی و خروجی بار





خولاد ورزان نوین پایدار

تولید همزمان گام ۶۵ و ۷۵ بدون پرت برش طولی و عرضی



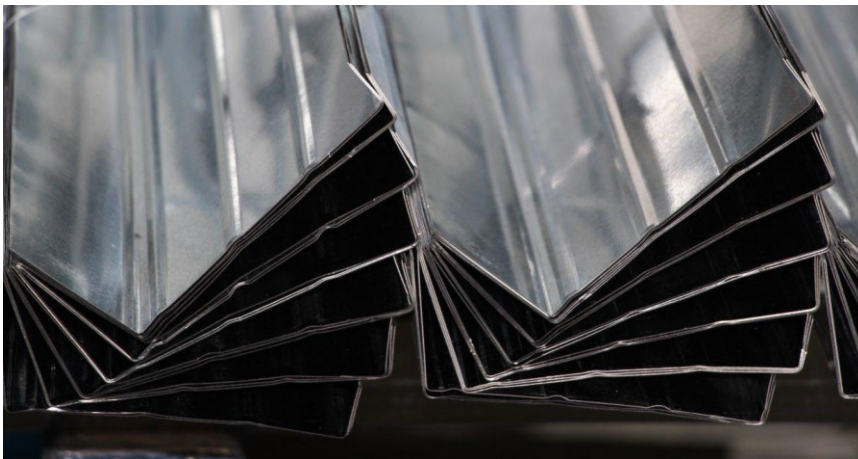
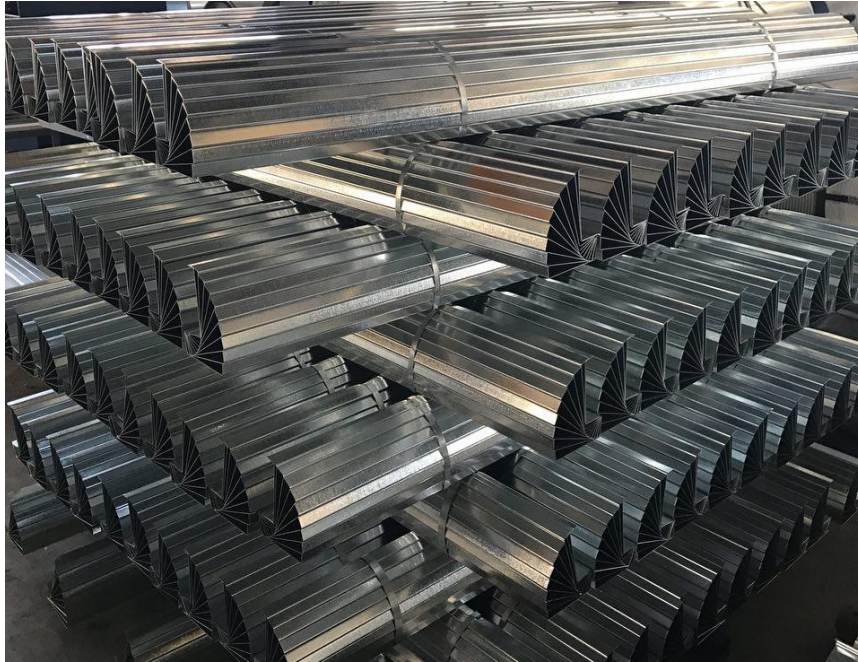


تولید به صورت پلکانی جهت تخلیه مرحله ای در پروژه



خولاد ورزان نوین پایدار

امکان تولید فلاشینگ با موج تقویتی در ابعاد و ضخامت و مقاطع مختلف





فولاد ورزان نوین پایدار

جدول فواصل و سایز تیرهای فرعی در سقفهای عرشه فولادی

طول تیر فرعی	بار زنده	فاصله حداکثری تیرهای فرعی از یکدیگر	پروفیل تیرهای فرعی	ضخامت ورق عرشه فولادی	گام (ارتفاع) ورق عرشه فولادی	شبکه میلگرد حرارتی
m	kg/m ²	m	IPE/CPE	mm	mm	
3 < L < 4	400	2.50	IPE 140	0.7	75 or 65	8 @ 30
	500	2.30	IPE 160	0.7	75 or 65	8 @ 30
	600	2.00	IPE 180	0.8	75	8 @ 25
	700	1.80	CPE 200	0.8	75	8 @ 20
4 < L < 5	400	2.50	IPE 160	0.8	75 or 65	8 @ 25
	500	2.30	IPE 180	0.8	75	8 @ 25
	600	2.00	IPE 200	0.9	75	8 @ 20
	700	1.80	CPE 220	1.0	75	8 @ 20
5 < L < 6	400	2.50	CPE 180	0.8	75	10 @ 30
	500	2.30	CPE 200	0.9	75	10 @ 25
	600	2.00	CPE 220	1.0	75	10 @ 20
	700	1.80	CPE 240	1.0	75	10 @ 15
6 < L < 7	400	2.50	CPE 200	0.9	75	10 @ 20
	500	2.30	CPE 220	1.0	75	10 @ 15
	600	2.00	CPE 240	1.0	75	12 @ 15
	700	1.80	CPE 270	1.3	75	12 @ 15

جداول طراحی مربوط به گام ۶۵

ضخامت دال (mm)	حجم بتن (m ³ /m ²)	وزن بتن (kN/m ²)			
		بتن معمولی		بتن سبک	
		مرطوب	خشک	مرطوب	خشک
120	0.087	2.05	2.00	1.62	1.53
130	0.097	2.28	2.23	1.81	1.71
140	0.107	2.52	2.46	1.99	1.89
150	0.117	2.75	2.69	2.18	2.06
160	0.127	2.99	2.93	2.36	2.24
170	0.137	3.22	3.16	2.55	2.42
180	0.147	3.46	3.39	2.74	2.59
190	0.157	3.69	3.62	2.92	2.77
200	0.167	3.93	3.85	3.11	2.95
250	0.217	5.11	5.00	4.04	3.83

نکات جدول حجم و وزن:

- خیز عرشه و تیر (ناشی از تابش شده)
- بتن روی عرشه در جدول مجاز نیست
- وزن مشخصه های بتن شامل وزن عرشه و مش نمی شود.
- دانسیته بتن:

بتن معمولی (مرطوب) 2400 kg/m³
بتن معمولی (خشک) 2350 kg/m³

مشخصات مقطع (درواحد عرض)

ضخامت اسمی (mm)	ضخامت طراحی (mm)	وزن پروفیل (kN/m ²)	سطح مقطع فولاد (mm ² /m)	ارتفاع تا محور خنثی (mm)	ممان اینرسی (cm ⁴ /m)	ظرفیت لنگر نهایی (kNm/m)	
						انتهاپی	میانی
0.90	0.86	0.103	1276	29.6	92.77	9.30	7.50
1.00	0.96	0.114	1424	30.5	106.15	11.27	9.36
1.10	1.06	0.125	1572	31.2	119.53	13.24	11.21
1.20	1.16	0.137	1721	31.7	132.91	15.21	13.07

بدون مش

تکیه گاه موقت (شمع بندی)	دهانه	نرخ آتش سوزی (mm/hr)	ضخامت دال (mm)	سقف فایبر	فاصله (m)											
					ضخامت عرشه (mm)											
					مجموع بارهای وارده (kN/m ²)											
					0.9			1.0			1.1			1.2		
بدون تکیه گاه موقت	دال و عرشه تک دهانه	1 hr	130	26	3.1	3.1	2.9	3.2	3.2	3.0	3.3	3.3	3.1	3.4	3.4	3.2
			160	26	2.9	2.9	2.9	3.0	3.0	3.0	3.1	3.1	3.1	3.2	3.2	3.2
		1.5 hr	140	31	3.0	2.9	2.3	3.1	3.1	2.4	3.2	3.2	2.5	3.3	3.3	2.6
			170	31	2.8	2.8	2.7	2.9	2.9	2.8	3.0	3.0	2.9	3.1	3.1	3.0
		2 hr	150	36	2.8 ¹⁰	3.1 ¹²	3.2 ¹⁶	2.8 ¹⁰	2.9 ¹²	2.9 ¹⁶	3.1 ¹²	3.1 ¹²	3.1 ¹⁶	3.2 ¹²	3.0 ¹²	3.2 ¹⁶
			180	36	2.7 ¹⁰	2.7 ¹²	2.7 ¹⁶	2.8 ¹⁰	2.8 ¹²	2.8 ¹⁶	3.0 ¹²	3.0 ¹²	3.0 ¹⁶	3.0 ¹²	3.0 ¹²	3.3 ¹⁶
	دال و عرشه دهانه	1 hr	130	26	3.6	3.6	3.0	3.8	3.8	3.1	3.9	3.9	3.2	4.0	4.0	3.3
			160	26	3.3	3.3	3.3	3.7	3.7	3.5	3.8	3.8	3.6	3.9	3.9	3.7
		1.5 hr	140	31	3.5	3.1	2.5	3.6	3.2	2.5	3.8	3.4	2.6	3.9	3.5	2.8
			170	31	3.2	3.2	2.7	3.6	3.6	2.9	3.8	3.8	3.0	3.9	3.9	3.1
		2 hr	150	36	3.3 ¹²	3.4 ¹⁶	3.1 ¹⁶	3.3 ¹²	3.8 ¹⁶	3.1 ¹⁶	3.3 ¹²	3.9 ¹⁶	3.1 ¹⁶	3.3 ¹²	4.0 ¹⁶	3.1 ¹⁶
			180	36	3.1 ¹²	3.1 ¹²	3.1 ¹⁶	3.5 ¹²	3.2 ¹²	3.4 ¹⁶	3.5 ¹²	3.2 ¹²	3.4 ¹⁶	3.5 ¹²	3.2 ¹²	3.4 ¹⁶
تکیه گاه موقت	دال و عرشه دهانه	1 hr	130	26	4.3	3.8	3.0	4.5	3.9	3.1	4.6	4.2	3.2	4.8	4.3	3.3
			160	26	4.7	4.2	3.3	4.9	4.4	3.5	5.0	4.6	3.6	5.2	4.7	3.7
		1.5 hr	140	31	3.5	3.1	2.5	3.6	3.2	2.5	3.8	3.4	2.6	3.9	3.5	2.8
			170	31	3.9	3.6	2.7	4.1	3.7	2.9	4.2	3.8	3.0	4.3	3.9	3.1
		2 hr	150	36	4.3 ¹⁶	4.7 ²⁰	3.7 ²⁰	4.3 ¹⁶	4.7 ²⁰	3.7 ²⁰	4.3 ¹⁶	4.7 ²⁰	3.7 ²⁰	4.3 ¹⁶	4.7 ²⁰	3.7 ²⁰
			180	36	4.5 ¹⁶	5.1 ²⁰	4.1 ²⁰	4.5 ¹⁶	5.1 ²⁰	4.1 ²⁰	4.5 ¹⁶	5.1 ²⁰	4.1 ²⁰	4.5 ¹⁶	5.1 ²⁰	4.1 ²⁰
	دال و عرشه دهانه	1 hr	130	26	4.3	3.8	3.0	4.5	3.9	3.1	4.6	4.2	3.2	4.8	4.3	3.3
			160	26	4.7	4.2	3.3	4.9	4.4	3.5	5.0	4.6	3.6	5.2	4.7	3.7
		1.5 hr	140	31	3.5	3.1	2.5	3.6	3.2	2.5	3.8	3.4	2.6	3.9	3.5	2.8
			170	31	3.9	3.6	2.7	4.1	3.7	2.9	4.2	3.8	3.0	4.3	3.9	3.1
		2 hr	150	36	4.3 ¹⁶	4.7 ²⁰	3.7 ²⁰	4.3 ¹⁶	4.7 ²⁰	3.7 ²⁰	4.3 ¹⁶	4.7 ²⁰	3.7 ²⁰	4.3 ¹⁶	4.7 ²⁰	3.7 ²⁰
			180	36	4.5 ¹⁶	5.1 ²⁰	4.1 ²⁰	4.5 ¹⁶	5.1 ²⁰	4.1 ²⁰	4.5 ¹⁶	5.1 ²⁰	4.1 ²⁰	4.5 ¹⁶	5.1 ²⁰	4.1 ²⁰

XX²⁵ اعداد اندیس اشر شده در جدول سایز میلگرد مورد نیاز برای ۲ ساعت نرخ آتش سوزی می باشد. یک میلگرد در هر تشریب عرشه - پوشش بتن 25mm

میزان مصرف الیاف در سقف فایبر

26 : الیاف فولاد 25 kg/m³ ، الیاف پلی پروپیلن 0.9 kg/m³ | 31 : الیاف فولاد 30 kg/m³ ، الیاف پلی پروپیلن 0.9 kg/m³ | 36 : الیاف فولاد 35 kg/m³ ، الیاف پلی پروپیلن 0.9 kg/m³



خولاد ورزان نوین پایدار

با مش

		حداکثر دهانه (m)																	
تکسبه گاه موقت (شمع بندی)	دهانه	نرخ آتش سوزی	ضخامت دال (mm)	مش	ضخامت عرشه (mm)														
					0.9			1.0			1.1			1.2					
					3.5	5.0	10.0	3.5	5.0	10.0	3.5	5.0	10.0	3.5	5.0	10.0			
بدون تکیه گاه موقت	دال و عرشه تکیه دهانه	1 hr	130	A142	3.1	3.1	2.3	3.2	3.2	2.3	3.3	3.3	2.4	3.4	3.4	2.5			
			130	A252	3.1	3.1	2.6	3.2	3.2	2.7	3.3	3.3	2.7	3.4	3.4	2.8			
			160	A252	2.9	2.9	2.9	3.0	3.0	3.0	3.1	3.1	3.0	3.2	3.2	3.1			
		1.5 hr	140	A193	3.0	2.9	2.1	3.1	3.0	2.2	3.2	3.1	2.2	3.3	3.1	2.3			
			170	A252	2.8	2.8	2.4	2.9	2.9	2.5	3.0	3.0	2.5	3.1	3.1	2.6			
			150	A193	2.8	2.5	1.9	2.9	2.5	1.9	3.0	2.5	1.9	3.0	2.6	1.9			
	دال و عرشه دوده دهانه	2 hr	180	A252	2.7	2.7	2.1	2.8	2.8	2.1	3.0	3.0	2.2	3.0	3.0	2.2			
			130	A142	3.6	3.6	2.1	3.8	3.8	2.8	3.9	3.9	2.9	4.0	3.9	2.9			
			130	A252	3.6	3.6	3.2	3.9	3.9	3.2	3.9	3.9	3.3	4.0	4.0	3.3			
		1.5 hr	160	A252	3.3	3.3	3.3	3.7	3.7	3.7	3.8	3.8	3.8	3.9	3.9	3.8			
			140	A193	3.5	3.5	2.6	3.8	3.6	2.6	3.9	3.6	2.7	4.0	3.6	2.7			
			170	A252	3.2	3.2	3.2	3.6	3.6	3.2	3.8	3.8	3.3	3.9	3.9	3.3			
یک طرفه تکیه گاه موقت	دال و عرشه دوده دهانه	2 hr	150	A193	3.4	3.0	2.3	3.5	3.1	2.3	3.5	3.1	2.4	3.5	3.1	2.4			
			180	A252	3.1	3.1	2.8	3.5	3.5	2.8	3.7	3.7	2.9	3.8	3.8	2.9			
			130	A393	4.6	4.1	3.2	4.7	4.2	3.3	4.8	4.3	3.3	4.8	4.3	3.4			
		1 hr	160	2xA252	5.0	4.5	3.6	5.1	4.6	3.7	5.2	4.7	3.7	5.2	4.7	3.8			
			140	A393	4.1	3.7	2.9	4.1	3.7	2.9	4.2	3.8	2.9	4.2	3.8	3.0			
			170	2xA252	4.3	3.9	3.1	4.4	4.0	3.2	4.5	4.1	3.2	4.5	4.1	3.3			
	دال و عرشه دوده دهانه	2 hr	150	A393	3.7	3.3	2.6	3.7	3.4	2.6	3.8	3.4	2.7	3.8	3.4	2.7			
			180	2xA252	3.9	3.5	2.8	3.9	3.6	2.9	4.0	3.6	2.9	4.0	3.6	2.9			
			130	A393	4.6	4.1	3.2	4.7	4.2	3.3	4.8	4.3	3.3	4.8	4.3	3.4			
		1.5 hr	160	2xA252	5.0	4.5	3.6	5.1	4.6	3.7	5.2	4.7	3.7	5.2	4.7	3.8			
			140	A393	4.1	3.7	2.9	4.1	3.7	2.9	4.2	3.8	2.9	4.2	3.8	3.0			
			170	2xA252	4.3	3.9	3.1	4.4	4.0	3.2	4.5	4.1	3.2	4.5	4.1	3.3			
					جدول مش														
نوع مش					A142			A193			A252			A393					
شبکه میلگرد					Φ6 mm @200			Φ7 @200mm			Φ8@200mm			Φ10@200mm					

جداول طراحی مربوط به گام ۷۵

ضخامت دال (mm)	حجم بتن (m ³ /m ²)	(kN/m ²) وزن بتن			
		بتن معمولی		بتن سبک	
		مرطوب	خشک	مرطوب	خشک
130	0.086	2.03	1.99	1.61	1.53
140	0.096	2.27	2.22	1.80	1.70
150	0.106	2.51	2.45	1.98	1.88
160	0.116	2.74	2.68	2.17	2.06
170	0.126	2.98	2.91	2.36	2.23
180	0.136	3.21	3.14	2.54	2.41
190	0.146	3.45	3.38	2.73	2.59
200	0.156	3.68	3.61	2.92	2.76
250	0.206	4.86	4.76	3.85	3.64

نکات جدول حجم و وزن:

- خیز عرشه و تیر (ناشی از انباشته شدن بتن روی عرشه) در جدول مجاز نیست
- وزن مشخصه های بتن شامل وزن عرشه و مشی نمی شود.
- دانشیه بتن:
- بتن معمولی (مرطوب) 2400 kg/m³
- بتن معمولی (خشک) 2350 kg/m³

مشخصات مقطع (در واحد عرض)

ضخامت اسمی (mm)	ضخامت طراحی (mm)	وزن پروفیل (kN/m ²)	سطح مقطع فولاد (mm ² /m)	ارتفاع تا محور خنثی (mm)	ممان اینرسی (cm ⁴ /m)	ظرفیت لنگر نهایی (kNm/m)	
						انتهاپی	میانی
0.90	0.86	0.12	1387	47.6	185	15.4	12.5
1.20	1.16	0.15	1871	47.6	245	22.2	18.5

بدون مش

بدون تکیه گاه موقت												یک ردیف تکیه گاه موقت											
تکیه گاه موقت (شمع بندی)	دهانه	نرخ آتش سوزی	ضخامت دال (mm)	سقف فایبر	داکترده (m)									داکترده (m)									
					بدون میلگرد اضافی									با یک میلگرد در هر نشیب**									
					ضخامت عرشه (mm)									ضخامت عرشه (mm)									
					0.9			1.2			0.9			1.2									
3.5	5.0	10.0	3.5	5.0	10.0	3.5	5.0	10.0	3.5	5.0	10.0	3.5	5.0	10.0	3.5	5.0	10.0						
بدون تکیه گاه موقت	دال و عرشه دکه دهانه	1 hr	140	26	4.2	3.8	3.0	4.5	4.3	3.4	4.2 ^o	4.2 ¹²	4.2 ²⁰	4.5 ^o	4.5 ¹²	4.2 ²⁰	4.2 ^o	4.2 ¹²	4.2 ²⁰				
			170	26	4.0	4.0	3.4	4.2	4.2	3.8	4.0 ^o	4.0 ^o	4.0 ²	4.2 ^o	4.2 ¹²	4.2 ²⁰	4.2 ^o	4.2 ¹²	4.2 ²⁰				
		1.5 hr	150	31	3.4	3.1	2.4	3.8	3.4	2.7	4.1 ¹²	4.1 ¹⁶	4.1 ²⁰	4.4 ¹⁶	4.4 ¹⁶	4.4 ²⁰	4.1 ^o	4.2 ¹⁶	4.2 ²⁰				
			180	31	3.8	3.5	2.8	4.1	3.8	3.1	3.8 ^o	3.9 ²	3.9 ¹⁶	4.1 ^o	4.2 ¹⁶	4.2 ²⁰	4.1 ^o	4.2 ¹⁶	4.2 ²⁰				
		2 hr	160	36	3.4	3.1	2.5	3.8	3.5	2.8	4.0 ¹⁶	4.1 ¹⁶	4.1 ²⁰	4.3 ¹⁶	4.3 ²⁰	4.3 ²⁵	4.3 ¹⁶	4.3 ²⁰	4.3 ²⁵				
			190	36	3.8	3.5	2.8	4.1	3.8	3.1	3.8 ^o	3.8 ¹⁶	3.8 ²⁰	4.1 ^o	4.1 ¹⁶	4.1 ²⁰	4.1 ^o	4.1 ¹⁶	4.1 ²⁰				
	دال و عرشه دود دهانه	1 hr	140	26	4.4	4.2	3.2	5.1	4.7	3.7	4.4 ^o	4.4 ¹²	4.2 ²⁰	5.1 ^o	5.2 ¹⁶	4.3 ²⁰	4.8 ^o	4.8 ¹⁶	4.8 ²⁰				
			170	26	3.9	3.9	3.6	4.8	4.8	4.1	3.9 ^o	3.9 ^o	3.9 ¹⁶	4.8 ^o	4.8 ^o	4.8 ¹⁶	4.8 ^o	4.8 ^o	4.8 ¹⁶				
		1.5 hr	150	31	3.7	3.3	2.6	4.1	3.7	2.9	4.2 ¹²	4.2 ¹⁶	4.2 ²⁰	5.0 ¹⁶	5.0 ¹⁶	4.5 ²⁰	4.7 ¹⁶	4.7 ¹⁶	4.7 ²⁰				
			180	31	3.8	3.7	3.0	4.5	4.1	3.3	3.8 ^o	3.7 ^o	3.8 ¹⁶	4.7 ¹⁶	4.7 ¹⁶	4.7 ²⁰	4.7 ¹⁶	4.7 ¹⁶	4.7 ²⁰				
		2 hr	160	36	3.8	3.4	2.7	4.2	3.7	3.0	4.1 ¹⁶	4.1 ¹⁶	4.1 ²⁰	4.8 ²⁰	4.8 ²⁰	4.8 ²⁵	4.8 ²⁰	4.8 ²⁰	4.8 ²⁵				
			190	36	3.7	3.7	3.0	4.6	4.1	3.3	3.7 ^o	3.7 ^o	3.7 ²⁰	4.6 ^o	4.7 ²⁰	4.7 ²⁵	4.6 ^o	4.7 ²⁰	4.7 ²⁵				
یک ردیف تکیه گاه موقت	دال و عرشه دود دهانه	1 hr	140	26	4.7	4.2	3.2	5.1	4.7	3.7	5.3 ¹⁶	4.9 ¹⁶	4.1 ¹⁶	5.4 ¹⁶	5.1 ¹⁶	4.2 ¹⁶	6.2 ²⁰	5.8 ²⁰	5.0 ²⁰	6.3 ²⁰	6.0 ²⁰	5.1 ²⁰	
			170	26	5.1	4.6	3.6	5.7	5.1	4.1	6.2 ²⁰	5.8 ²⁰	5.0 ²⁰	6.3 ²⁰	6.0 ²⁰	5.1 ²⁰	6.3 ²⁰	6.0 ²⁰	5.1 ²⁰				
		1.5 hr	150	31	3.7	3.3	2.6	4.1	3.7	2.9	5.3 ¹⁶	5.3 ²⁰	4.6 ²⁵	5.8 ²⁰	5.4 ²⁰	4.7 ²⁵	6.3 ²⁰	6.1 ²⁰	5.4 ²⁵	6.5 ²⁰	6.2 ²⁰	5.5 ²⁵	
			180	31	4.1	3.7	3.0	4.5	4.1	3.3	6.3 ²⁰	6.1 ²⁰	5.4 ²⁵	6.5 ²⁰	6.2 ²⁰	5.5 ²⁵	6.5 ²⁰	6.2 ²⁰	5.5 ²⁵				
		2 hr	160	36	3.8	3.4	2.7	4.2	3.7	3.0	5.5 ²⁰	5.8 ²⁵	4.8 ²⁵	5.5 ²⁰	5.9 ²⁵	5.2 ²⁵	5.5 ²⁰	5.9 ²⁵	5.2 ²⁵	6.5 ²⁰	6.2 ²⁰	5.5 ²⁵	
			190	36	4.2	3.8	3.0	4.6	4.1	3.3	6.1 ²⁵	6.1 ²⁵	6.0 ³²	6.9 ²⁵	6.5 ²⁵	6.0 ³²	6.1 ²⁵	6.1 ²⁵	6.0 ³²	6.9 ²⁵	6.5 ²⁵	6.0 ³²	

XX^{SS} اعداد اندیس اشاره شده در جدول سایز میلگرد مورد نیاز برای ۲ ساعت نرخ آتش سوزی می باشد، یک میلگرد در هر نشیب عرشه - پوشش بتن 25mm

* در جایی که ° نشان داده شده میلگردی نیاز نیست. در این موارد میلگرد اضافی دهانه را افزایش نمی دهد.

میزان مصرف الیاف در سقف فایبر

26 : الیاف فولاد 25 kg/m³ ، الیاف پلی پروپیلن 0.9 kg/m³

31 : الیاف فولاد 30 kg/m³ ، الیاف پلی پروپیلن 0.9 kg/m³

36 : الیاف فولاد 35 kg/m³ ، الیاف پلی پروپیلن 0.9 kg/m³

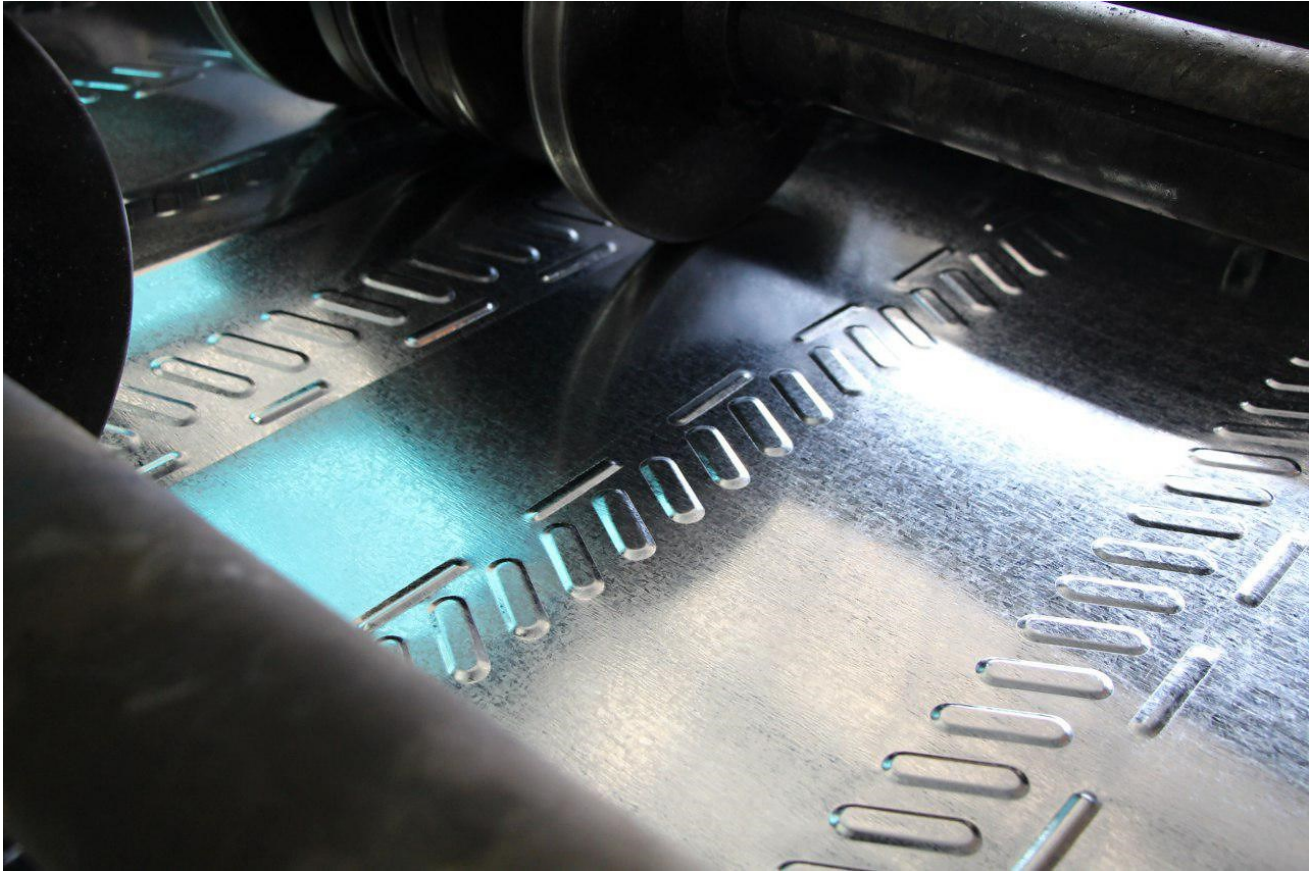
با مش

تکیه گاه موقت (شمع بندی)		دهانه	نرخ آتش سوزی	ضخامت دال (mm)	مش	حداکثر دهانه (m)					
						بدون میلگرد اضافی ضخامت عرشه (mm)					
						0.9 مجموع بارهای وارده (kN/m ²)			1.2		
						3.5	5.0	10.0	3.5	5.0	10.0
بدون تکیه گاه موقت	دال و عرشه تک دهانه	1 hr		140	A252	4.2	3.6	2.5	4.5	3.8	2.7
				170	A252	4.0	4.0	2.8	4.2	4.2	3.0
		1.5 hr		150	A393	4.1	3.6	2.5	4.4	3.7	2.6
				180	A393	3.9	3.9	2.7	4.2	4.2	2.9
		2 hr		160	A393	4.0	3.1	2.3	3.8	3.1	2.3
				190	A393	3.8	3.6	2.4	4.1	3.5	2.5
	دال و عرشه دوهانه	1 hr		140	A252	4.4	4.4	3.2	5.2	4.6	3.4
				170	A252	3.9	3.9	3.6	4.8	4.8	3.8
		1.5 hr		150	A393	4.2	4.0	3.0	4.8	4.1	3.1
				180	A393	3.8	3.8	3.5	4.7	4.7	3.6
		2 hr		160	A393	4.1	3.6	2.7	4.2	3.6	2.8
				190	A393	3.7	3.7	3.1	4.7	4.2	3.2
یک ردیف تکیه گاه موقت	دال و عرشه دوهانه	1 hr		140	A393	4.8	4.3	3.2	5.0	4.5	3.5
				170	A393	5.3	4.8	3.8	5.6	5.0	4.0
		1.5 hr		150	A393	4.1	3.7	2.9	4.3	3.9	3.0
				180	A393	4.6	4.2	3.3	4.8	4.3	3.4
		2 hr		160	A393	3.7	3.4	2.6	3.8	3.4	2.8
				190	A393	4.1	3.8	3.0	4.2	3.9	3.1



فولاد ورزان نوین پایدار

حداکثر برجستگی نک ها (ضریب زبری ورق عرشه فولادی)



با ما تفاوت را احساس کنید

آدرس کارخانه : شهرک صنعتی شمس آباد - بلوار نخلستان

تلفن دفتر مرکزی :

۰۲۱ - ۶۶۶۷۱۹۹۹ / ۶۶۶۷۴۳۶۹ / ۶۶۶۷۱۱۱۲

تلفن همراه : ۰۹۱۲۱۱۲۱۵۲۳