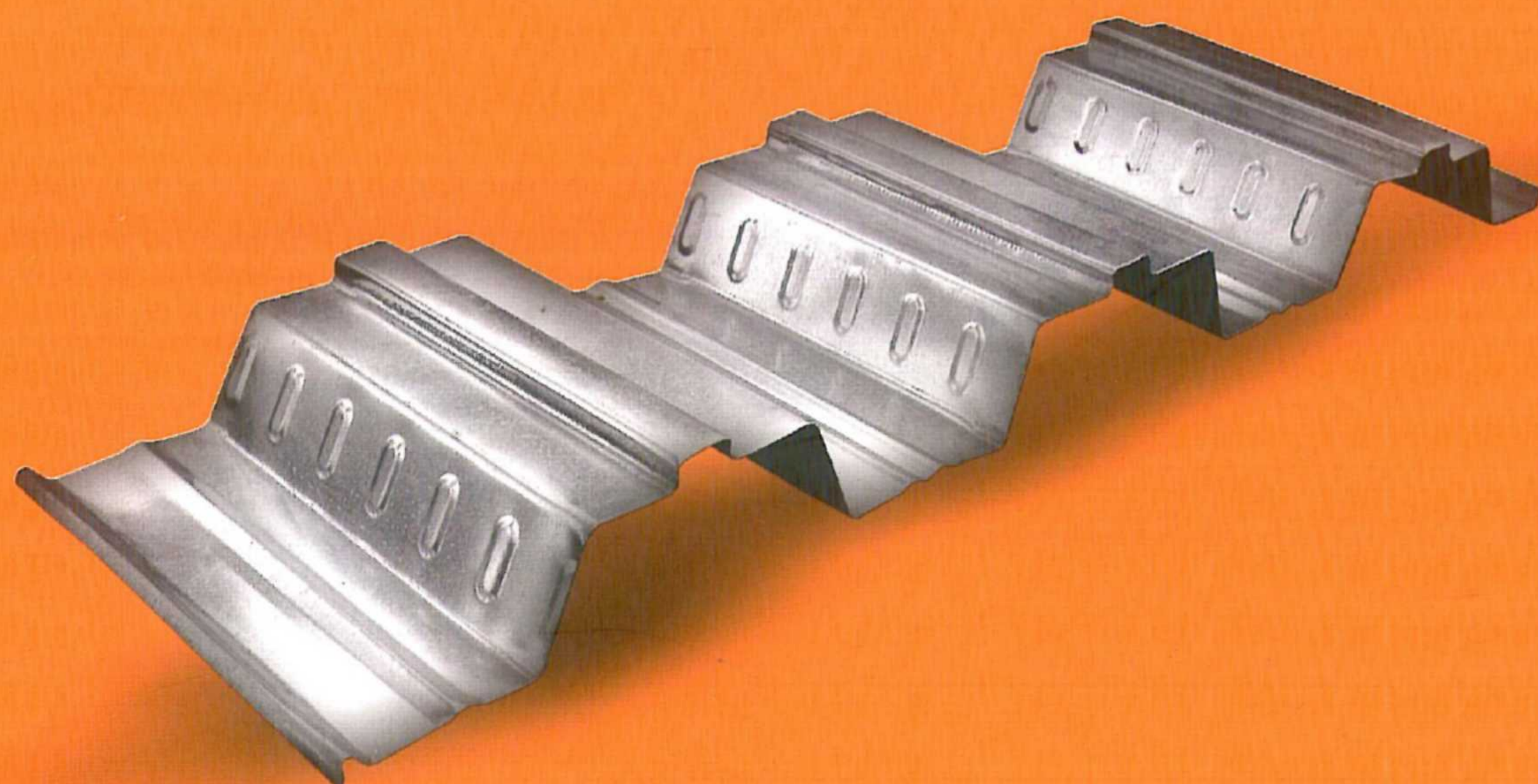




کهن آسین

تولید، فروش و اجرای عرشه فولادی

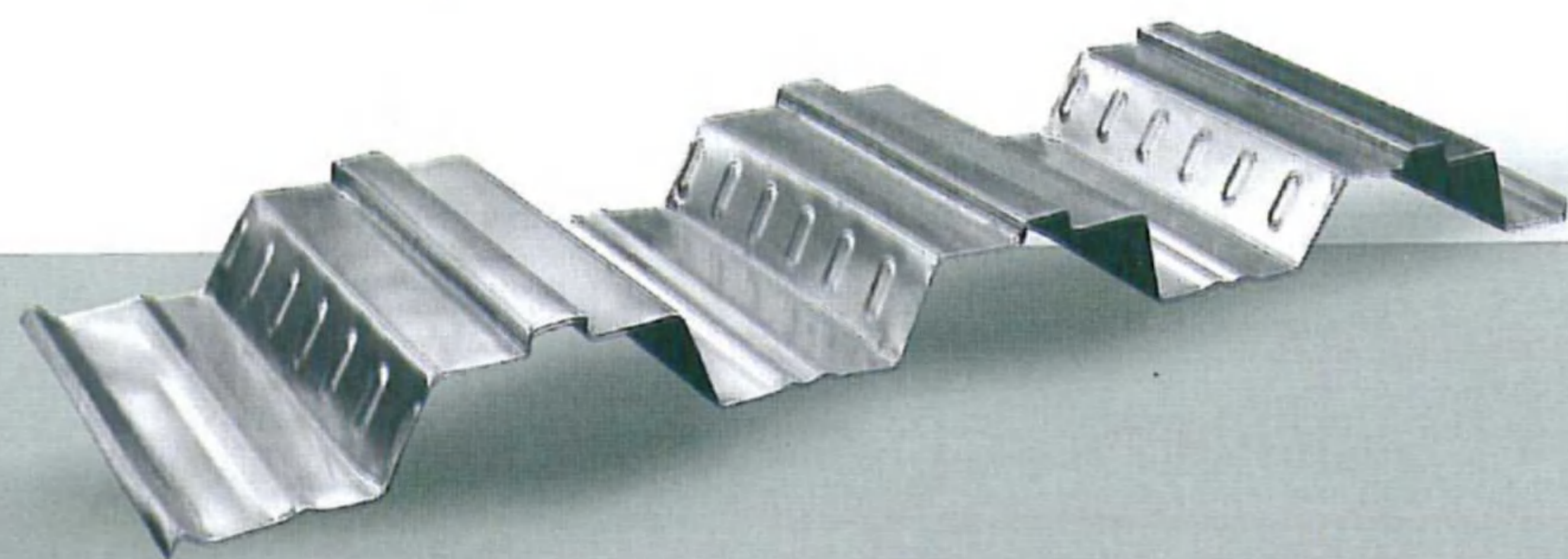


KOHAN ASIN
CAS
DECK

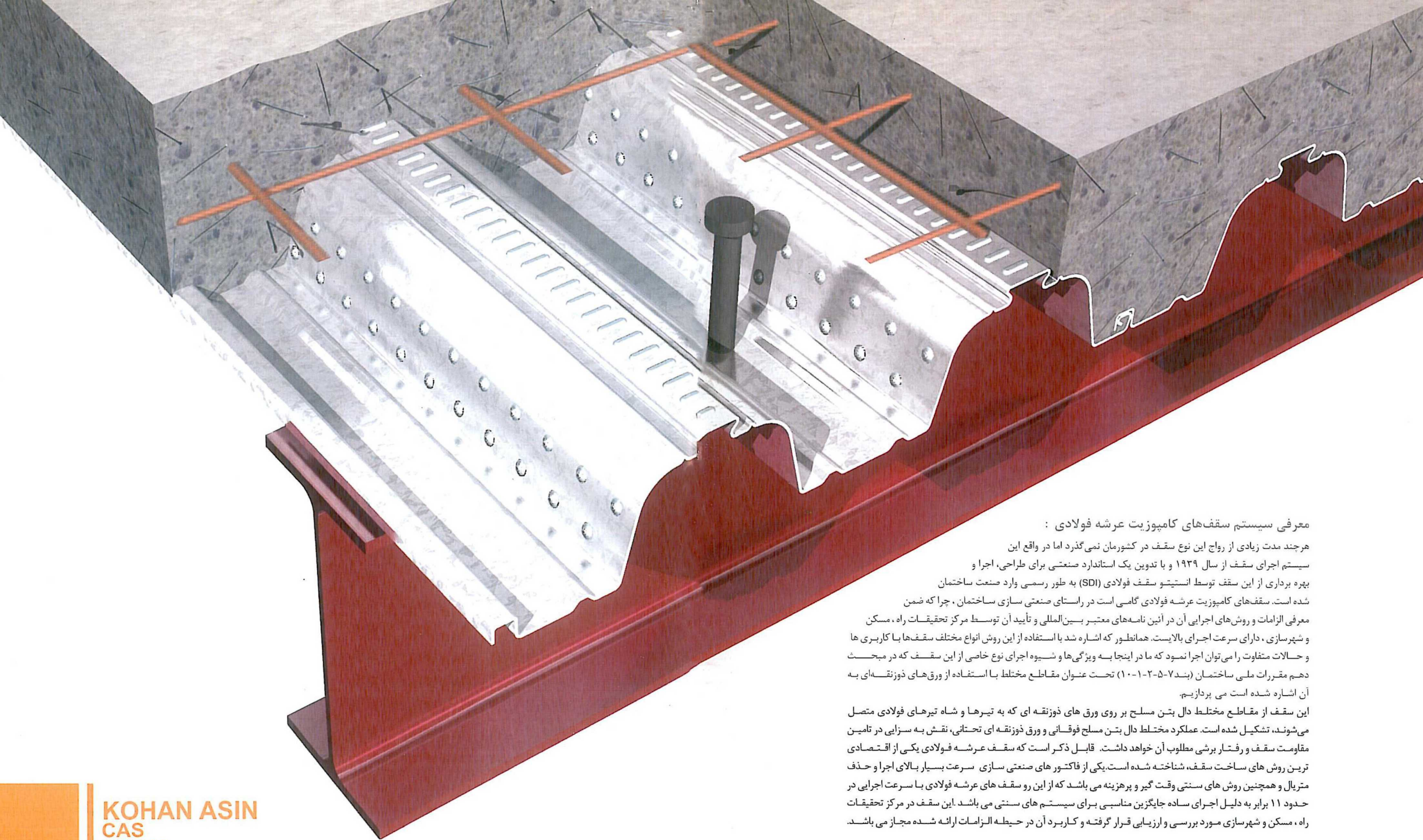
KOHAN ASIN
CAS
DECK

• کارخانه: تبریز، جاده آذرشهر، شهرک صنعتی شهید رجایی
جنوبی، ۳۵ متری دوم شرقی، جنب شرکت سهند کیوان
تلفکس: ۰۴۱۱-۴۲۰۱۰۱۴، ۰۴۱۱-۴۲۰۱۰۱۳ و ۰۴۱۱-۴۲۰۱۰۱۲
www.castco.ir ✉ info@castco.ir

KOHAN ASIN CAS DECK



شرکت کهن آسین در سال ۱۳۸۹ تاسیس و به عنوان یک تولیدکننده و پیمانکار صنعتی و ساختمانی فعالیت خود را آغاز نموده است. امروزه شرکت کهن آسین سازه تجهیز با بهره گیری از مدیران و پرسنل کارآمد و با تجربه در ساخت، اجرا و راه اندازی تعداد زیادی از پروژه های ملی نظیر نفت، گاز، پتروشیمی، نیروگاه، معدنی و ساختمانی یکی از فعالترین شرکت های پیمانکاری در ایران می باشد. این شرکت جز معدود شرکت های فعال و پویایی است که با بهره گیری از دانش متخصصان کارآزموده و مجرب، میتواند در زمینه های تخصصی مجری پروژه های ملی، خصوصی و ساختمانی بوده و بر سه اصل تخصص، تعهد و مسئولیت پذیری پایبند می باشد. در اجرای پروژه ها، کنترل کیفیت و رعایت اصول ایمنی جایگاه ویژه ای دارد و بدین ترتیب میزان ریسک پروژه ها به حداقل می رسد. وظیفه مهم این شرکت، ارائه خدمات با کیفیت تضمین شده، انجام پروژه ها در زمان بهینه و با قیمت قابل رقابت با دیگران می باشد. این شرکت در صدد است تا خدمات خود را در چارچوب تعیین شده ارائه نموده و همراه با دیگر مجموعه ها در جهت رشد و توسعه صنایع ساختمانی، نفت، گاز، پتروشیمی، نیروگاهی، فولاد، معدن و سایر پروژه های صنعتی و ساختمانی گام های اساسی بردارد و در اعتلای کمی و کیفی خدمات ارائه شده کوشا باشد.



معرفی سیستم سقف‌های کامپوزیت عرشه فولادی :

هرچند مدت زیادی از رواج این نوع سقف در کشورمان نمی‌گذرد اما در واقع این سیستم اجرای سقف از سال ۱۹۳۹ و با تدوین یک استاندارد صنعتی برای طراحی، اجرا و بهره‌برداری از این سقف توسط انستیتو سقف فولادی (SDI) به طور رسمی وارد صنعت ساختمان شده است. سقف‌های کامپوزیت عرشه فولادی گامی است در راستای صنعتی‌سازی ساختمان، چرا که ضمن معرفی الزامات و روش‌های اجرایی آن در آئین‌نامه‌های معتبر بین‌المللی و تأیید آن توسط مرکز تحقیقات راه، مسکن و شهرسازی، دارای سرعت اجرای بالاییست. همانطور که اشاره شد با استفاده از این روش انواع مختلف سقف‌ها با کاربری‌ها و حالات متفاوت را می‌توان اجرا نمود که ما در اینجا به ویژگی‌ها و شیوه اجرای نوع خاصی از این سقف که در می‌حاش دهم مقررات ملی ساختمان (بند ۷-۵-۲-۱۰) تحت عنوان مقاطع مختلط با استفاده از ورق‌های دوزنقه‌ای به آن اشاره شده است می‌پردازیم.

این سقف از مقاطع مختلط دال بتن مسلح بر روی ورق‌های دوزنقه‌ای که به تیرها و شاه تیرهای فولادی متصل می‌شوند، تشکیل شده است. عملکرد مختلط دال بتن مسلح فوقانی و ورق دوزنقه‌ای تحتانی، نقش به‌سزایی در تامین مقاومت سقف و رفتار برشی مطلوب آن خواهد داشت. قابل ذکر است که سقف عرشه فولادی یکی از اقتصادی‌ترین روش‌های ساخت سقف، شناخته شده است. یکی از فاکتورهای صنعتی‌سازی سرعت بسیار بالای اجرا و حذف مترئال و همچنین روش‌های سنتی وقت‌گیر و پرهزینه می‌باشد که از این رو سقف‌های عرشه فولادی با سرعت اجرایی در حدود ۱۱ برابر به دلیل اجرای ساده جایگزین مناسبی برای سیستم‌های سنتی می‌باشد. این سقف در مرکز تحقیقات راه، مسکن و شهرسازی مورد بررسی و ارزیابی قرار گرفته و کاربرد آن در حیطه الزامات ارائه شده مجاز می‌باشد.

مزیت های سقف عرشه فولادی:

با پیشرفت های علمی در صنعت ساختمان ، متخصصین همواره در حال بررسی و پیشبرد راهکارها و سیستم های نوین ساختمانی می باشند، از این رو در دهه اخیر شاهد ارائه راهکارهای کیفی و کمی بسیار کارآمد در انواع پروژه های ساختمانی بوده ایم.

یکی از شیوه هایسی که مدت زیادی است در کشورهای پیشرو در صنعت ساختمان بکار گرفته شده است استفاده از عرشه های فولادی جهت سقف های دال مرکب بوده که دارای مزایای زیر می باشد :

- سقف مورد تائید آئین نامه های معتبر می باشد
- کاهش تعداد تیرهای فرعی
- کاهش ضخامت سقف و کاهش بار مرده سقف و کاهش وزن سازه و در نتیجه کاهش تاثیر نیروی زلزله
- حذف کامل مراحل قالب بندی و شمع گذاری
- کاهش حجم بتن ریزی و در نتیجه کاهش هزینه های پروژه
- امکان اجرای همزمان سقف ها
- امکان بتن ریزی همزمان طبقات
- امکان اجرای سقف بین ۵۰۰ تا ۱۰۰۰ متر مربع در روز
- یکپارچگی و صلبیت بیشتر دیافراگم سقف
- کاهش وزن مرده سقف و سبک تر شدن سازه به طوریکه :
۲۰ تا ۳۰ درصد صرفه جویی در مصرف فولاد اسکلت سازه
۶۰ تا ۷۰ درصد صرفه جویی در مصرف آرماتور سقف
۱۵ تا ۲۰ درصد صرفه جویی در مصرف بتن سقف
۲۰ درصد سبک تر از سقف های کامپوزیت معمولی
- کاهش ۶۰ کیلوگرم بر متر مربع از وزن سقف در مقایسه با سقف کامپوزیت معمولی
- کاهش ۴۰ درصدی زمان اجرا
- حمل و نقل آسان
- امکان شکل دهی با توجه به پلان معماری تعیین موقعیت دقیق داکت ها
- افزایش سرعت اجرا به دلیل سادگی اجرای کار در سقف های مرکب عرشه فولادی نسبت به سیستم های قدیمی
- بازگشت سریع سرمایه با توجه به بالا بودن سرعت اجرا
- امکان اجرای ساده سقف کاذب و عبور تاسیسات از زیر سقف
- سیستم صنعتی سازی شده و کاهش خطاهای ناشی از عملکرد نیروی انسانی
- بالا بودن سرعت اجرا و کاهش زمان اتمام پروژه و صرفه اقتصادی
- افزایش فواصل تیر ریزی ، کاهش مصرف فولاد اسکلت (دهانه های بدون شمع بندی تا ۳ متر)
- فراهم نمودن امنیت بیشتر در محیط کارگاه ساختمانی
- کاهش لرزش سقف
- مقاومت در برابر آتش سوزی



KOHAN ASIN
CAS
DECK

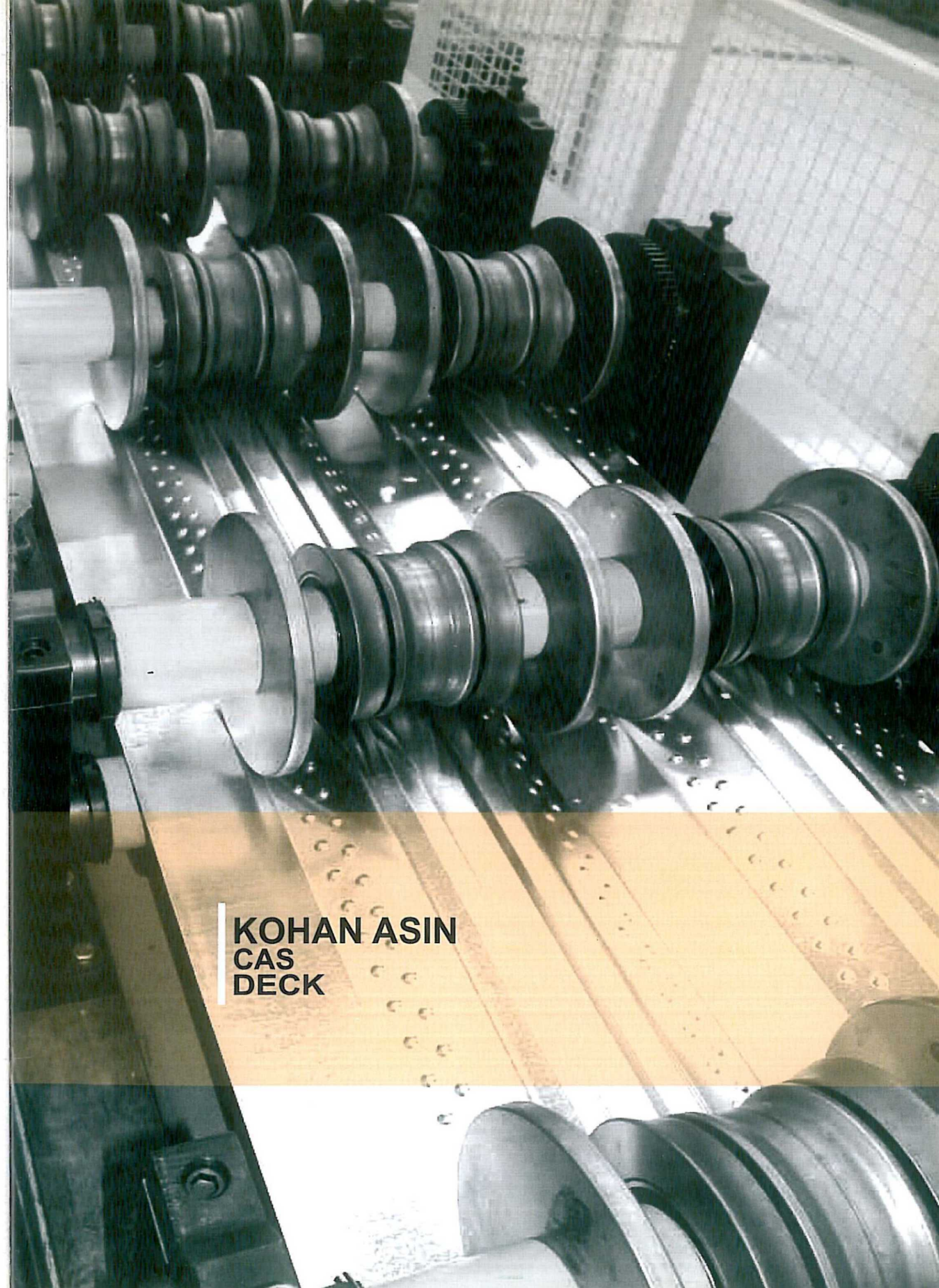
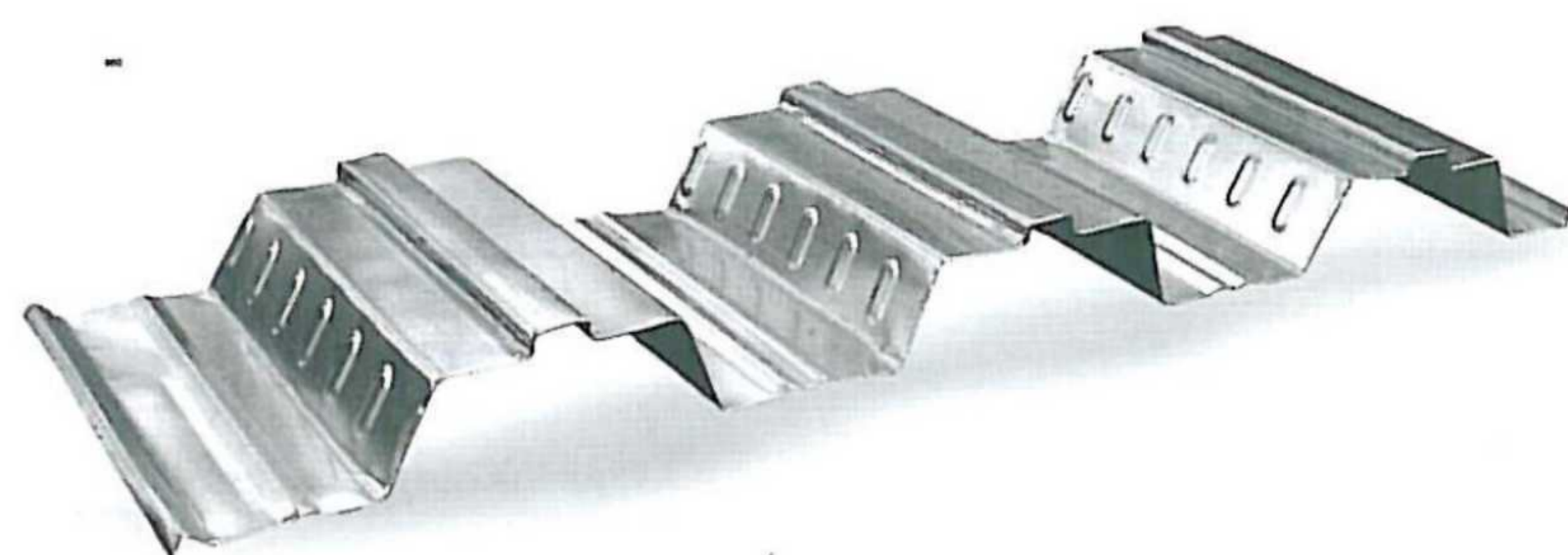


◀ تولید ورق های عرشه فولادی

شاخص ترین مصالح مورد استفاده در سقف های عرشه فولادی ، فولاد می باشد که در آن ورق های فولادی گالوانیزه با ضخامت های ۰.۸ الی ۱.۲ میلیمتر که به روش نورد سرد به حالت موجدار توسط دستگاه های فرمینگ ، شکل داده می شود ، ارتفاع دوزنقه ها (عمق کنگره ها) حداکثر ۷۵ میلیمتر و عرض متوسط کنگره ها نباید کمتر از ۵۰ میلیمتر باشد ، این ورق ها در قسمت شیبدار خود دارای فرورفتگی و برجستگی می باشد تا بین فولاد و بتن درگیر ایجاد نماید . فولاد به کار رفته در ورق های عرشه فولادی باید دارای حداقل مقاومت جاری $N/mm^2 220 = Re.min$ بوده یا استاندارد BS 2989 یا BS EN 10147 مطابقت داشته باشد . ضخامت اسمی فلز خالص ورق نباید کمتر از $0.75 mm$ باشد حتی هنگامی که ورق تنها به عنوان قالب استفاده می شود . ورق های نازکتر نباید مورد استفاده قرار گیرند مگر آنکه دلایل تشریحی کافی و نتایج آزمایش مناسب وجود داشته باشد تا استفاده از آن را توجیه نماید .

ورق های فولادی پس از کنترل ابعاد و ضخامت توسط کادر کاملا آموزش دیده وارد دستگاه ها نورد عرشه فولادی شده و به صورت صفحات عرشه فولاد فرم داده شده ، خارج می شوند ماشین آلات با حداکثر انعطاف پذیری قابلیت تولید تا ۲۰۰۰ متر مربع در هر هشت ساعت شیفت کاری برای هر دستگاه را دارا می باشند و کلیه دستگاه ها با داده های استاندارد کنترل و نصب شده است تا بهره وری و کیفیت عرشه ها مطابق با اصول و ضوابط روز دنیا مطابقت داشته باشند .

ورق های عرشه فولادی جهت سهولت در حمل و نقل و جلوگیری از آسیب های احتمالی به صورت مرتب شده طبقه بندی و بسته بندی می شوند



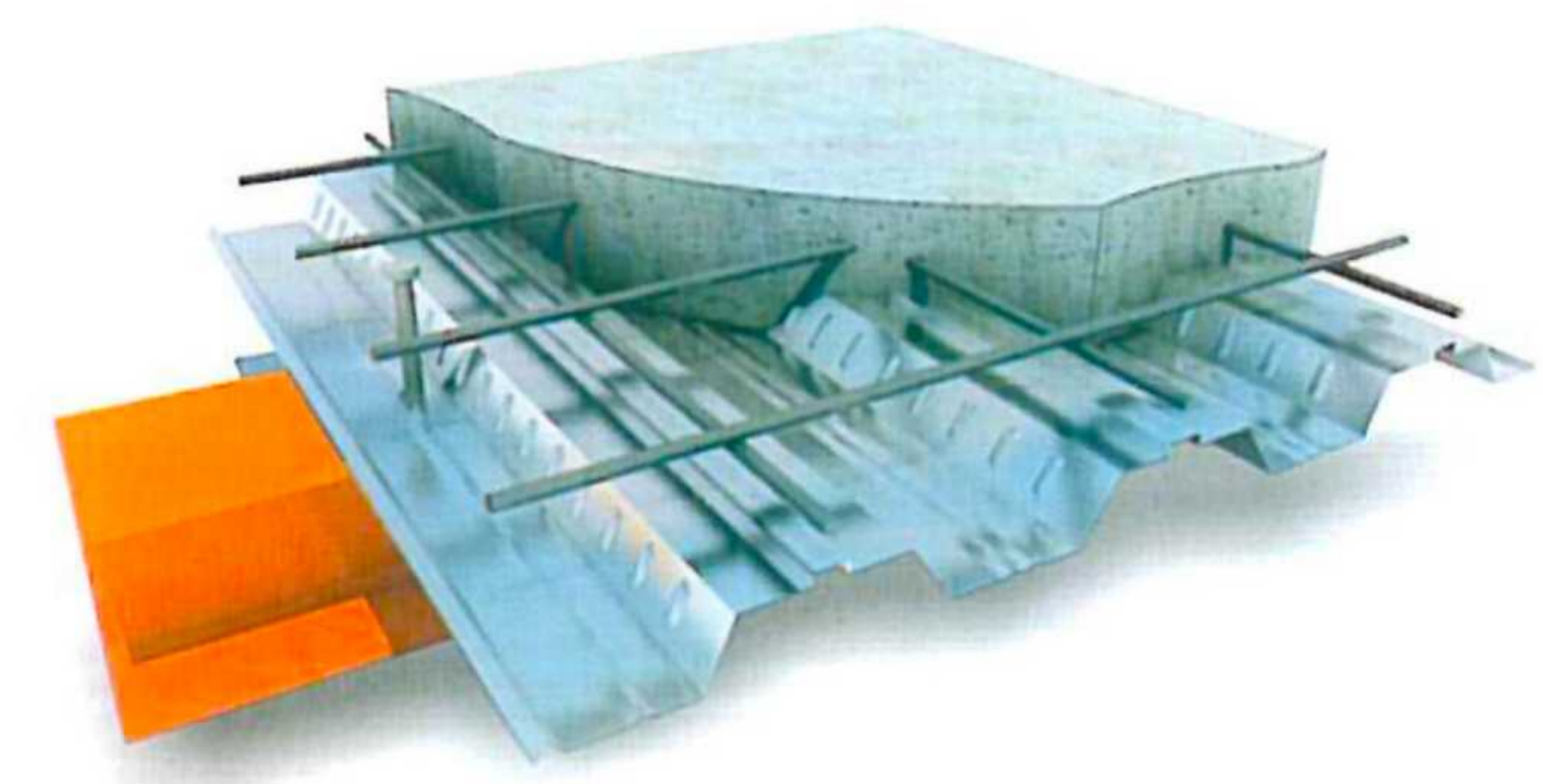
**KOHAN ASIN
CAS
DECK**



KOHAN ASIN
CAS
DECK

◀ مراحل اجرای عرشه فولادی

- انتقال عرشه ها به طبقات
- نظافت بال فوقانی تیر ریزی از هر گونه مواد آلاینده برای جوش
- تثبیت عرشه بر روی اسکلت
- تامین مهار طولی و جانبی عرشه ها
- نصب گل میخ
- اجرای بازشوها
- آرماتوربندی
- بتن ریزی



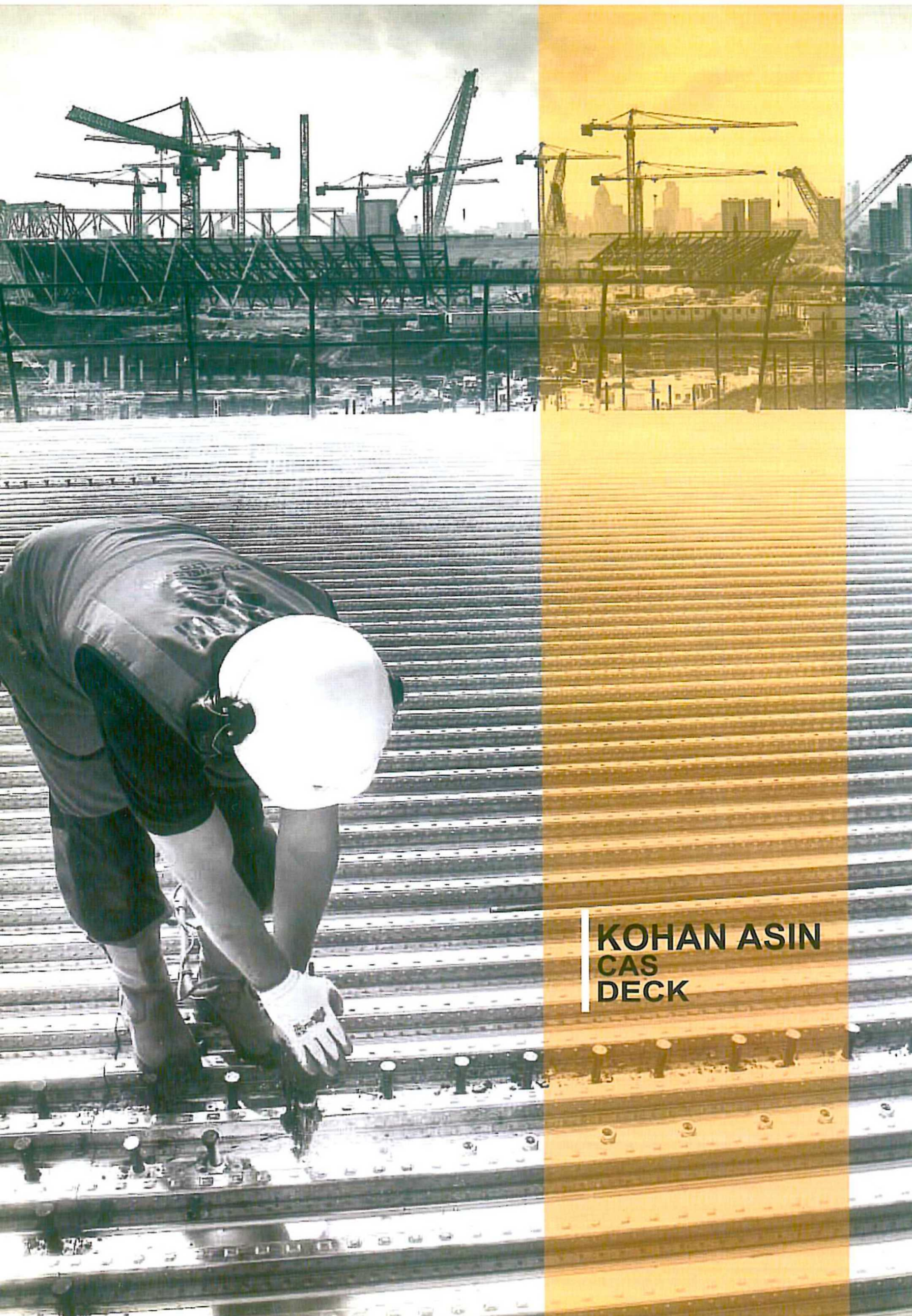


انتقال عرشه ها به طبقات و پخش ورق ها بر روی تیرها

عرشه های استاندارد پس از تولید و انتقال به کارگاه و دپو در یک فضای کوچک و به کمک نیروی انسانی و بالابر یا جرثقیل به تراز های مختلف طبقات منتقل می شود. بعد از انتقال عرشه ها به طبقات و کنترل نشیمن عرشه ها در محل ستون ها ، صفحات توسط کادر متخصص بر روی تیرها پخش میشوند.



KOHAN ASIN
CAS
DECK



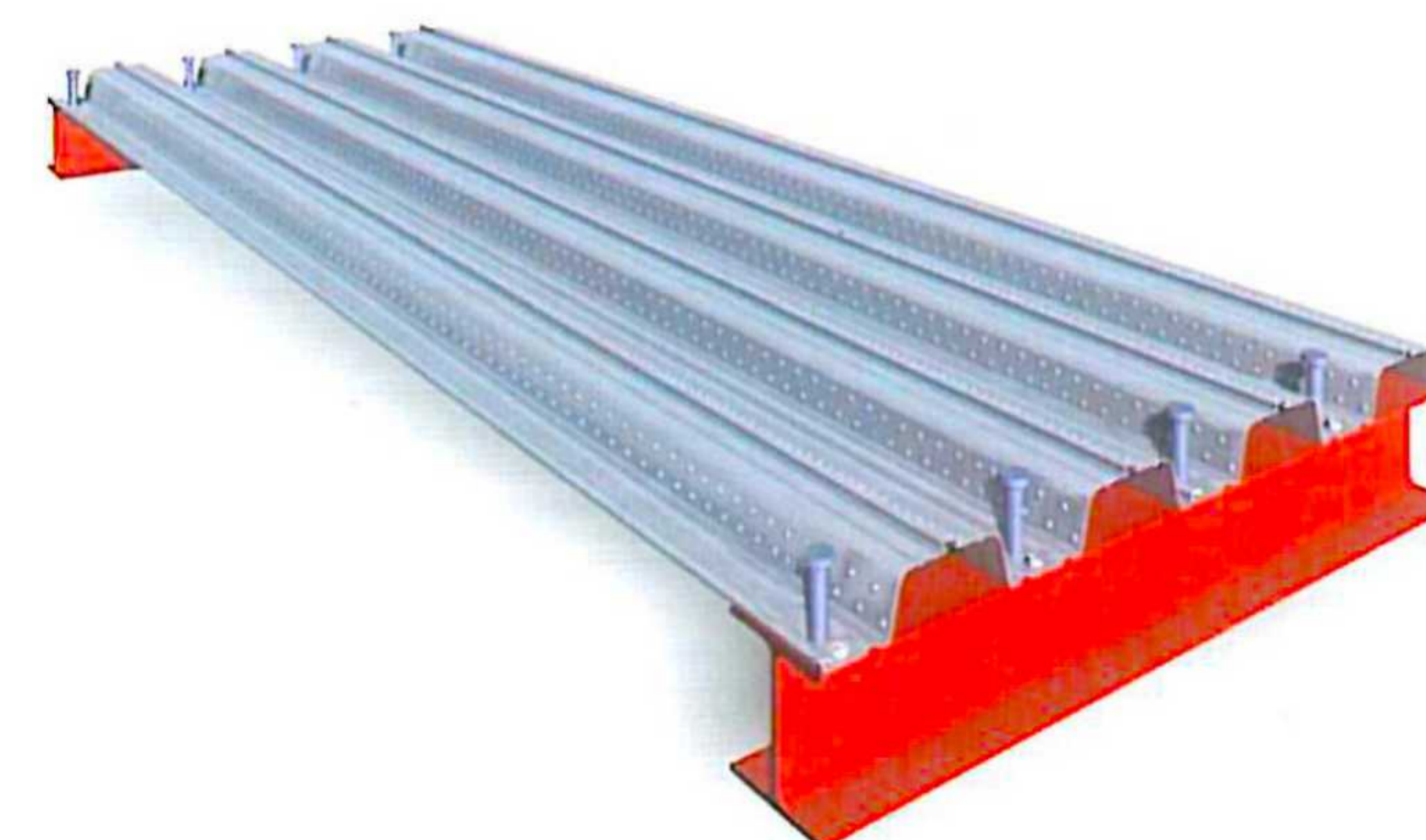
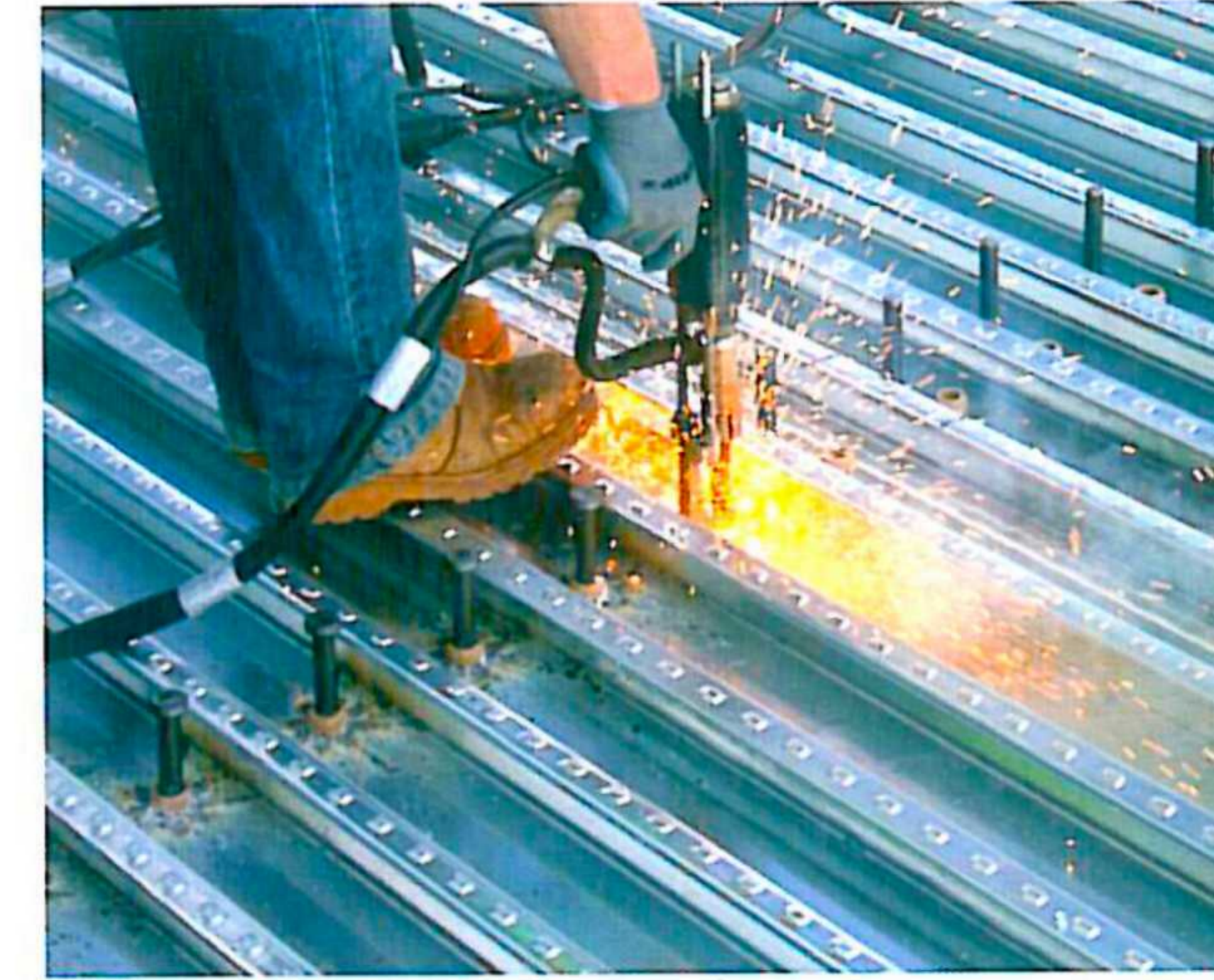
**KOHAN ASIN
CAS
DECK**

◀ تثبیت عرشه ها بر روی تیرها و نصب گل میخ ذوبی (برشگیر) بر روی عرشه ها

تثبیت ورق های عرشه فولادی بایستی در یک پلتفرم مناسب جهت رعایت اصول فنی انجام گیرد که برای این کار انواع روش ها اجرا می شوند که مناسب ترین آنها جوش به وسیله گل میخ ذوبی می باشد.

هندس گل میخ ها باید برای انجام جوش قوس الکتریکی به وسیله تجهیزات اتوماتیک خاص این کار مناسب باشد نوع و اندازه گل میخ باید در نقشه ها ، مشخصات فنی خصوصی و یا سایر مدارک طراحی تعریف شود .

قابل ذکر است که کلیه مراحل فوق باید توسط کادرفنی متخصص انجام گیرد تا به گل میخ ها آسیب نرسد.

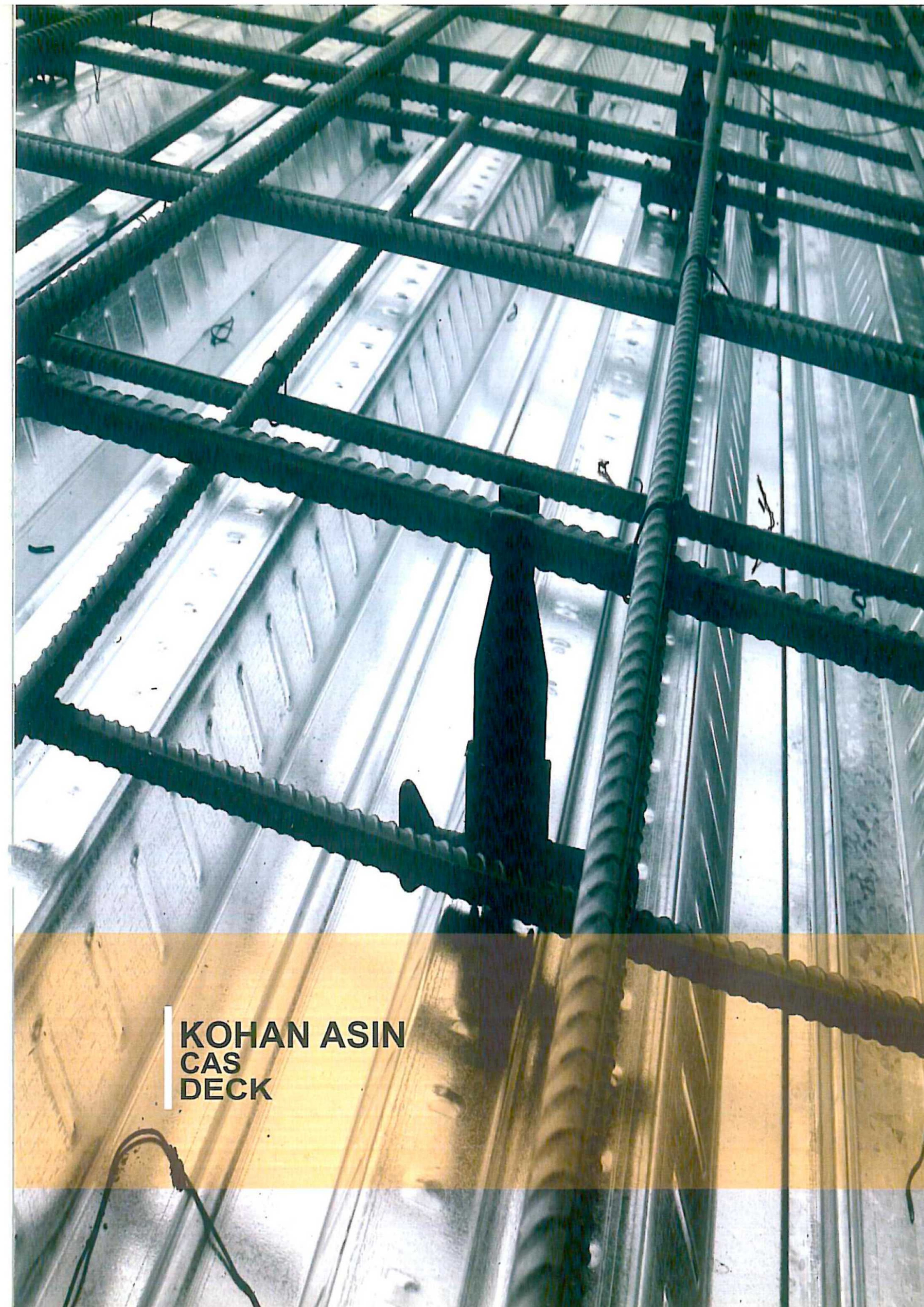
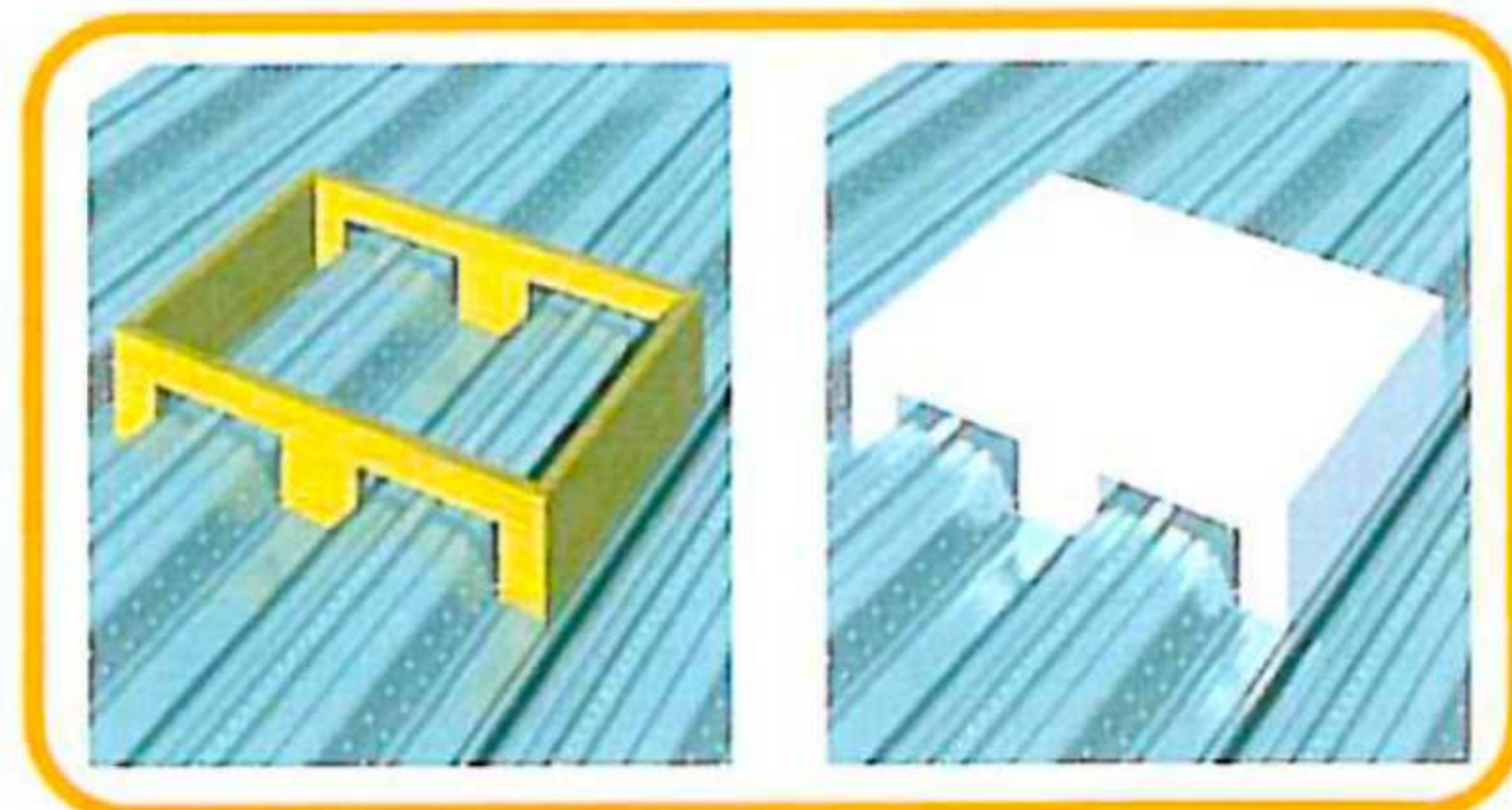




◀ اجرای آرماتور بندی و بازشوها

آرماتور بندی به سه دلیل انجام می شود :

- مقاومت در برابر لنگر منفی در دهانه‌های ممتد و کنسول ها
 - پخش بارهای متمرکز بخصوص در اطراف حفره های تاسیساتی و امثال آن
 - نقش آرماتور افت حرارت بتن
- آرماتورهای اطراف بازشوها طوری طراحی می شوند که از ترک خوردگی جلوگیری کنند و در صورت نیاز به ایجاد حفره در سقف به صورت موقت یا دائمی ، لازم است این عملیات توسط کادر فنی و آموزش دیده به صورت اصولی انجام شود که جزئیات اجرایی فنی ، وجه تمایز شرکت کهن آسین می باشد .



KOHAN ASIN
CAS
DECK



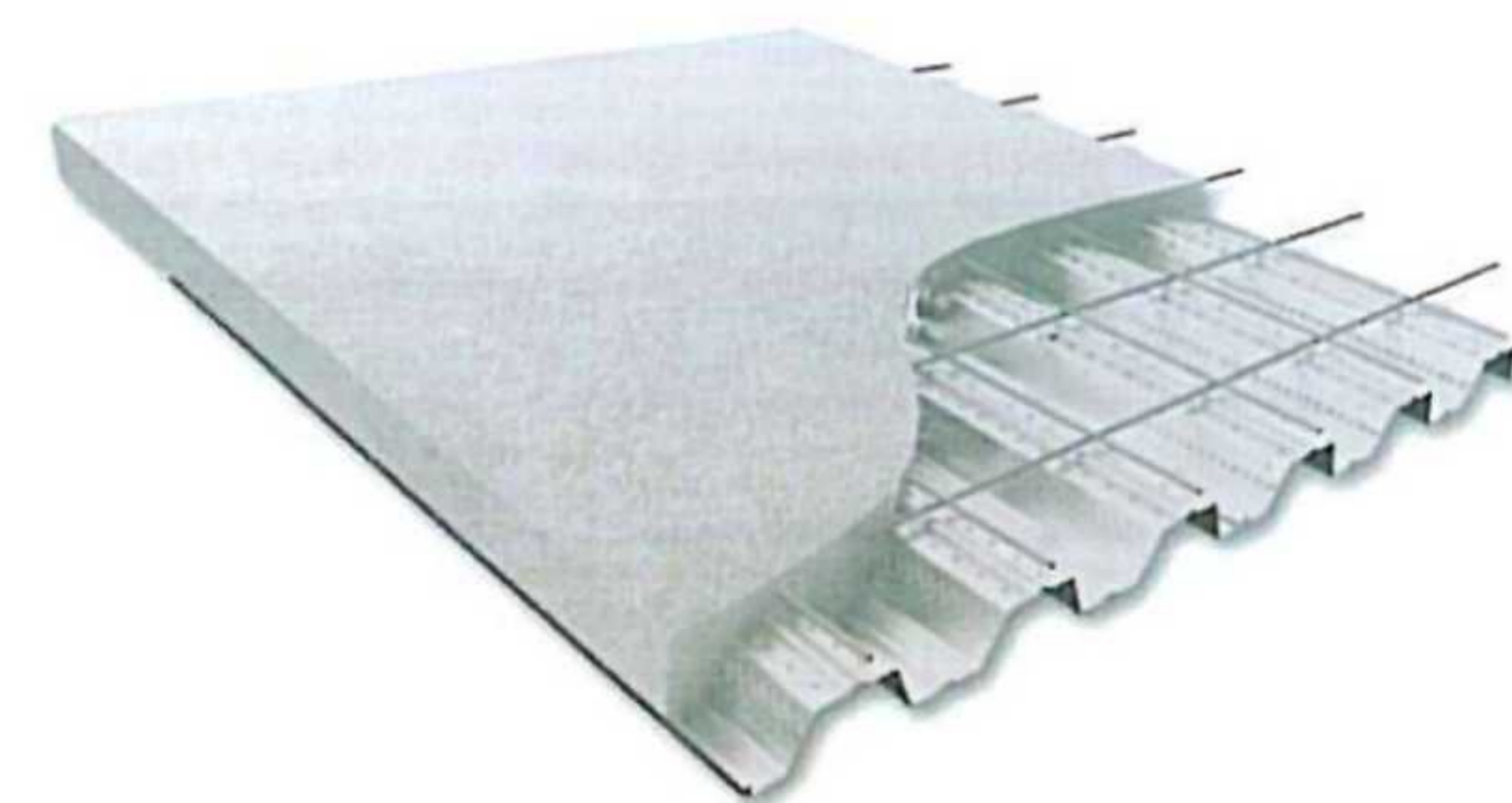
**KOHAN ASIN
CAS
DECK**

◀ بتن ریزی و پرداخت سطح بتن

بعد از اسپیسر گذاری و مهار جانی عرشه ها بتن ریزی انجام می گیرد مقاومت فشاری بتن مورد استفاده با توجه به اینکه از بتن سبک یا بتن سازه ای استفاده شود می تواند از ۲۰۰ تا ۳۰۰ کیلوگرم بر سانتی متر مربع متغیر باشد که با توجه به نوع بار گذاری و مشخصات دهانه تعیین خواهد شد.

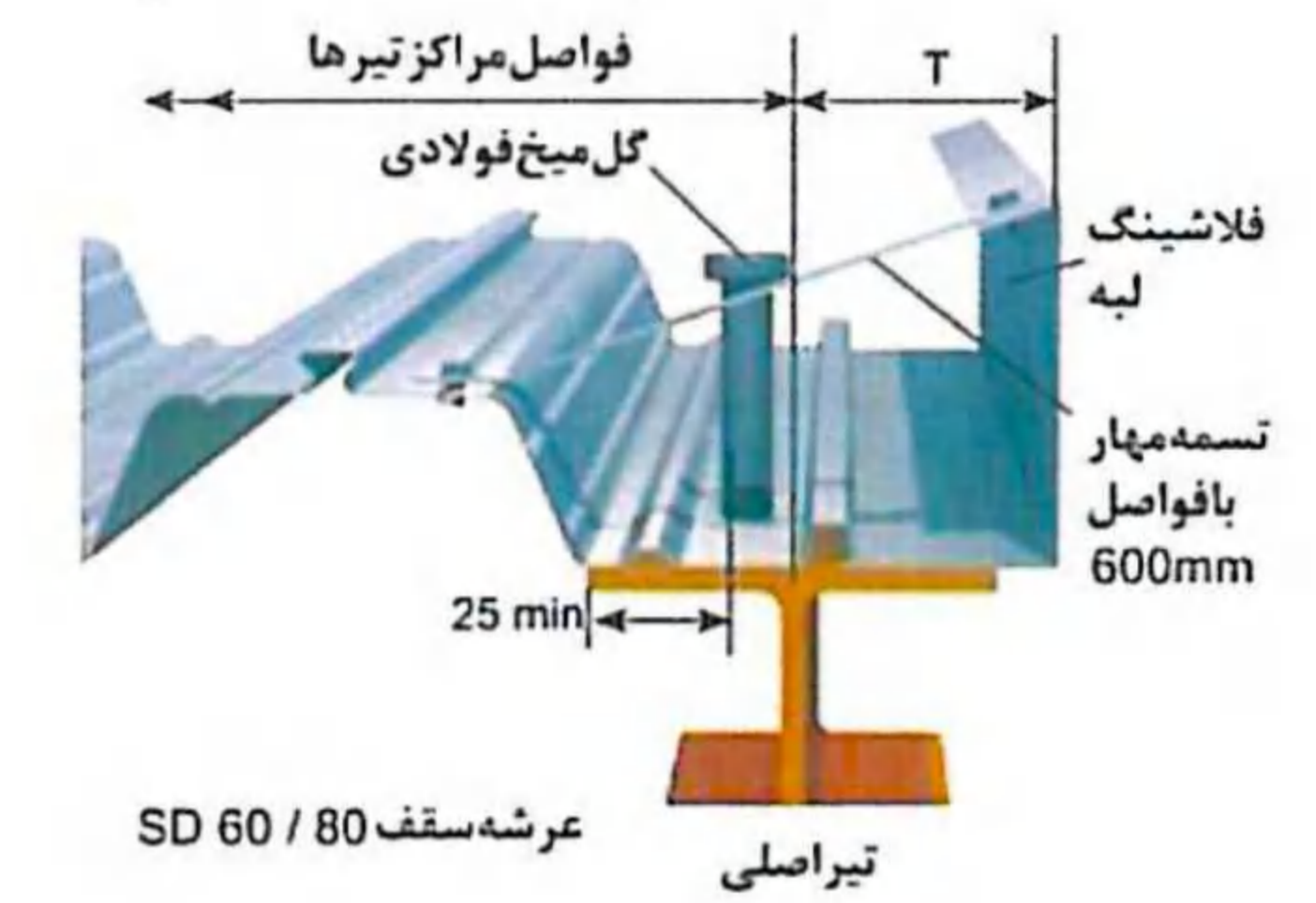
در هنگام محاسبه مشخصات هندسی مقطع می بایست به جهت کنگره های عرشه فولادی نسبت به تیر سازه ای موجود دقت نمود چرا که در صورت عمود بودن کنگره ها بر تیر، از بتن موجود در زیر سطح فوقانی ورق دوزنقه ای باید صرف نظر نمود.

ضخامت دال بتنی در بالای کنگره ورق دوزنقه ای نباید از ۵۰ میلیمتر کمتر باشد. با توجه به این موضوع در صورت استفاده از ورق فولادی با ارتفاع حداکثر ۶۰ میلیمتر مجموع ضخامت سقف ۱۲۰ میلیمتر خواهد بود. یکی دیگر از راهکارهای سرعت بخشیدن به اجرای این سقف استفاده از بتن دارای فیبرهای پلیمری یا فولادی می باشد که با استفاده از آن می توان آرماتور بندی را در اکثر نقاط عرشه فولادی حذف نمود که البته تهیه، حمل و ریختن آن می بایست با دقت خاص و براساس آئین نامه های مربوطه باشد.

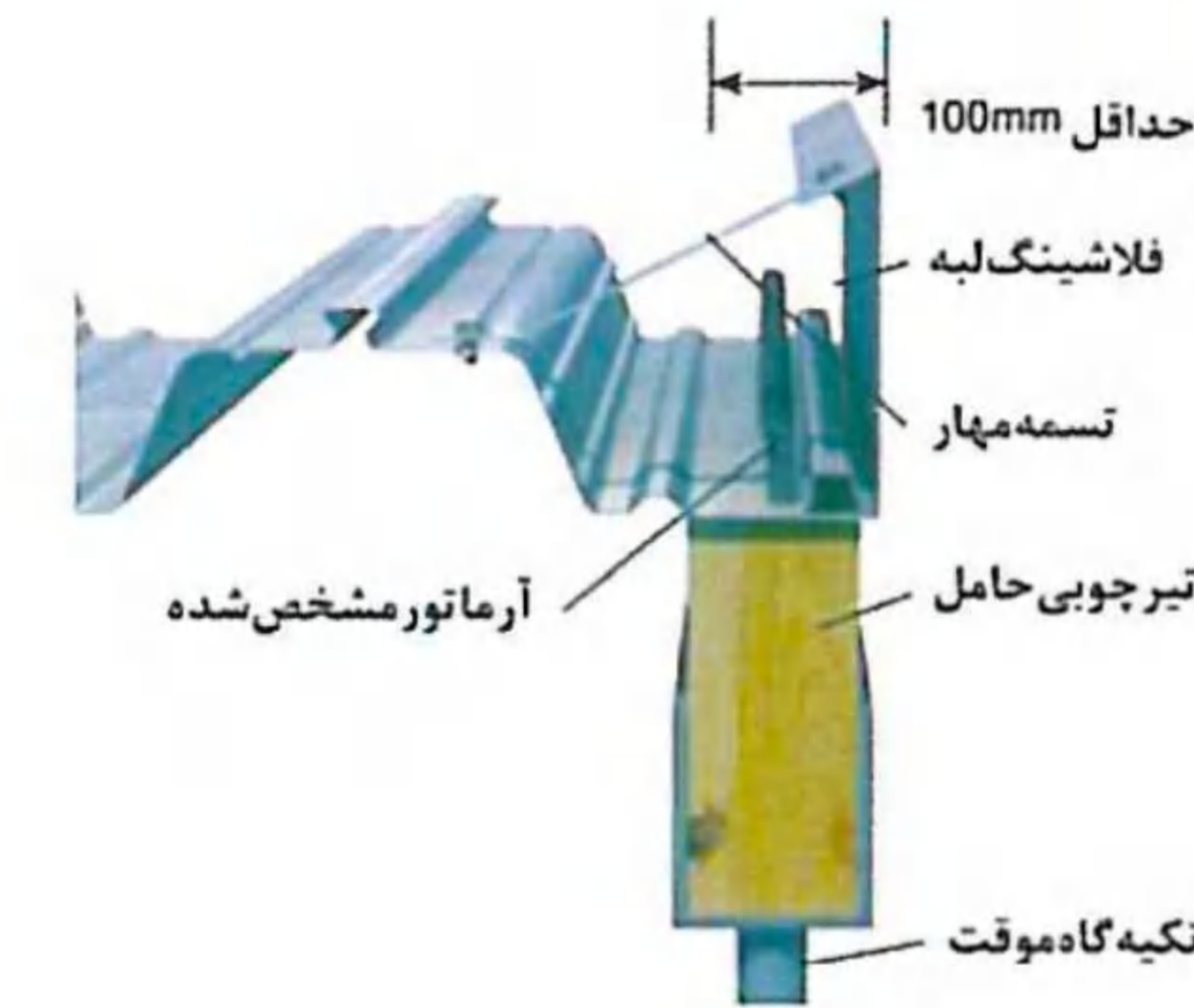


جزئیات اجرایی :

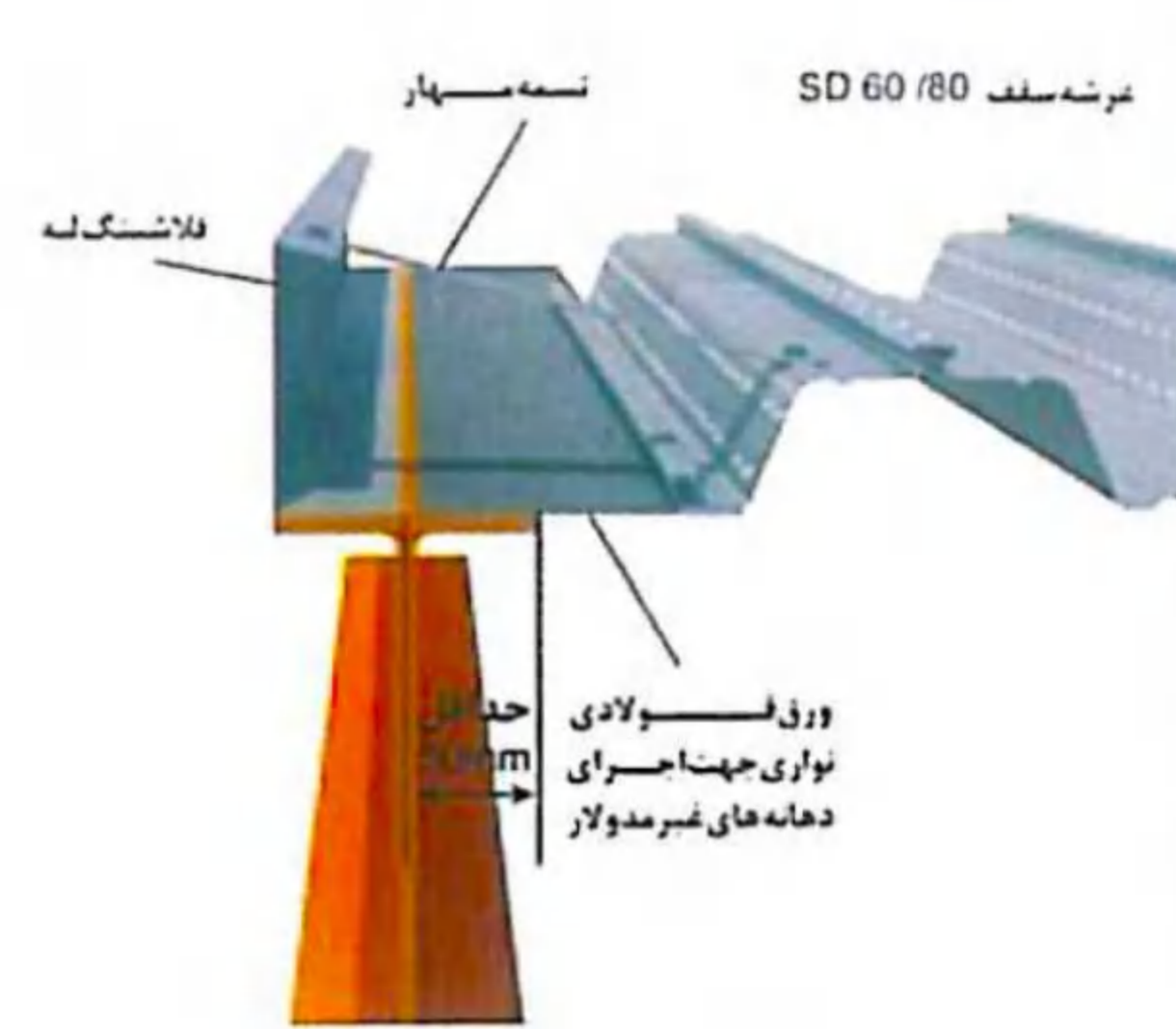
اتصال لبه



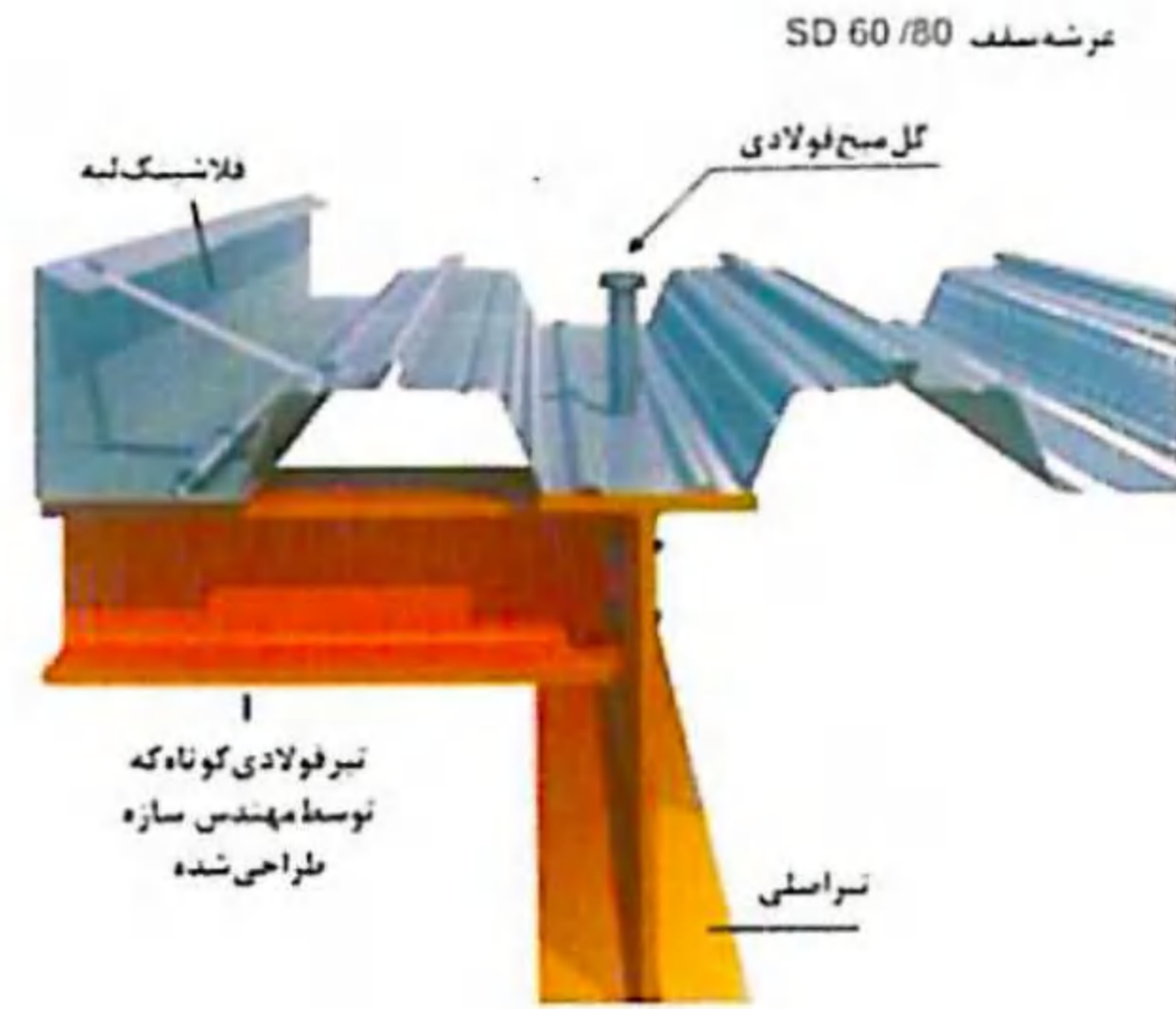
جزئیات لبه بدون تکیه گاه دائم



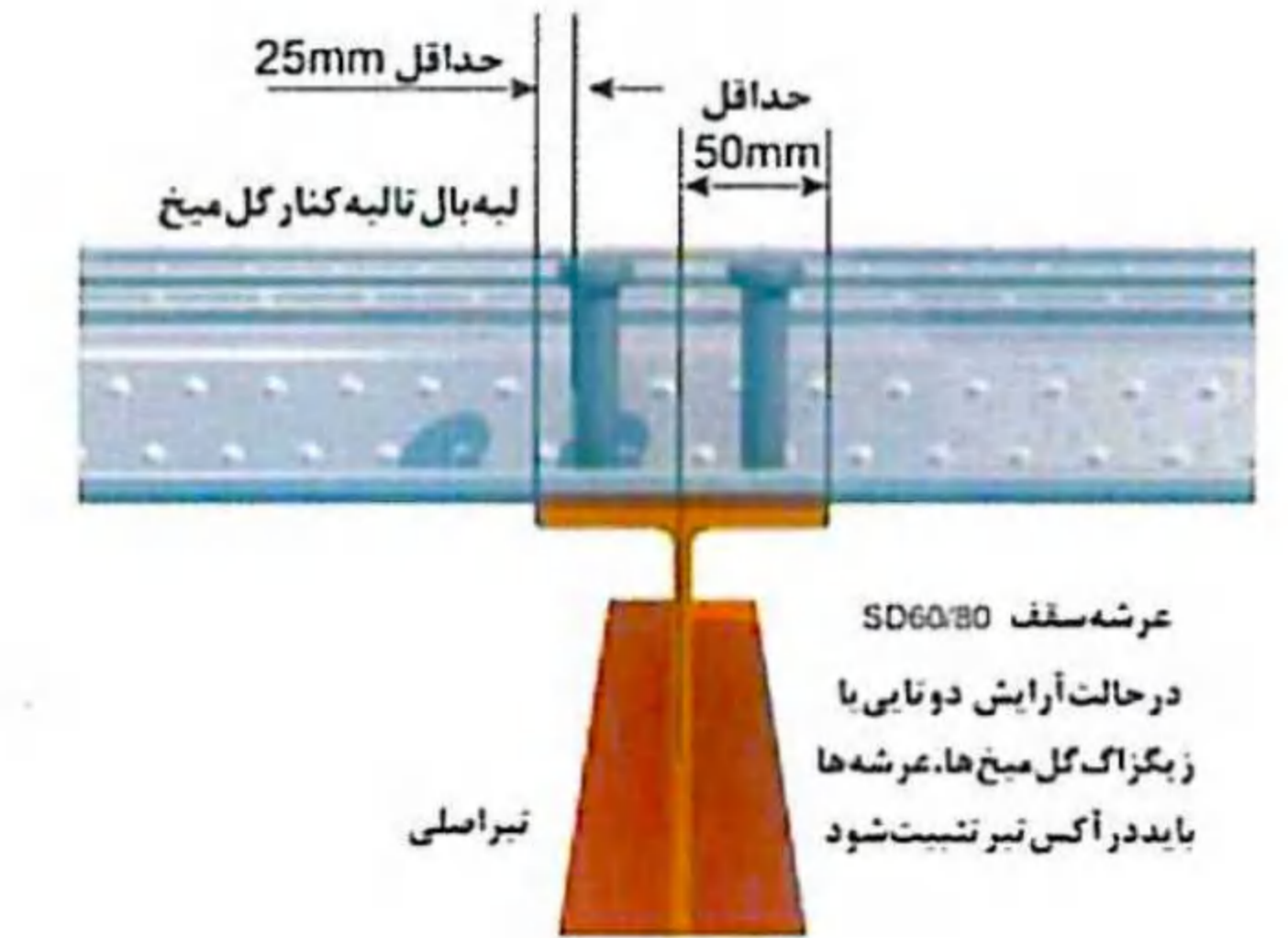
نمونه لبه با ورق پوشش



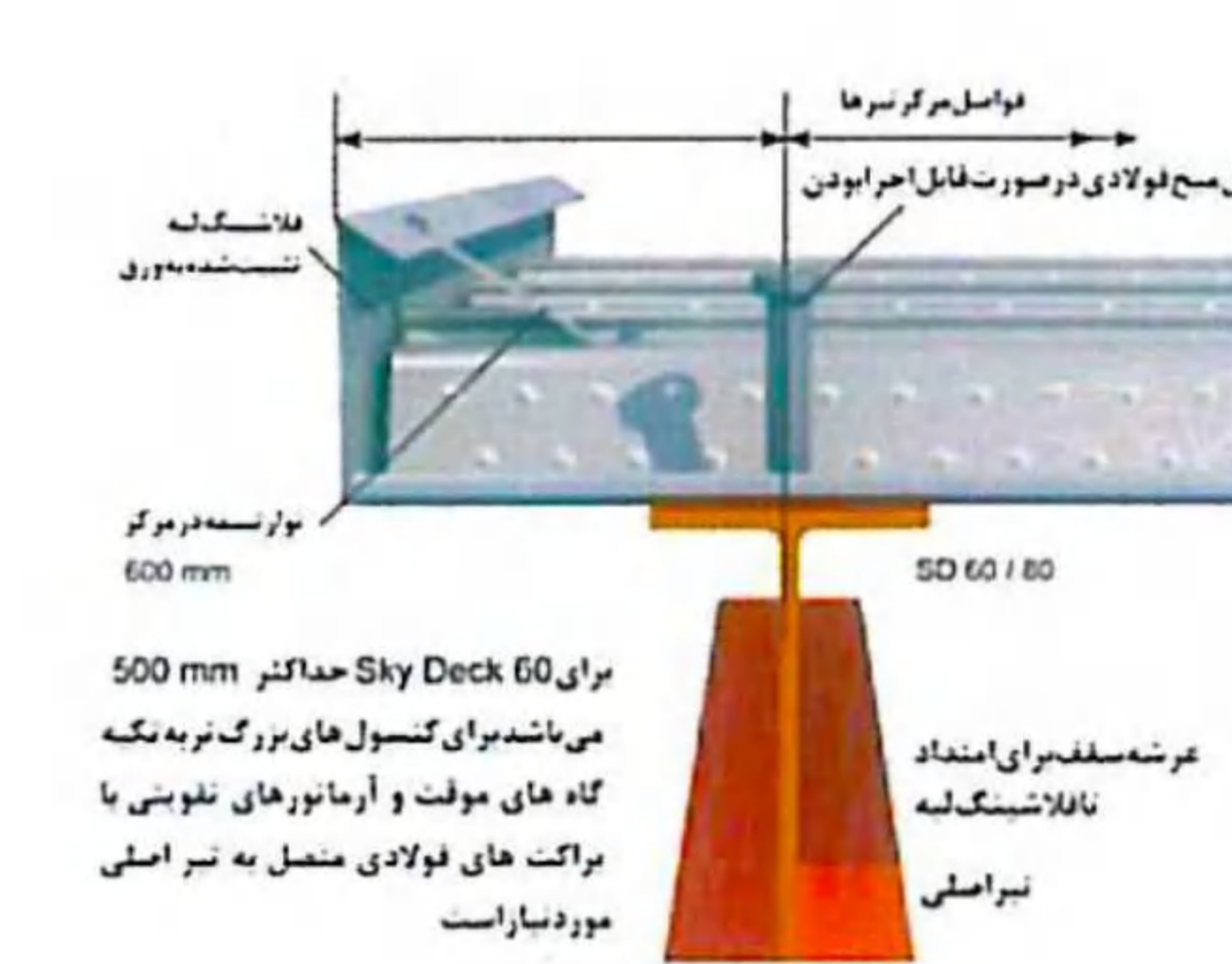
کنسول جانبی با تیر براکت



آرایش گل میخ تقویتی



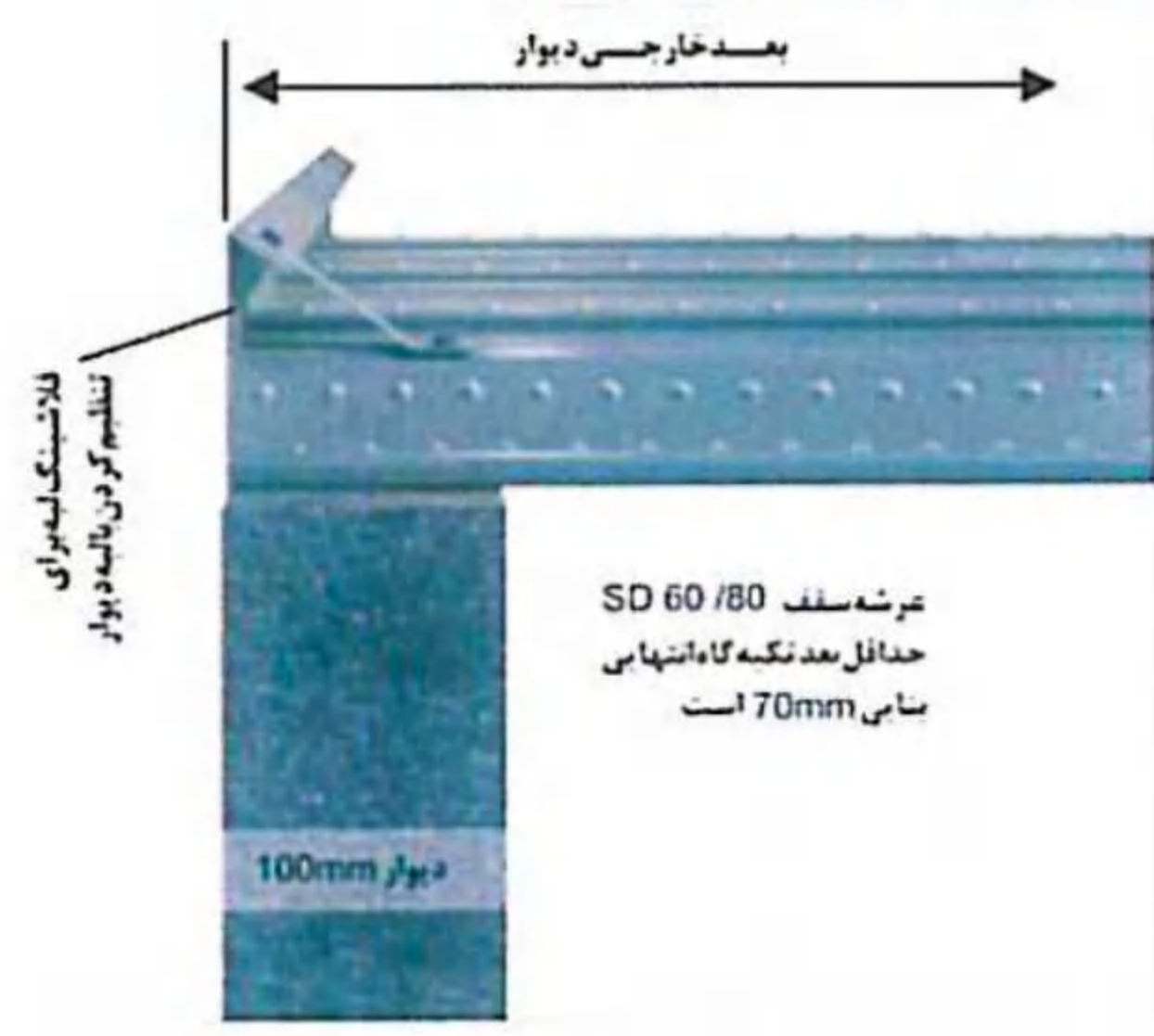
نمونه کنسول انتهایی



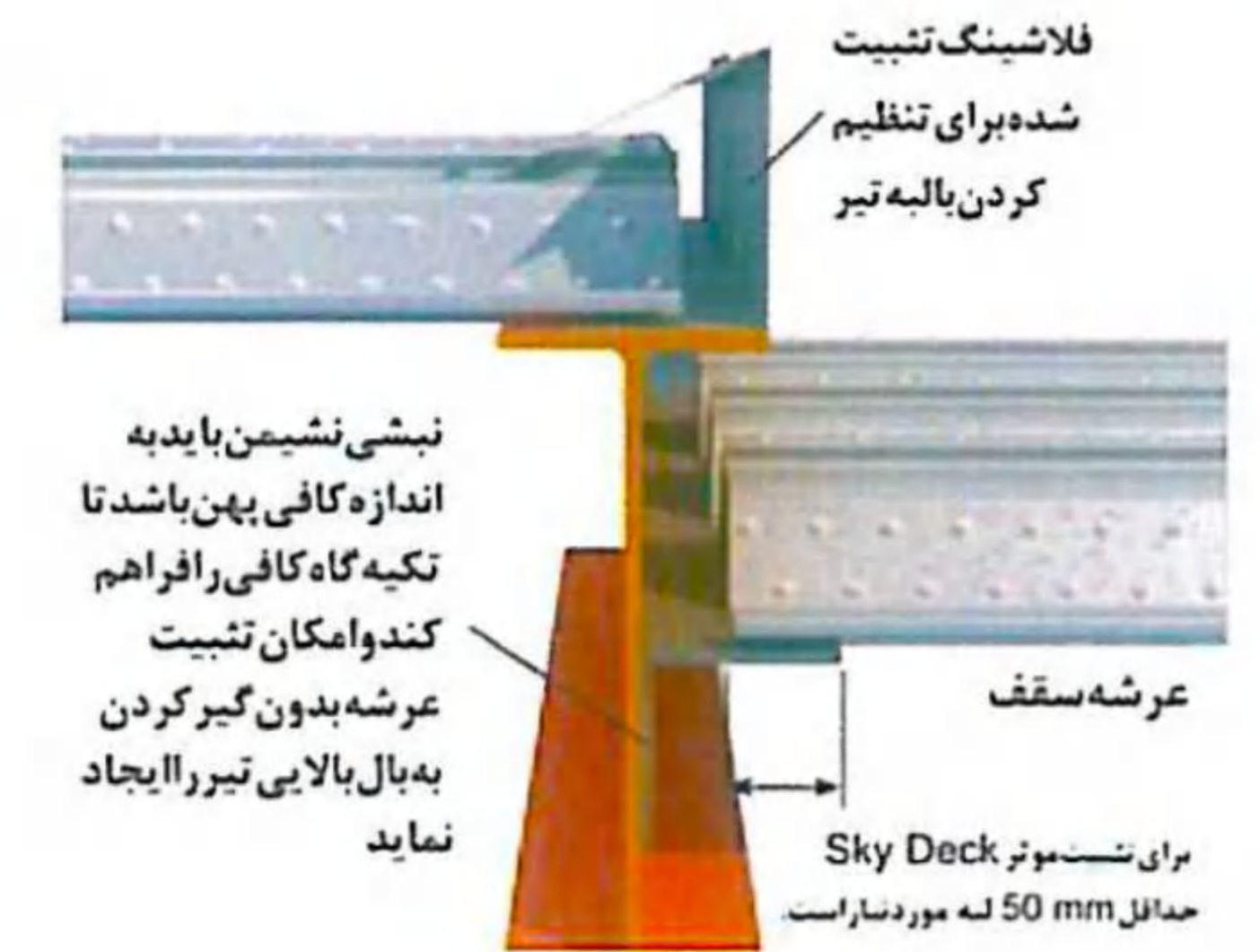
جزئیات نمونه دیوار جانبی



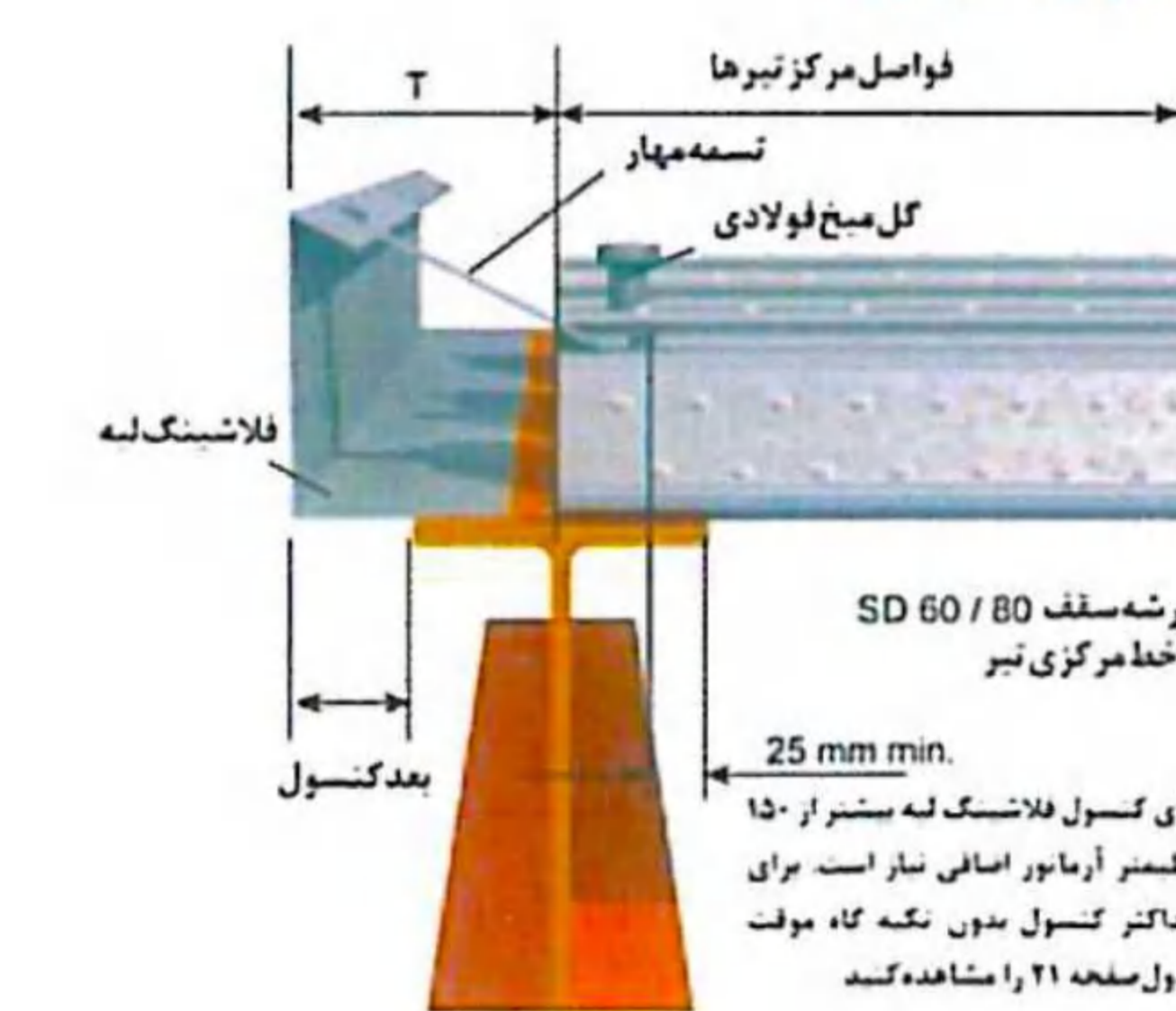
جزئیات نمونه دیوار انتهایی عرشه



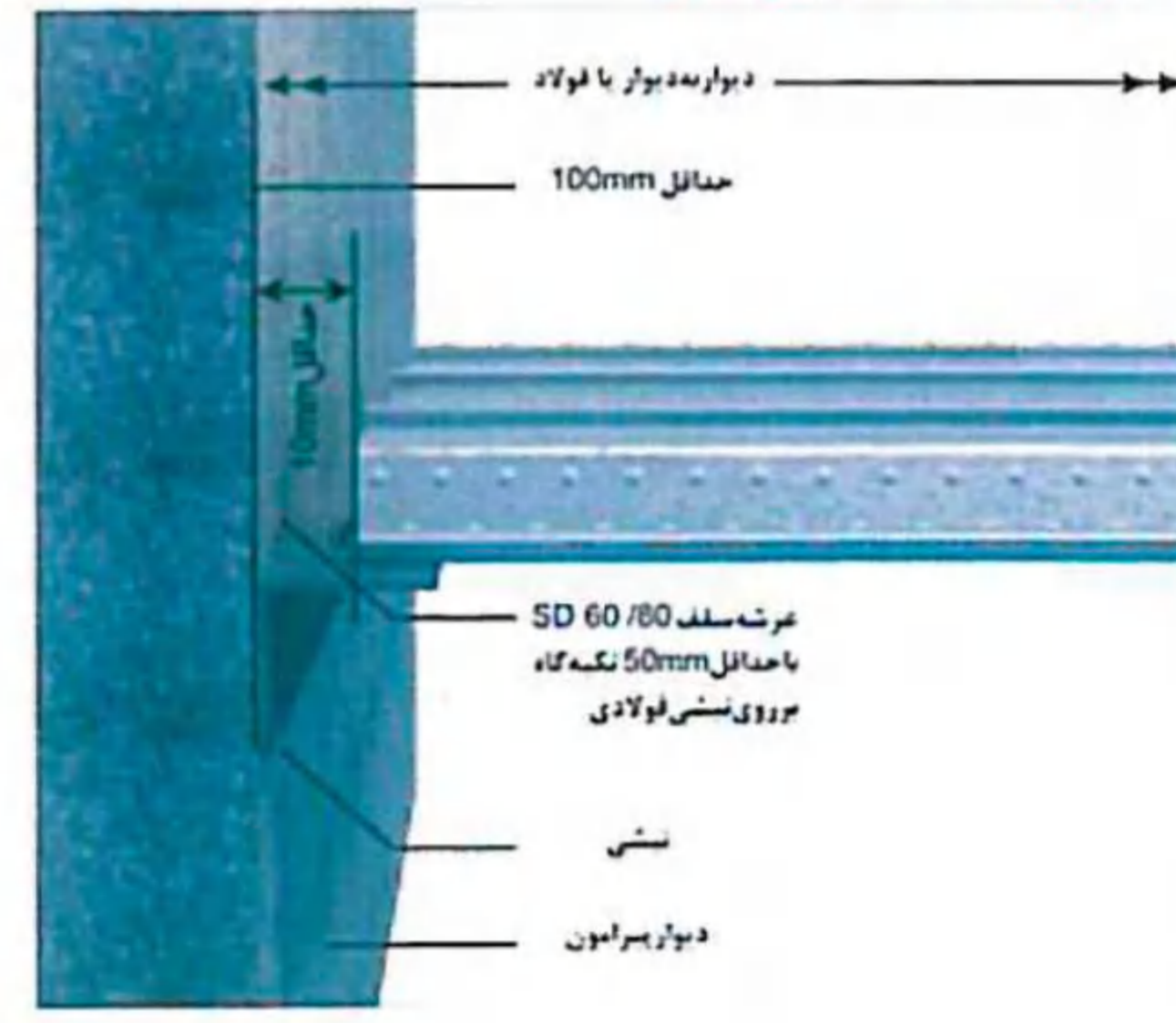
(اختلاف تراز) پله در سقف



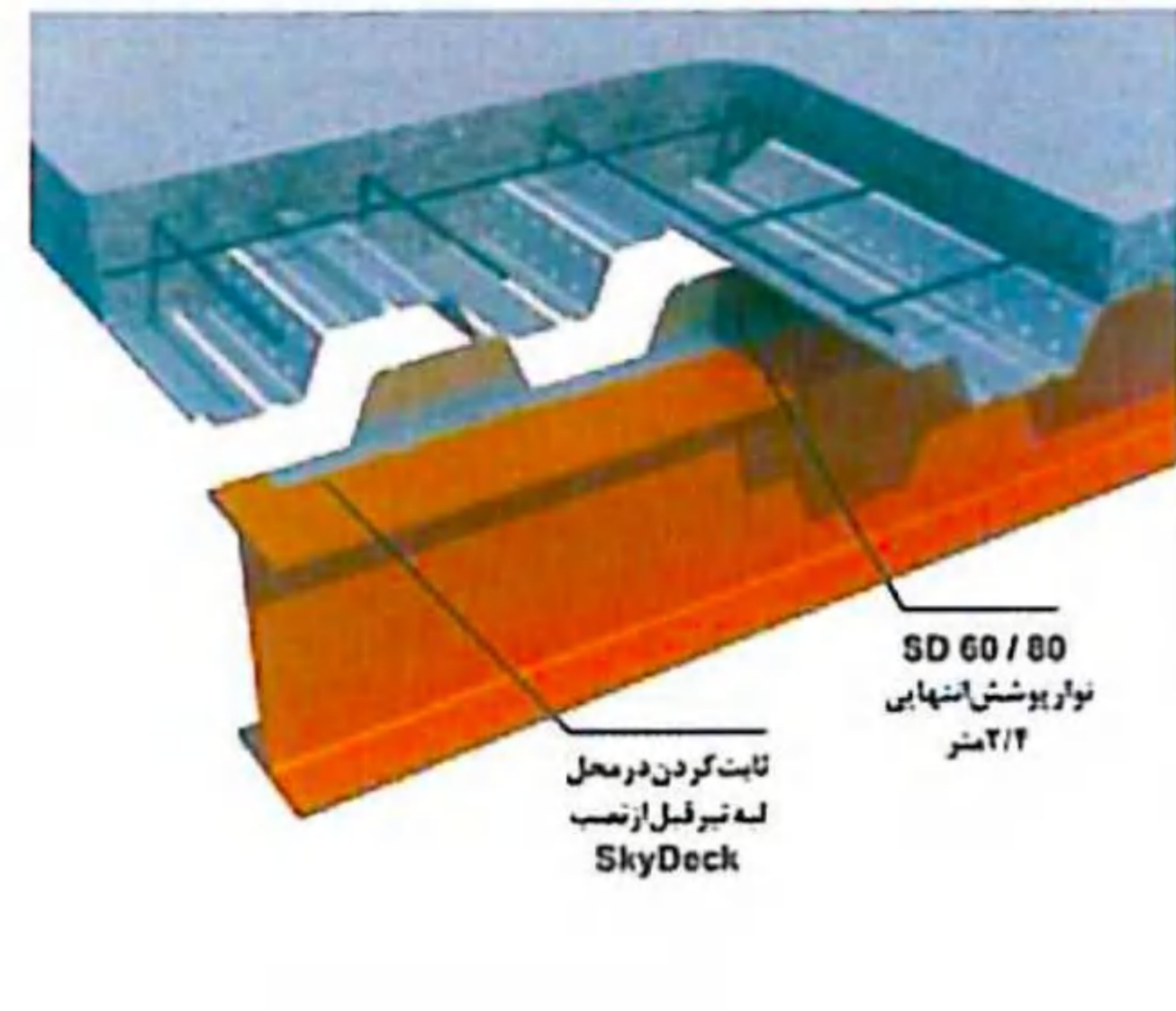
جزئیات انتهایی

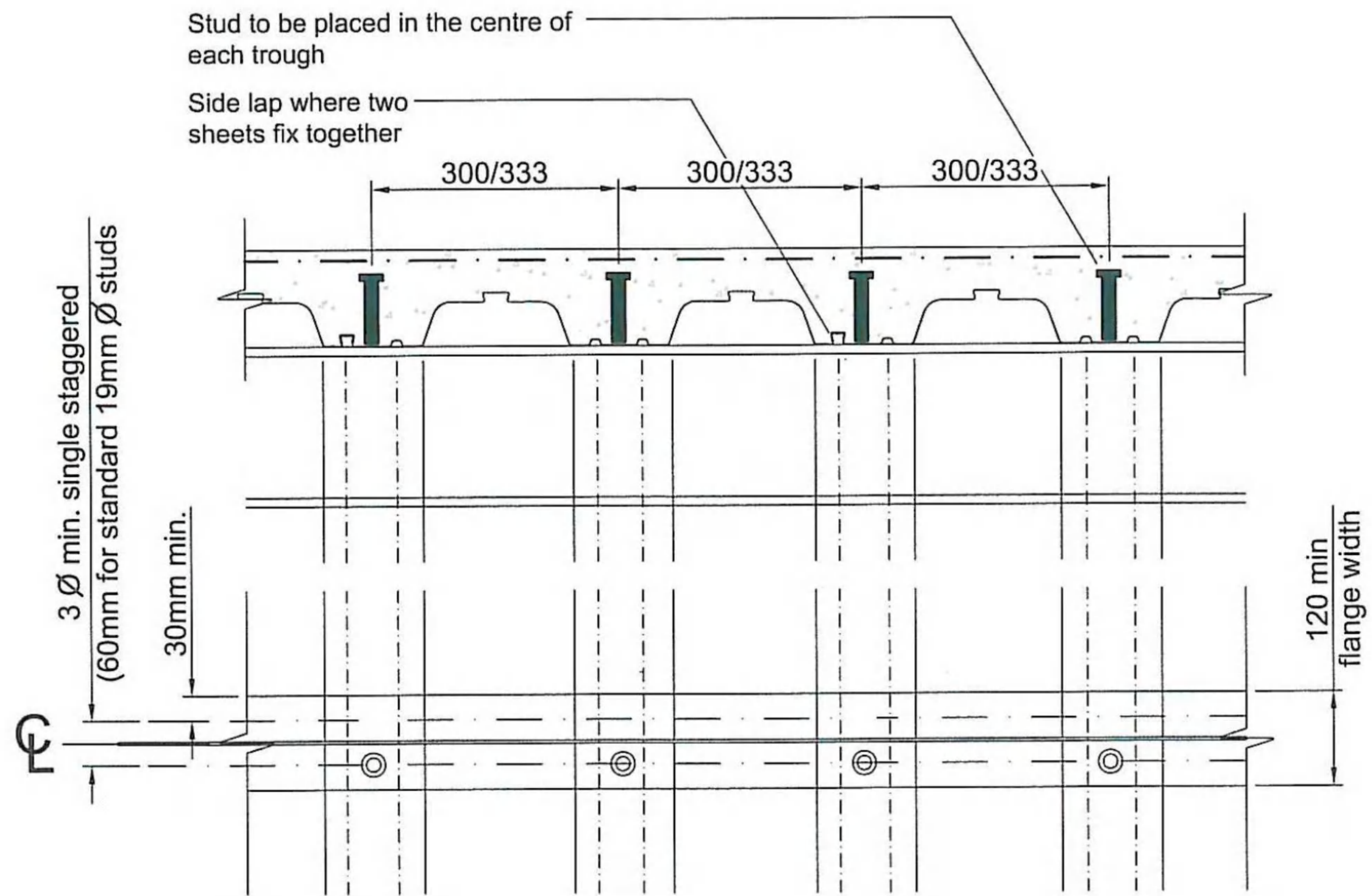


جزئیات عرشه درون دیوار

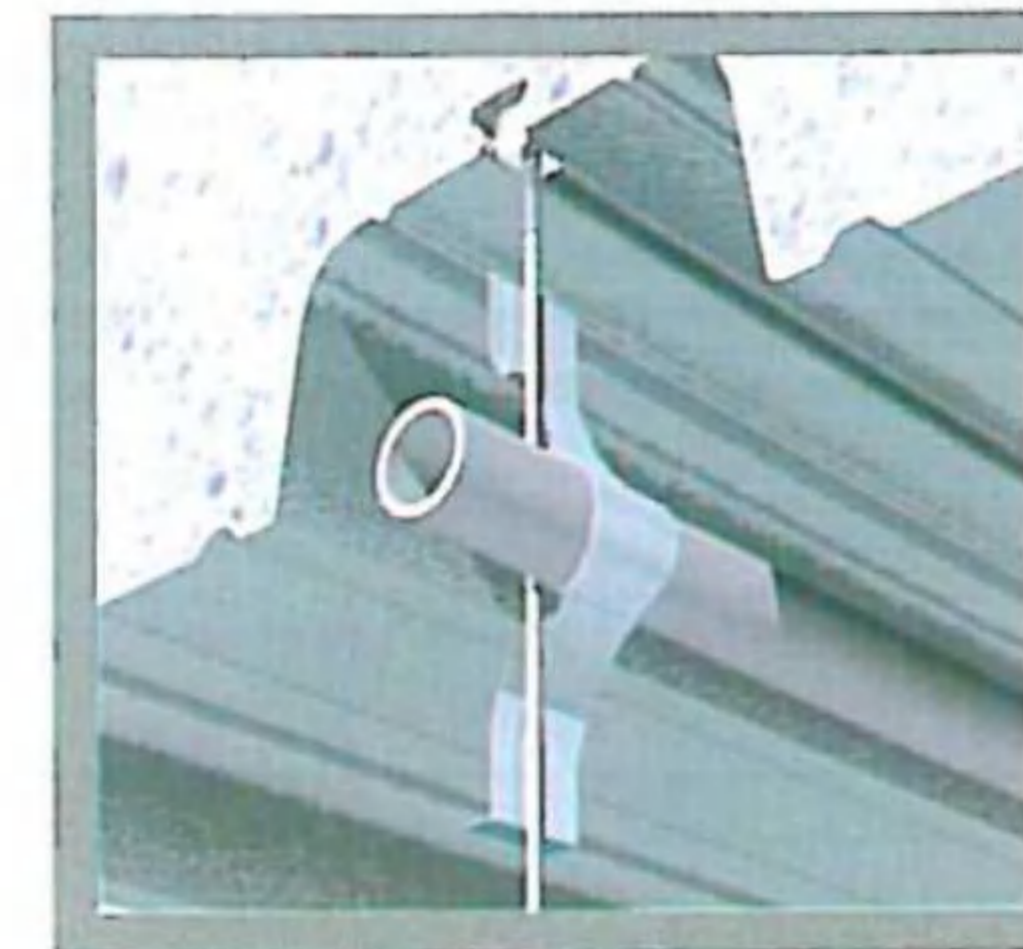


جزئیات نوار پوشش انتهایی

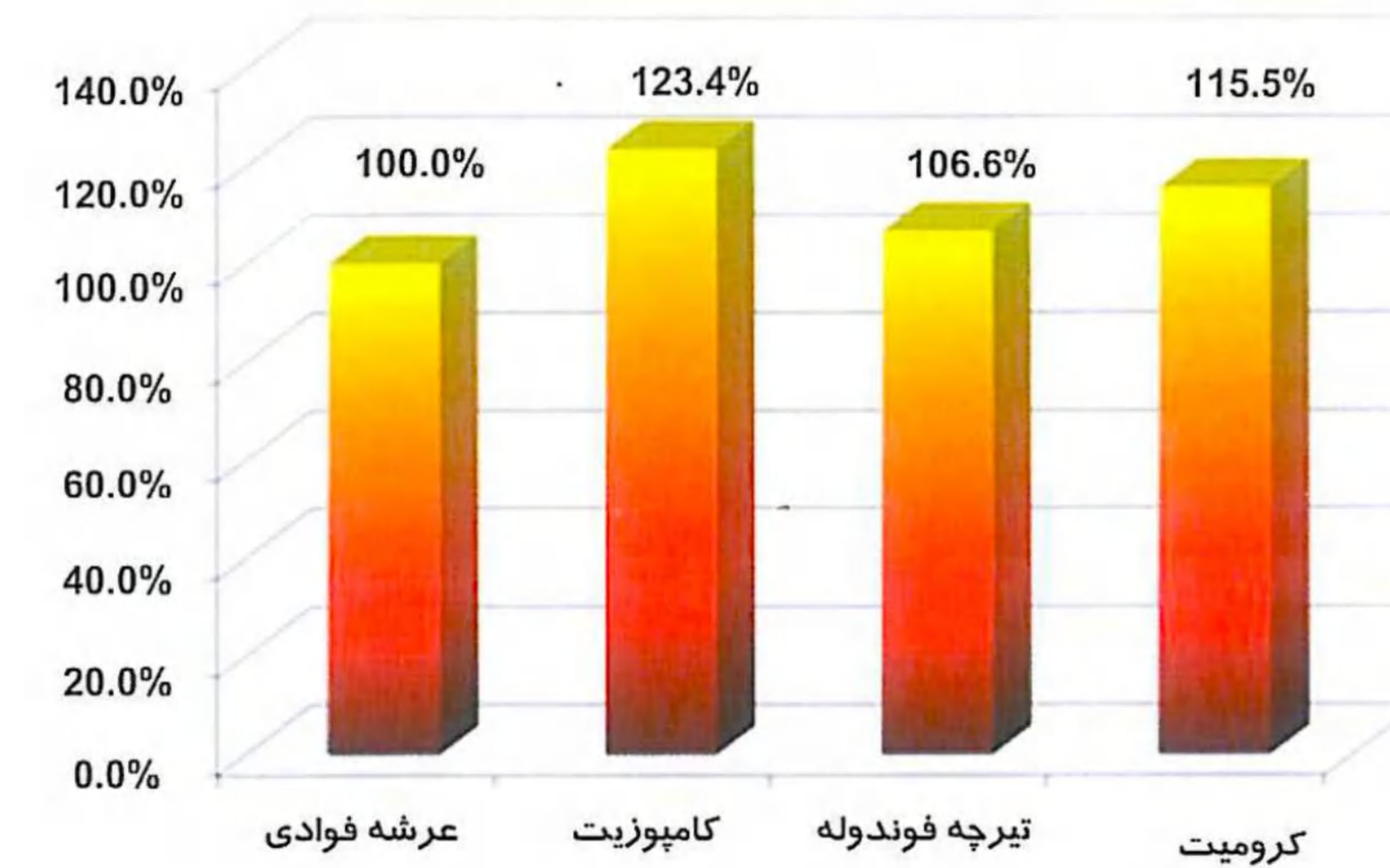




نحوه عبور تاسیسات



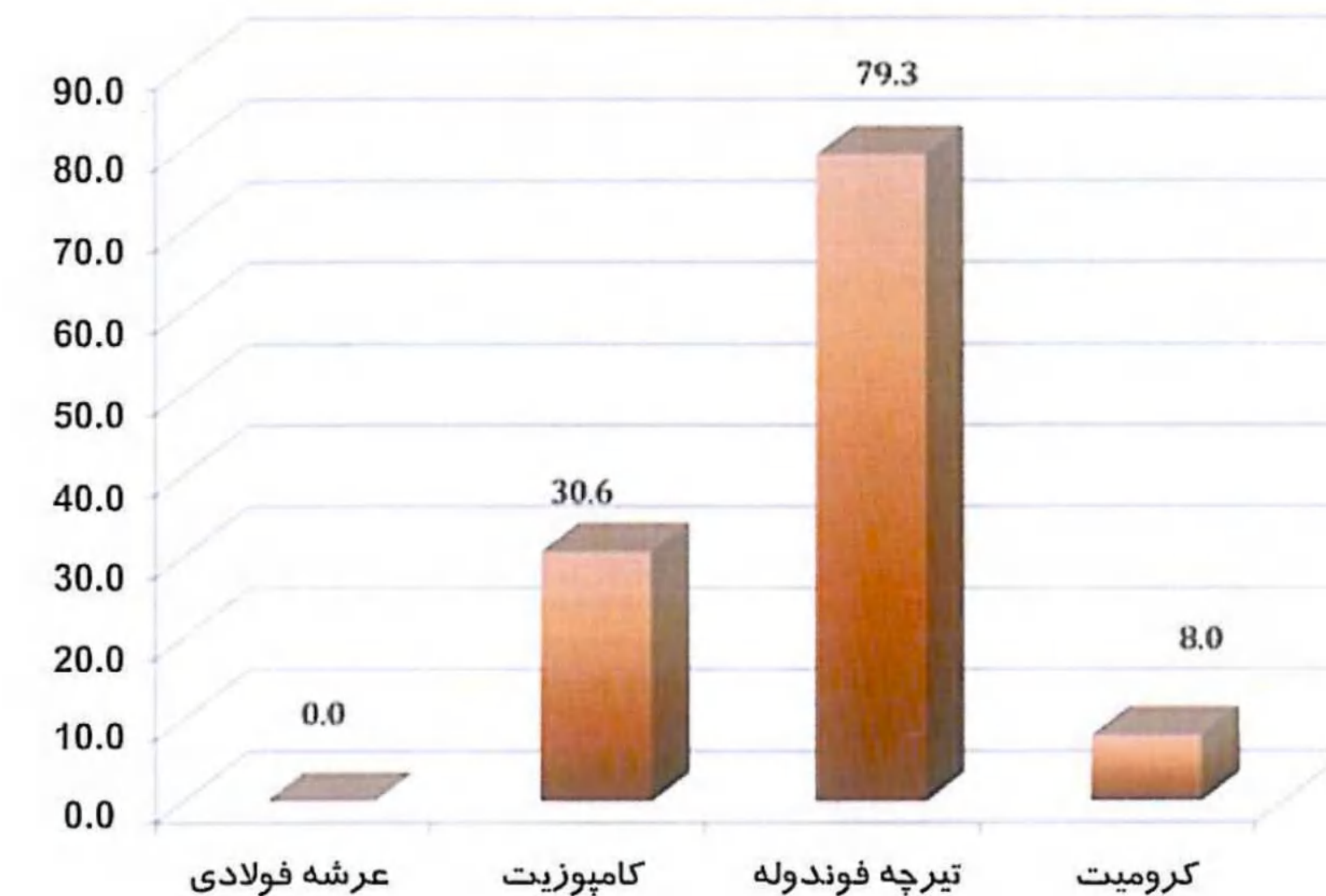
نمودار مقایسه درصد قیمت تمام شده عرشه فولادی نسبت به سایر سقف ها



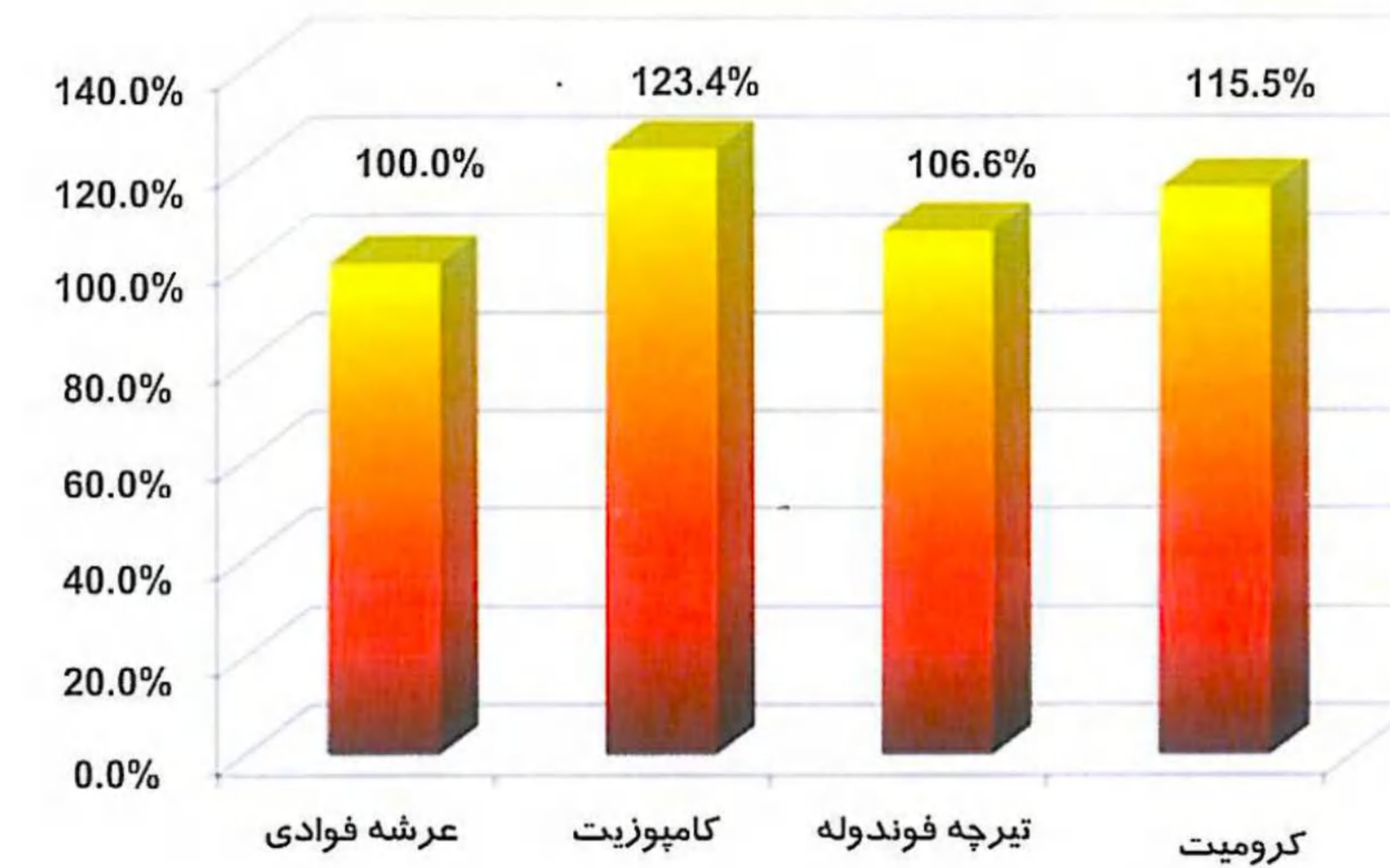
مقایسه مقدار مصالح مصرفی در عرشه فولادی با سایر سقف ها

ردیف	آیتم	واحد	عرشه فولادی مقدار در مترمربع	کامپوزیت مقدار در مترمربع	تیرچه فوندوله و یونولیت مقدار در مترمربع	کرومیت و یونولیت مقدار در مترمربع
۱	میلگرد	کیلوگرم	۲.۵۰	۸.۲۳	۵.۸۸	۵.۲۷
۲	بتن	مترمکعب	۰.۰۹	۰.۱۰	۰.۱۱	۰.۰۹
۳	گرمیخ و سرامیک	عدد	۲.۵۰	---	---	---
۴	ورق گالوانیزه عرشه	کیلوگرم	۸.۶۵	---	---	---
۵	یونولیت	عدد	---	---	۱.۰۰	۰.۷۷
۶	پروفیل فولادی تیر فرعی	کیلوگرم	۳.۹۰	۱۳.۶۷	---	---
۷	ورق تقویت دو سر تیر زنبوری	کیلوگرم	---	۱.۳۳	---	---
۸	برشگیر ناودانی	کیلوگرم	---	۲.۱۳	---	---
۹	تیرچه فوندوله	متر طول	---	---	۲.۰۰	---
۱۰	تیرچه کرومیت	کیلوگرم	---	---	---	۱۵.۳۸
۱۱	نیاز به شمع بندی		ندارد	ندارد	دارد	دهه بالای ۵ متر یک ردیف
۱۲	وزن در هر متر سقف (کیلوگرم بر متر مربع)		۲۳۳.۸	۲۶۴.۴	۳۱۳.۱	۲۴۱.۸
۱۳	کاهش وزن و بار مرده در هر مترمربع سقف		۰.۰	۳۰.۶	۷۹.۳	۸.۰
۱۴	وزن سقف در یک ساختمان ۳۰۰۰ متری (تن)		۷۰۱.۳	۷۹۳.۱	۹۳۹.۳	۷۲۵.۳
۱۵	افزایش بار مرده در یک ساختمان ۳۰۰۰ متری نسبت به اجرای سقف (تن)		۰.۰	۹۱.۸	۲۳۸.۰	۲۴.۰
۱۶	مدت زمان تقریبی اجرای سقف های یک ساختمان ۵ طبقه با مساحت هر طبقه ۲۰۰ مترمربع پس از اجرای اسکلت (روز)		۱۰	۳۰	۵۵	۴۰
۱۷	مدت زمان تقریبی اجرای سقف های یک ساختمان ۱۰ طبقه با مساحت هر طبقه ۲۰۰ مترمربع پس از اجرای اسکلت (روز)		۲۰	۶۰	۱۱۰	۸۰
۱۸	مقایسه درصد افزایش قیمت ساخت هر مترمربع سقف نسبت به سقف عرشه فولادی		۱۰۰.۰٪	۱۲۳.۴٪	۱۰۶.۶٪	۱۱۵.۵٪

نمودار مقایسه افزایش بار مرده در هر مترمربع سقف نسبت به سقف عرشه فولادی (کیلوگرم بر مترمربع)



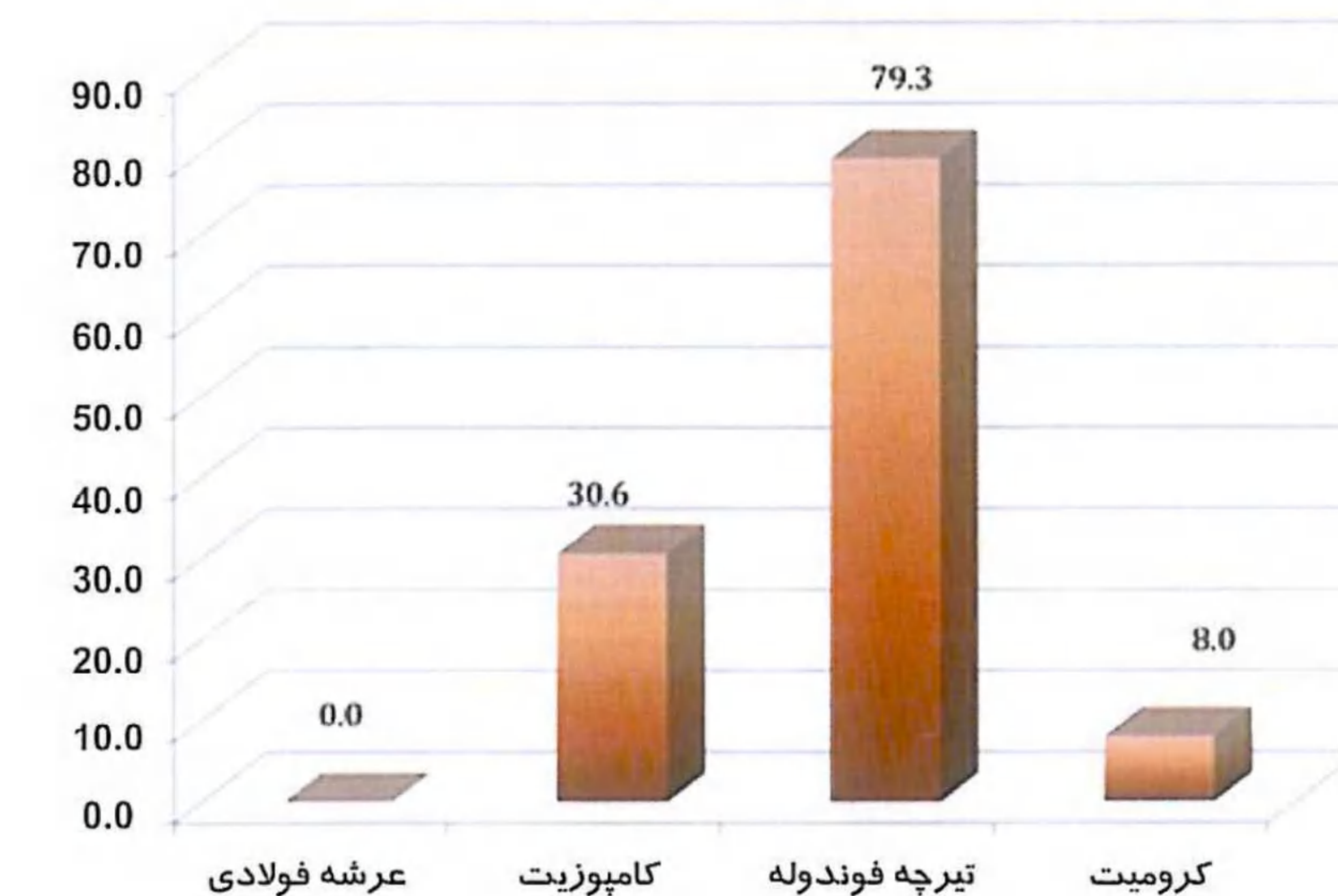
نمودار مقایسه درصد قیمت تمام شده عرشه فولادی نسبت به سایر سقف ها



مقایسه مقدار مصالح مصرفی در عرشه فولادی با سایر سقف ها

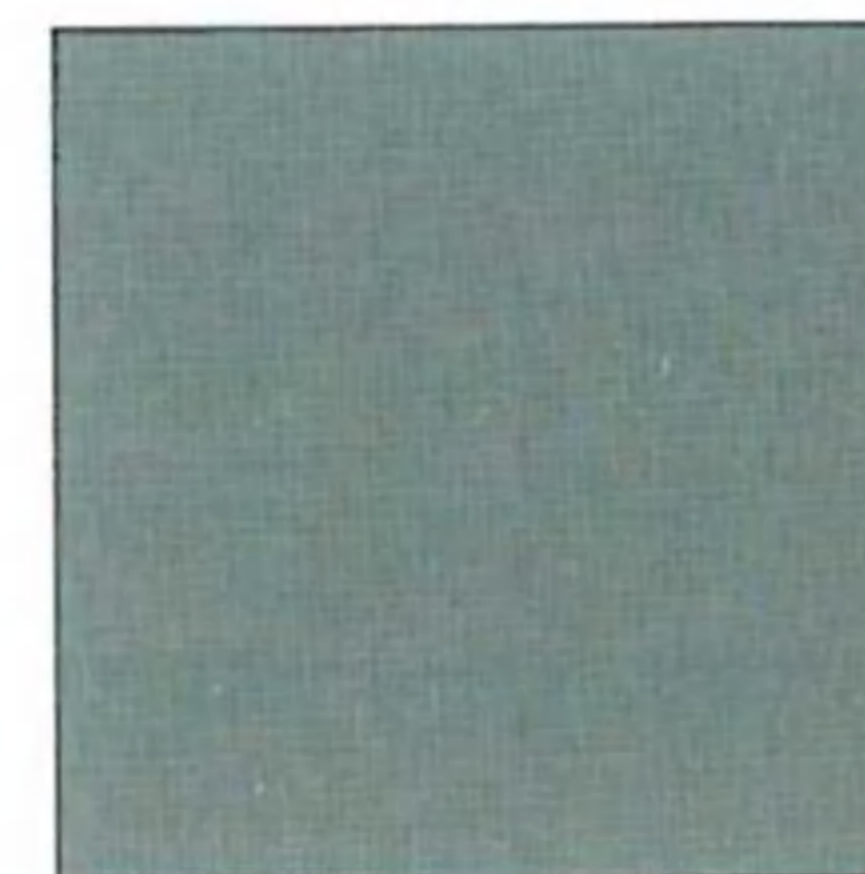
ردیف	آیتم	واحد	عرشه فولادی مقدار در مترمربع	کامپوزیت مقدار در مترمربع	تیرچه فوندوله و یونولیت مقدار در مترمربع	کرومیت و یونولیت مقدار در مترمربع
۱	میلهگرد	کیلوگرم	۲.۵۰	۸.۲۳	۵.۸۸	۵.۲۷
۲	بتن	مترمکعب	۰.۰۹	۰.۱۰	۰.۱۱	۰.۰۹
۳	گرمیخ و سرامیک	عدد	۲.۵۰	---	---	---
۴	ورق گالوانیزه عرشه	کیلوگرم	۸.۶۵	---	---	---
۵	یونولیت	عدد	---	---	۱.۰۰	۰.۷۷
۶	پروفیل فولادی تیر فرعی	کیلوگرم	۳.۹۰	۱۳.۶۷	---	---
۷	ورق تقویت دو سر تیر زنبوری	کیلوگرم	---	۱.۳۳	---	---
۸	برشگیر ناودانی	کیلوگرم	---	۲.۱۳	---	---
۹	تیرچه فوندوله	متر طول	---	---	۲.۰۰	---
۱۰	تیرچه کرومیت	کیلوگرم	---	---	---	۱۵.۳۸
۱۱	نیاز به شمع بندی		ندارد	ندارد	دارد	دهنه بالای ۵ متر یک ردیف
۱۲	وزن در هر متر سقف (کیلوگرم بر متر مربع)		۲۳۳.۸	۲۶۴.۴	۳۱۳.۱	۲۴۱.۸
۱۳	کاهش وزن و بار مرده در هر مترمربع سقف		۰.۰	۳۰.۶	۷۹.۳	۸.۰
۱۴	وزن سقف در یک ساختمان ۳۰۰۰ متری (تن)		۷۰۱.۳	۷۹۳.۱	۹۳۹.۳	۷۲۵.۳
۱۵	افزایش بار مرده در یک ساختمان ۳۰۰۰ متری نسبت به اجرای سقف (تن)		۰.۰	۹۱.۸	۲۳۸.۰	۲۴.۰
۱۶	مدت زمان تقریبی اجرای سقف های یک ساختمان ۵ طبقه با مساحت هر طبقه ۲۰۰ مترمربع پس از اجرای اسکلت (روز)		۱۰	۳۰	۵۵	۴۰
۱۷	مدت زمان تقریبی اجرای سقف های یک ساختمان ۱۰ طبقه با مساحت هر طبقه ۲۰۰ مترمربع پس از اجرای اسکلت (روز)		۲۰	۶۰	۱۱۰	۸۰
۱۸	مقایسه درصد افزایش قیمت ساخت هر مترمربع سقف نسبت به سقف عرشه فولادی		۱۰۰.۰٪	۱۲۳.۴٪	۱۰۶.۶٪	۱۱۵.۵٪

نمودار مقایسه افزایش بار مرده در هر مترمربع سقف نسبت به سقف عرشه فولادی (کیلوگرم بر مترمربع)



کهن آسین

تولید، فروش و اجرای عرشه فولادی



KOHAN ASIN
CAS
DECK