

KNAUF



۱۳۹۲ / ۰۴
بازنگری: ۰۴

سیستم‌های ساخت و ساز خشک کناف

دیوارهای پوششی **کناف**



نام کتاب: دیوارهای پوششی کناف
نام پدید آورنده: شرکت کناف ایران
شمارگان: ۳۰۰۰
نوبت چاپ: ششم
تاریخ چاپ: مرداد ماه ۱۳۹۵

KNAUF

دیوارهای پوششی کناف

بخش اول: دیوارهای پوششی بدون سازه

فهرست

۱	۱- معرفی ۱-۱- مرور ساختار ۲-۱- تشریح مزایا
۱	۲- اجزای ساختار ۱-۲- صفحات روکش دار گچی (پنل) ۲-۲- صفحات مرکب ۳-۲- چسب پرل‌فیکس کناف ۴-۲- مواد و مصالح درزگیری و آماده سازی
۳	۳- W611 دیوار پوششی ویژه نازک کاری
۴	۴- W631 دیوار پوششی ویژه بهسازی حرارتی
۵	۵- W624 دیوار پوششی ویژه بهسازی حرارتی و صوتی
۶	۶- روش اجرا ۱-۶- بررسی و آماده سازی دیوار زمینه ۲-۶- تهیه چسب پرل‌فیکس ۳-۶- نصب صفحات ۴-۶- اجرای بازشوها ۵-۶- نصب تاسیسات الکتریکی و مکانیکی ۶-۶- اجرای درز انقطاع ۷-۶- درزگیری و آماده سازی
۱۹	۷- ضوابط بارگذاری
۱۹	۸- ضوابط مرتبط با ساختارهای دارای کد حریق
۲۱-۲۰	۹- جزئیات تکمیلی
۲۶-۲۲	۱۰- اطلاعات عملکردی ساختارها

* توصیه می شود که قبل از مطالعه دفترچه اخیر، ابتدا دفترچه های "برش، نصب، درزگیری و آماده سازی صفحات روکش دار گچی"، "دیوارهای جداکننده" و "سقف های کاذب" مطالعه شوند.

۱- معرفی

۱-۱- مرور ساختار

دیوارهای پوششی بدون سازه کناف، ساختارهای سریع و کارآمدی جهت بازسازی دیوارهای بنایی قدیمی، پوشش دیوارهای بنایی جدید (نازک کاری) و بهسازی حرارتی و صوتی ساختمان‌ها* می‌باشند. در این ساختار از یک لایه پنل گچی یا پنل مرکب (پنل گچی پوشش شده با لایه عایق) استفاده می‌شود. صفحات مذکور، بدون زیرسازی فلزی و به وسیله چسب خمیری مخصوصی به نام پرفلیکس (یا به وسیله بتونه درزگیر کناف) مستقیماً به دیوار زمینه متصل می‌شوند. درزهای میان این صفحات به وسیله نوار و بتونه مخصوص درزگیری شده و بدین ترتیب سطحی یکپارچه حاصل می‌شود. سطح بدست آمده قابلیت اجرای رنگ، کاغذ دیواری و پوشش‌های دیگر را خواهد داشت.

این روش در شرایط زیر قابل استفاده می‌باشد:

- دیوار زمینه شاقول، صاف، مستحکم، فاقد رطوبت و عاری از هر گونه آلودگی باشد.
- فاصله میان لایه پوششی و دیوار زمینه محدود باشد.
- ارتفاع پوشش کاری حداکثر ۳ متر باشد.

۱-۲- تشریح مزایا

بدون شک، مهمترین مزیت دیوارهای پوششی بدون سازه کناف، عدم نیاز به اجرای زیرسازی است. این ویژگی موجب کاهش هزینه و افزایش سرعت اجرا می‌شود. با استفاده از این ساختار، می‌توان بدون افزایش قابل توجه وزن جداره و با کمترین فضای اشغال، نازک کاری و عایق کاری جداره را (آن هم تنها در یک مرحله اجرایی) انجام داد.

* برای اطلاعات بیشتر به دفترچه‌های "بهسازی حرارتی ساختمان با کناف ایران" و "بهسازی صوتی ساختمان با کناف ایران" رجوع شود.

۲- اجزای ساختار

۲-۱- صفحات روکش دار گچی (پنل)

در ساختارهای دیوار پوششی بدون سازه، از پنل‌های معمولی (RG یا GKB) استفاده می‌شود.

۲-۲- صفحات مرکب

این نوع صفحات، از ترکیب پنل‌های گچی با یک لایه عایق به دست می‌آیند. صفحات مرکب در دو نوع MW و PS تولید می‌شوند؛ بدین ترتیب که پنل‌های گچی با یک لایه عایق پشم معدنی (MW) یا پلی‌استایرن (PS) پوشش داده می‌شوند (این عملیات در کارخانه صورت می‌گیرد). صفحات مرکب نوع MW دارای عایق صوتی و حرارتی بوده و صفحات مرکب نوع PS صرفاً دارای عایق حرارتی می‌باشند.

۲-۳- چسب پرفلیکس کناف

برای نصب صفحات گچی و صفحات مرکب بر روی سطوح ساخته شده با مصالح بنایی، از چسب پرفلیکس کناف استفاده می‌شود. پرفلیکس، از گچ و مواد افزودنی ویژه ساخته می‌شود.

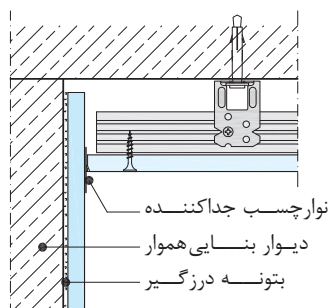
۲-۴- مواد و مصالح درزگیری و آماده سازی

این مواد و مصالح شامل نوار درزگیر، نوار چسب جداکننده (ترن فیکس)، سازه یا نوار محافظ گوشه (کرنربید)، بتونه درزگیر (فونگن فولر)، گچ پوششی (ماستیک) و پرایمر زیر رنگ (تیفن گروند) می‌باشد.

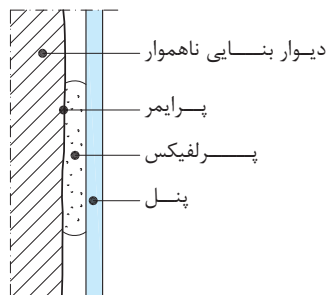


۳- W611 دیوار پوششی ویژه نازک کاری

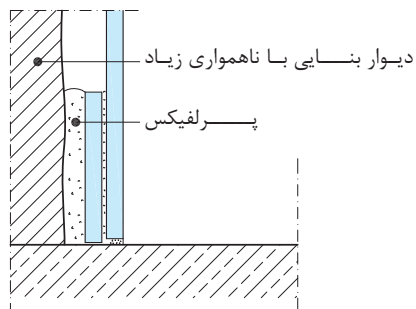
در این ساختار، صفحات گچی توسط چسب پرفلیکس (یا به وسیله بتونه درزگیر کناف) مستقیماً بر روی سطوح بنایی متصل می‌شوند. برای نازک کاری سریع و ارزان سطوح بنایی، پوشش کاری نوع W611 گزینه مناسبی است.



اتصال سقف کاذب به پوشش کاری



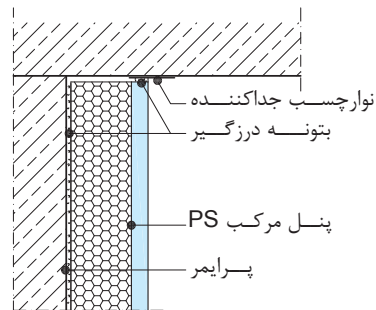
اتصال پوشش کاری به دیوار زمینه



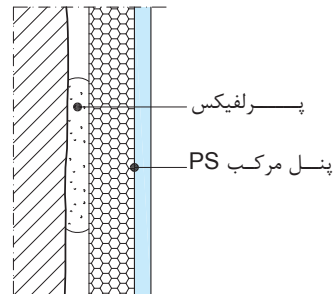
اتصال پوشش کاری به کف

۴- W631 دیوار پوششی ویژه بهسازی حرارتی

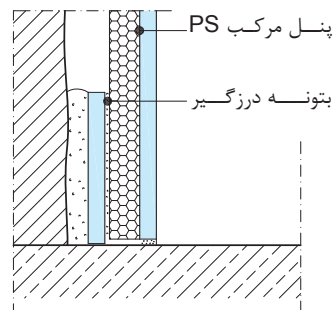
در این ساختار، صفحات مرکب نوع PS توسط چسب پرفلیکس (یا به وسیله بتونه درزگیر کناف) مستقیماً بر روی سطوح بنایی متصل می‌شوند. با استفاده از ساختار W631، ضمن نازک کاری، خواص حرارتی دیوار بنایی موجود نیز به نحو چشم گیری ارتقاء می‌یابد.



اتصال پوشش کاری به سقف اصلی



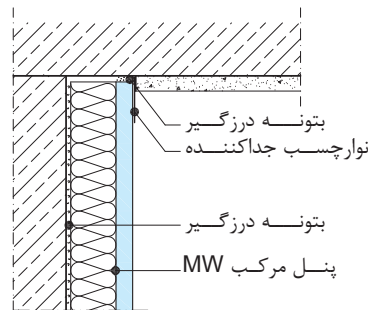
اتصال پوشش کاری به دیوار زمینه



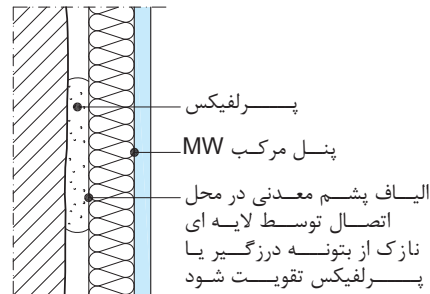
اتصال پوشش کاری به کف

۵- W624 دیوار پوششی ویژه بهسازی حرارتی و صوتی

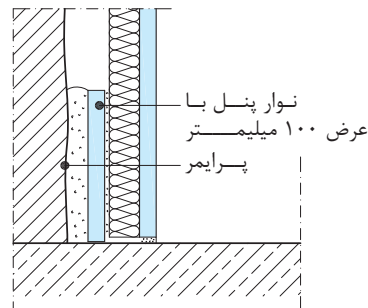
در این ساختار، صفحات مرکب نوع MW توسط چسب پرفلیکس (یا به وسیله بتونه درزگیر کناف) مستقیماً بر روی سطوح بنایی متصل می‌شوند. با استفاده از ساختار W624، نازک کاری و عایق کاری حرارتی و صوتی دیوار بنایی به طور همزمان صورت می‌گیرد.



اتصال نازک کاری سقف به پوشش کاری



اتصال پوشش کاری به دیوار زمینه



اتصال پوشش کاری به کف

۶- روش اجرا

۶-۱- بررسی و آماده سازی دیوار زمینه

قبل از نصب صفحات، باید دیوار زمینه مورد بررسی قرار گرفته و در صورت نیاز آماده سازی شود:

- دیوار زمینه باید حتی الامکان شاقول و دارای سطحی مستوی و صاف باشد.
- دیوار زمینه باید خشک و فاقد رطوبت باشد و در معرض رطوبت نیز قرار نگیرد.
- سطح دیوار زمینه باید فاقد قطعات سست و ناپایدار و دارای استحکام و انسجام کافی جهت تحمل بار لایه پوششی باشد.
- سطح دیوار زمینه باید عاری از چربی، میکروارگانیسم هایی نظیر قارچ و کپک، گرد، غبار و هر گونه آلودگی دیگری باشد.
- به طور کلی، دیوار زمینه باید دارای سطحی زبر و میزان جذب رطوبت متعادل باشد. در مواردی که جذب رطوبت دیوار زمینه بالا است (نظیر سطوح بنایی متخلخل)، باید سطح مورد نظر با پرایمر گروندپریمیتل کناف (رقیق شده با آب به نسبت ۱ به ۳) پوشانده شده تا از جذب رطوبت خمیر پرفلیکس و "سوختن" آن جلوگیری شود. در مواردی که جذب رطوبت دیوار زمینه کم است (نظیر سطوح بتنی صیقلی)، باید سطح مورد نظر با پرایمر بتوکنکتاکت کناف پوشانده شده تا اتصال مناسب میان چسب پرفلیکس و آن تامین شود.

۶-۲- تهیه چسب پرفلیکس

برای تهیه چسب پرفلیکس کناف، به طور تقریبی هر کیسه ۱۰ کیلوگرم پودر چسب پرفلیکس با ۵ لیتر آب به ترتیب زیر مخلوط می شود:

- آب را داخل ظرف مناسبی ریخته و پودر چسب پرفلیکس به آرامی به آن اضافه می شود.
- به مدت ۲ تا ۳ دقیقه صبر کرده تا پودر چسب پرفلیکس تمامی آب روی سطح را جذب نموده و به حالت خمیری در آید.
- با استفاده از همزن الکتریکی (با دور پایین)، چسب پرفلیکس را به مدت ۲ تا ۳ دقیقه مخلوط کرده تا خمیری یکدست حاصل شود.



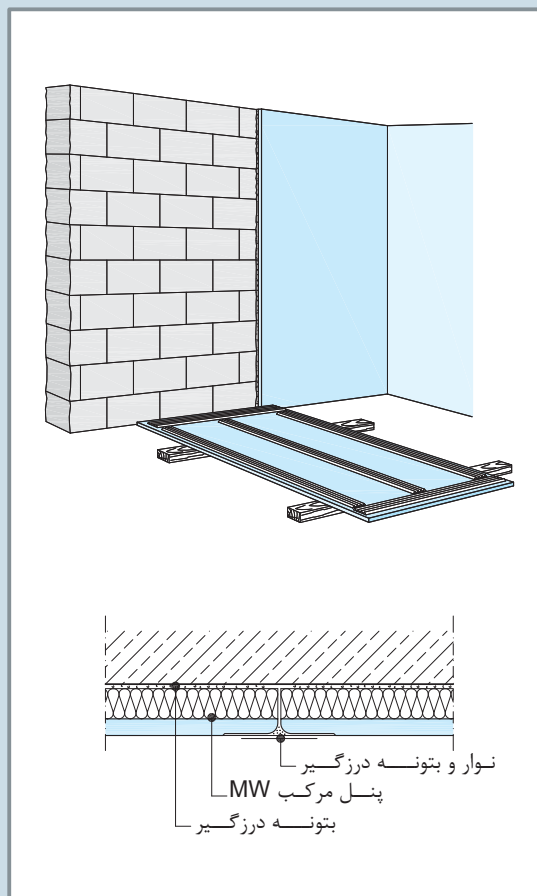
نکات فنی:

- آب مورد استفاده برای تهیه چسب پرفلیکس باید کاملاً تمیز و عاری از هر گونه مواد اضافی و آلوده باشد. بنابراین توصیه می شود از آب آشامیدنی برای این منظور استفاده شود.
- زمان مصرف پودر چسب پرفلیکس (در بسته بندی استاندارد و در شرایط انبارش متعارف)، ۶ ماه پس از تاریخ تولید می باشد. بدیهی است که پس از باز شدن پاکت، پودر چسب پرفلیکس را باید ظرف مدت کوتاهی مصرف نمود. (حد اکثر تا ۷ روز استفاده نمایند).
- زمان گیرش اولیه خمیر چسب پرفلیکس به طور متوسط ۳۵ دقیقه می باشد. زمان مذکور در شرایط آزمایشگاهی به دست آمده و بدیهی است با توجه به شرایط محیطی متغیر خواهد بود؛ بدین معنی که هر چه درجه حرارت محیط بالاتر و درصد رطوبت نسبی هوا پایینتر باشد (شرایط آب و هوایی گرم و خشک)، زمان مذکور کاهش خواهد یافت.
- چسب پرفلیکس در دمای بالاتر از ۵+ و کمتر از ۴۰+ درجه سانتیگراد قابل اجرا می باشد. استفاده از این محصول در دماهای پایینتر (به دلیل احتمال یخ زدگی ملات) و در دماهای بالاتر (به دلیل احتمال خشک شدن ملات، پیش از گیرش شیمیایی) مجاز نیست.
- چسب پرفلیکس نباید با سایر موادی که باعث ایجاد تغییرات در خواص شیمیایی و یا مشخصات فیزیکی این محصول می گردد، ترکیب نمود.
- هنگامی که خمیر چسب پرفلیکس گیرش نموده (سفت شده)، نمی توان با اضافه نمودن آب و هم زدن مجدد، آن را برای استفاده مجدد آماده نمود (چنین ملاتی غیر قابل استفاده می باشد).
- میزان مصرف چسب پرفلیکس، بستگی به مورد استفاده و شرایط دیوار زمینه دارد. برای پوشش کاری یک متر مربع دیوار، به طور تقریبی ۵ کیلوگرم پودر چسب پرفلیکس لازم خواهد بود. بنابراین به طور متوسط، هر کیسه ۲۰ کیلوگرمی این محصول برای پوشش کاری ۴ متر مربع دیوار لازم خواهد بود.
- هنگام کار با چسب پرفلیکس، ملات های اضافه باقی مانده روی ابزار (نظیر ماله) را نباید به ملات درون ظرف برگرداند؛ زیرا باعث کوتاه شدن زمان گیرش چسب پرفلیکس درون ظرف خواهد شد.
- ظروف آماده سازی ملات و ابزار کار می بایست بلافاصله پس از اتمام کار با آب تمیز شسته شوند؛ در غیر این صورت ملات خشک شده و تمیز کاری دشوار خواهد شد.
- چسب پرفلیکس کناف را نمی توان به عنوان بتونه درزگیر و یا گچ پوششی در ساختارهای خشک استفاده نمود.

۳-۶- نصب صفحات

بسته به شرایط دیوار زمینه، روش های مختلفی جهت اجرای لایه پوششی وجود دارد:

- لایه نازک بتونه درزگیر:** در صورتی که دیوار زمینه تراز و صاف باشد (مانند دیوارهای بتنی صاف)، با استفاده از ماله شانه ای، بتونه درزگیر کناف (بتونه درزگیر)* به صورت نواری بر پشت پنل (با بر روی دیوار زمینه) اجرا و صفحات بدین وسیله بر روی سطح زیر کار نصب می شوند.
- در صورت استفاده از صفحات گچی (ساده یا پوشش شده با لایه عایق) به ضخامت ۱۲/۵ میلیمتر، سه ردیف لایه فوگن فولر به ازای هر پنل لازم خواهد بود. بنابراین، علاوه بر حاشیه های پنل، یک ردیف لایه فوگن فولر در وسط پنل نیز اجرا می شود.
 - در صورت استفاده از صفحات گچی (ساده یا پوشش شده با لایه عایق) به ضخامت ۹/۵ میلیمتر، چهار ردیف لایه فوگن فولر به ازای هر پنل لازم خواهد بود. بنابراین، علاوه بر حاشیه های پنل، دو ردیف لایه فوگن فولر در وسط پنل نیز اجرا می شود.

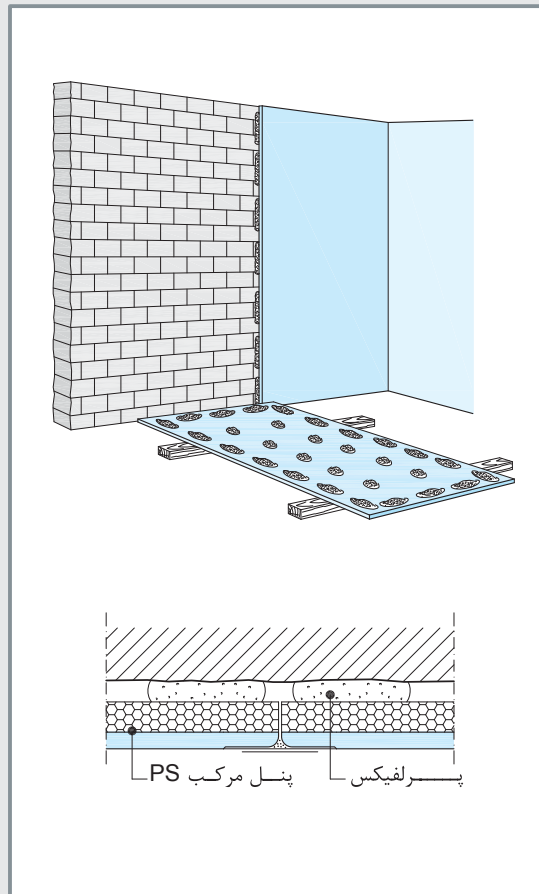


* برای کسب اطلاع از روش تهیه بتونه درزگیر کناف (فوگن فولر) به دفترچه "دستور العمل برش، نصب، درزگیری و آماده سازی صفحات روکش دار گچی" رجوع شود.

۶- روش اجرا (ادامه)

چانه های پرفلیکس: در صورتی که دیوار زمینه دارای ناترازی و یا ناصافی تا ۲۰ میلیمتر باشد (مانند دیوارهای آجری و سفالی)، صفحات توسط چانه های چسب پرفلیکس بر روی سطح زیر کار نصب می شوند. خمیر پرفلیکس به صورت چانه های مدور به قطر تقریبی ۲۰ سانتیمتر یا به صورت چانه های مستطیلی به ابعاد تقریبی ۲۵×۵ سانتیمتر و ضخامت مناسب، در فواصل تقریبی ۳۵ سانتیمتر (مرکز تا مرکز) بر روی دیوار زمینه (یا بر پشت پنل) قرار می گیرند. توجه شود که فاصله چانه ها در لبه صفحات به ۲۵ سانتیمتر کاهش می یابد.

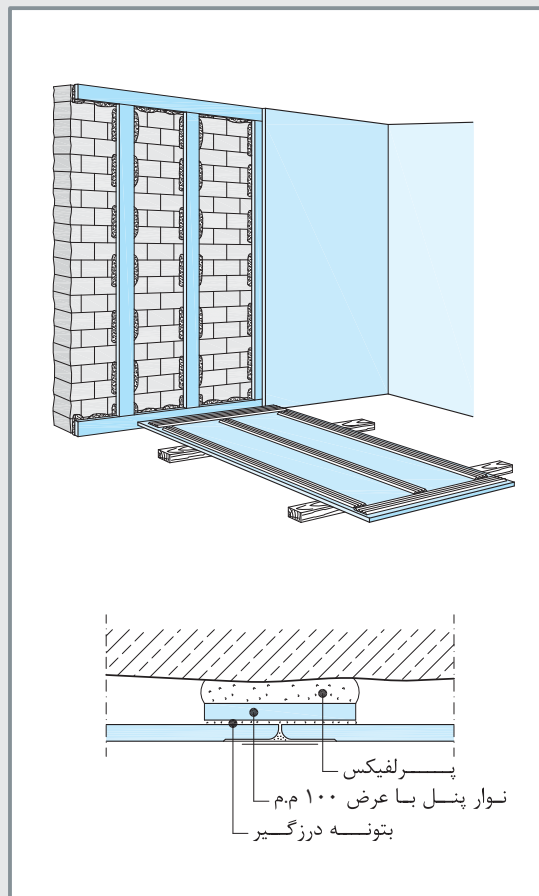
- در صورت استفاده از صفحات گچی (ساده یا پوشش شده با لایه عایق) به ضخامت ۱۲/۵ میلیمتر، سه ردیف چانه پرفلیکس به ازای هر پنل لازم خواهد بود. بنابراین، علاوه بر حاشیه های پنل، یک ردیف چانه پرفلیکس در وسط پنل نیز اجرا می شود.
- در صورت استفاده از صفحات گچی (ساده یا پوشش شده با لایه عایق) به ضخامت ۹/۵ میلیمتر، چهار ردیف چانه پرفلیکس به ازای هر پنل لازم خواهد بود. بنابراین، علاوه بر حاشیه های پنل، دو ردیف چانه پرفلیکس در وسط پنل نیز اجرا می شود.



زیرسازی از نوار پنل: در صورتی که دیوار زمینه دارای ناترازی و یا ناصافی بیش از ۲۰ میلی‌متر باشد (مانند دیوارهای سنگی)، ابتدا با استفاده از برش‌های نواری از پنل گچی، زیرسازی انجام می‌شود. برای این منظور، ابتدا برش‌های نواری به عرض ۱۰ سانتیمتر از پنل گچی تهیه می‌شود. سپس با استفاده از چانه‌های چسب پرفلیکس (در فواصل تقریبی ۳۵ سانتیمتر)، نوارهای مذکور بر روی دیوار زمینه اجرا می‌شوند. در انتها، صفحات به وسیله لایه نازک فوگن فولر بر روی این زیرسازی نصب می‌شوند (توجه شود که لبه‌های طولی صفحات بر روی مرکز نوارها قرار می‌گیرند).

■ در صورت استفاده از صفحات گچی (ساده یا پوشش‌شده با لایه عایق) به ضخامت ۱۲/۵ میلی‌متر، علاوه بر حاشیه‌های صفحه، یک ردیف نوار پنل در وسط صفحه نیز اجرا می‌شود.

■ در صورت استفاده از صفحات گچی (ساده یا پوشش‌شده با لایه عایق) به ضخامت ۹/۵ میلی‌متر، علاوه بر حاشیه‌های صفحه، دو ردیف نوار پنل در وسط صفحه نیز اجرا می‌شود.



۶- روش اجرا (ادامه)

نکات فنی:

- پیش از نصب صفحات، خطوط راهنمای محل استقرار لایه های پوششی باید در کف و سقف ترسیم شوند. همچنین محل اجرای چانه های پرفلیکس یا خطوط راهنما جهت اجرای لایه فوگن فولر نیز باید ترسیم شوند.
- برای ایجاد استحکام در لبه های پیرامونی دیوار، بازشوها (نظیر در و پنجره) و منفذهای تاسیساتی (نظیر کلید و پریز و خروجی های آب و فاضلاب) باید یک نوار پیوسته از خمیر پرفلیکس (یا فوگن فولر در روش لایه نازک) اجرا شود. عدم رعایت جزئیات اخیر، علاوه بر تضعیف لبه های آزاد پنل، موجب حرکت جریان هوا در فضای بین صفحه و دیوار و در نتیجه کاهش عملکرد صوتی و حرارتی ساختار می شود. همچنین در مناطق مرطوب، عبور و نفوذ هوا در فضای پشت لایه پوششی موجب تجمع رطوبت و در نتیجه ایجاد نقصان در عملکرد ساختار می شود.
- در صورت استفاده از صفحات مرکب MW، ابتدا باید در حاشیه و وسط پنل یک لایه نازک پرفلیکس (یا فوگن فولر) بر روی لایه پشم معدنی اجرا شود. برای این منظور، خمیر پرفلیکس (یا فوگن فولر) باید با فشار اجرا شده تا در الیاف پشم معدنی نفوذ کند. این عملیات برای ایجاد استحکام در لایه پشم معدنی صورت می گیرد.
- برای نصب صفحات می توان با استفاده از جک، پنل ها را بر روی دیوار زمینه مستقر نمود و سپس با قرار دادن قطعات دورریز پنل (به عنوان لقمه) بین صفحات و کف، جک را آزاد نمود.
- پس از استقرار صفحات، با استفاده از شمشه و چکش لاستیکی، پنل ها بر روی دیوار زمینه فشرده و در جای خود محکم و تنظیم می شوند. صفحات باید در کنار یکدیگر به صورت شاقول، هم باد و مطابق خطوط راهنما در یک راستا قرار گیرند. صفحات با استفاده از جک و قطعات دورریز پنل، در جای خود تثبیت شده تا چسب پرفلیکس (یا فوگن فولر) گیرش نماید.
- پس از فشردن صفحات بر روی دیوار زمینه، ضخامت چانه های پرفلیکس باید حداقل ۵ میلیمتر باشد.
- فاصله زمانی تهیه خمیر پرفلیکس تا نصب صفحات نباید زیاد باشد. برای این منظور، زمان گیرش اولیه چسب پرفلیکس باید در نظر گرفته شود. به طور معمول، نصب صفحات حداکثر تا ۲۰ دقیقه پس از تهیه خمیر پرفلیکس باید کامل شود. همچنین توصیه می شود که خمیر پرفلیکس به صورت مرحله ای و هر مرتبه به اندازه پوشش کاری یک پنل تهیه شود.
- در صورت استفاده از صفحات مرکب PS، توصیه می شود که پس از نصب صفحات، هر صفحه با حداقل دو عامل اتصال مناسب به دیوار زمینه متصل شده تا در زمان وقوع حریق، لایه پوششی ایستایی خود را حفظ نماید. عوامل اتصال مذکور باید از خمیر بین پنل و دیوار زمینه عبور کرده و حداقل ۴۰ میلیمتر در دیوار زمینه نفوذ کنند.

اجرای دیوار پوششی W631 با چانه های پرلیفیکس و لایه نازک فوگن فولر



اجرای چانه های پرلیفیکس بر پشت پنل مرکب PS



پنل به سادگی توسط دو نفر قابل بلند کردن است



استقرار پنل بر روی دیوار زمینه



بررسی تراز و تنظیم بودن پنل نصب شده با استفاده از شمشه و تراز



اجرای لایه فوگن فولر (به صورت شانه ای) بر پشت پنل مرکب PS



استقرار پنل بر روی دیوار زمینه



نصب و تنظیم پنل، با پنل نصب شده مجاور



اجرای عوامل اتصال کمکی برای جلوگیری از ناپایداری لایه پوششی در زمان وقوع حریق



پوشش کاری تکمیل شده

۶- روش اجرا (ادامه)

اجرای دیوار پوششی W624 با چانه های پرلنیکس



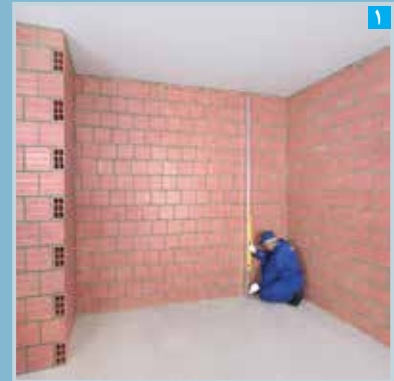
۳

شمشه گذاری به صورت مایل بر روی دیوار زمینه، جهت بررسی ناهمواری در طول دیوار



۲

شمشه گذاری بر روی دیوار زمینه، جهت تعیین ناترازی آن و علامت گذاری روی سقف



۱

شمشه گذاری بر روی دیوار زمینه، جهت تعیین ناترازی آن و علامت گذاری روی کف



۶

اجرای لایه نواری پرلنیکس بر روی لایه پشم معدنی (پشت صفحه مرکب MW)



۵

علامت گذاری مسیر لایه پوششی بر روی کف (با استفاده از ریسمان رنگی)



۴

علامت گذاری مسیر لایه پوششی بر روی سقف (با استفاده از ریسمان رنگی)



۹

اجرای چانه های پرلنیکس بر روی دیوار زمینه (در فواصل مرکز به مرکز حداکثر ۳۵ س.م)



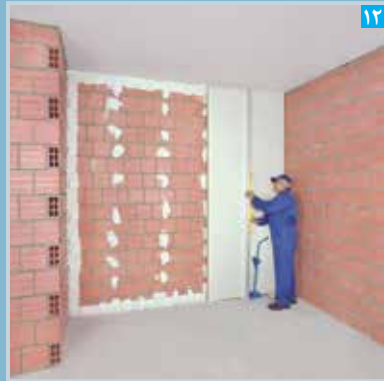
۸

اجرای پرلنیکس به صورت نوار پیوسته در حاشیه پیرامونی دیوار زمینه



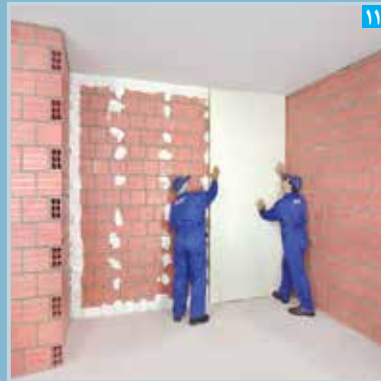
۷

مشخص کردن محل اجرای چانه های پرلنیکس بر روی دیوار زمینه



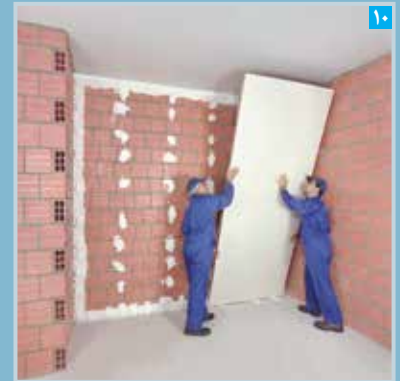
۱۳

بررسی تراز و تنظیم بودن پنل نصب شده با استفاده از شمشه و تراز



۱۱

استقرار پنل بر روی دیوار زمینه



۱۰

پنل به سادگی توسط دو نفر قابل بلند کردن است



۱۵

پنل ها بر روی محور مرکزی ردیف های پرفیکس مستقر می شوند



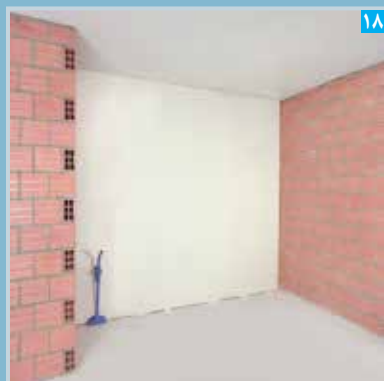
۱۴

ضخامت چانه پرفیکس پس از نصب و فشردن پنل باید حداقل ۵ میلیمتر باشد



۱۳

تنظیم نهایی پنل نصب شده با شمشه و چکش لاستیکی



۱۸

پوشش کاری تکمیل شده



۱۷

تنظیم نهایی پنل نصب شده با شمشه و چکش لاستیکی



۱۶

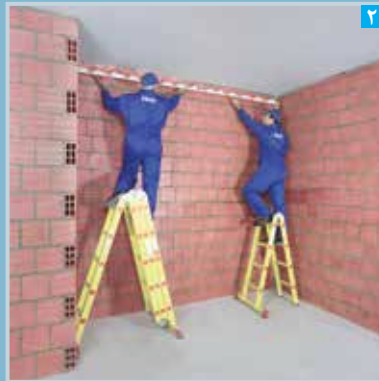
نصب و تنظیم پنل، با پنل نصب شده مجاور

۶- روش اجرا (ادامه)

اجرای دیوار پوششی W611 با زیرسازی از نوار پنل



نصب و تنظیم کرم بالا با شمشه و چکش لاستیکی



استقرار کرم بالا



اندازه گیری میزان ناهمواری دیوار



چانه های پرل‌فیکس در فواصل حداکثر ۳۵ سانتیمتر (مرکز به مرکز) بر پشت کرم ها قرار می گیرند



نصب کرم پایین



مشخص کردن محل نصب کرم پایین با استفاده از شمشه و تراز



تنظیم نهایی کرم نصب شده با شمشه و چکش لاستیکی



بررسی تراز و تنظیم بودن کرم نصب شده با استفاده از شمشه و تراز



نصب کرم ها به فاصله حداکثر ۶۰ سانتیمتر از یکدیگر (مرکز به مرکز)



نصب پنل با استفاده از جک نگهدارنده



اجرای لایه فوگن فولر بر روی کرم ها با استفاده از ماله دندانه دار



کرم بندی تکمیل شده



پنل ها بر روی محور مرکزی کرم ها مستقر می شوند



پنل به سادگی توسط دو نفر قابل بلند کردن است



لایه نواری فوگن فولر را می توان بر پشت پنل ها اجرا نمود



پوشش کاری تکمیل شده



تنظیم نهایی پنل نصب شده با شمشه و چکش لاستیکی

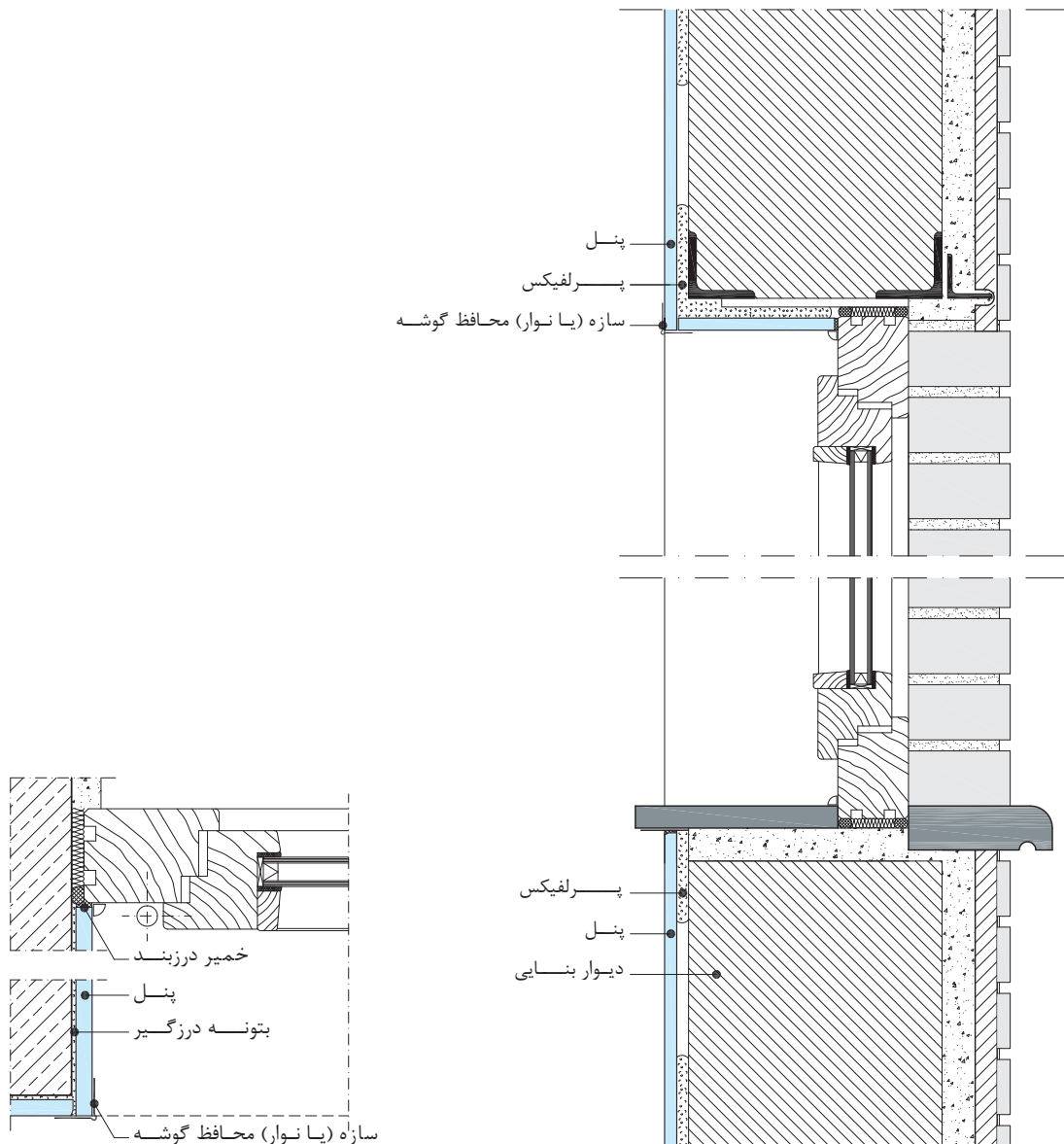


نصب و تنظیم پنل، با پنل نصب شده مجاور

۶- روش اجرا (ادامه)

۴-۶- اجرای بازشوها

- یک نوار پیوسته از خمیر پرفلیکس در لبه های پیرامونی بازشوها (نظیر در و پنجره) باید اجرا شود.
- برای پوشش کاری سطح محیطی درون بازشو (که در ضخامت جداره قرار دارد)، توصیه می شود که خمیر پرفلیکس بر تمام سطح اجرا شود.
- چهارچوب در و پنجره و بدنه جعبه آتش نشانی و تابلوی برق توکار، به دیوار زمینه متصل می شوند.



پوشش کاری دور پنجره

پوشش کاری دور پنجره و جزئیات نصب سنگ کف پنجره

اجرای بازشوی پنجره در ساختار W611



۱ اجرای چانه های پرفلیکس بر پشت پنل



۲ استقرار پنل بر روی دیوار زمینه



۳ نصب و تنظیم پنل بر روی دیوار زمینه



۴ برش پنل با استفاده از اره



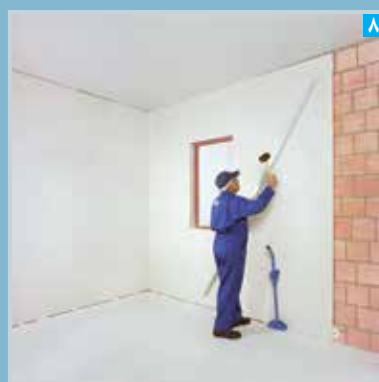
۵ در محل بازشوی پنجره، برش پنل به صورت 'C' شکل صورت می گیرد



۶ به نحوه اجرای پرفلیکس در محل بازشوی پنجره توجه شود



۷ استقرار پنل بر روی دیوار زمینه



۸ نصب و تنظیم پنل بر روی دیوار زمینه



۹ برش پنل به صورت 'C' شکل (با استفاده از اره)

۶- روش اجرا (ادامه)

اجرای بازشوی پنجره در ساختار W611 (ادامه)



۱۲

اجرای پرل‌فیکس بر پشت پنل نواری (برای پوشش کاری ناحیه داخلی دور بازشوی پنجره)



۱۱

اجرای پرل‌فیکس بین پنل و دیوار بنایی (دور تا دور بازشوی پنجره)



۱۰

پوشش کاری تکمیل شده در ناحیه بیرونی بازشوی پنجره



۱۵

استقرار پنل نواری در ناحیه داخلی دور بازشوی پنجره



۱۴

نصب و تنظیم پنل نواری



۱۳

استقرار پنل نواری در ناحیه داخلی دور بازشوی پنجره



۱۸

اجرای چسب کاشی بر روی سطح پرایمر خورده



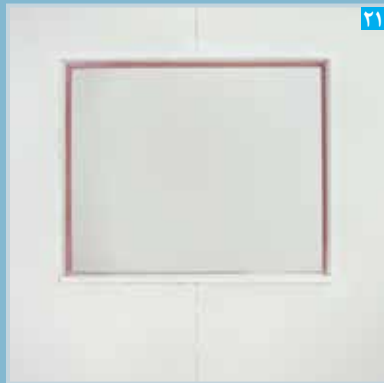
۱۷

اجرای پرایمر بر روی سطح پنل



۱۶

نصب و تنظیم پنل نواری



۲۱ بازشوی پنجره تکمیل شده



۲۰ نصب و تنظیم سنگ کف پنجره



۱۹ استقرار سنگ کف پنجره

۵-۶- نصب تاسیسات الکتریکی و مکانیکی

- یک نوار پیوسته از خمیر پرل فیکس در لبه های پیرامونی منفذهای تاسیساتی (نظیر کلید و پریز و خروجی های آب و فاضلاب) باید اجرا شود.
- شریان های الکتریکی و مکانیکی باید قبل از نصب صفحات، بر روی دیوار زمینه نصب و دارای استحکام کافی باشند. در صورت وجود فاصله آزاد کافی میان لایه پوششی و دیوار زمینه، شریان های تاسیساتی از این فضا عبور می کنند. زمانی که فاصله بیشتری جهت عبور تاسیسات مورد نیاز باشد، باید شیار زنی بر روی دیوار زمینه انجام پذیرد.
- در ساختارهای W631 و W624، از قوطی های برق ویژه ساختار خشک (متصل شونده به پنل) استفاده می شود. در ساختار W611، نصب قوطی های برق بر روی دیوار زمینه ارجح است.

۶-۶- اجرای درز انقطاع

در لایه های پوششی پیوسته با طول زیاد، باید درز انقطاع ایجاد نمود. به طور معمول، برای فواصل حداکثر هر ۱۵ متر در پوشش های مستقیم و پیوسته، یک درز انقطاع در نظر گرفته می شود. همچنین، احتمال جابجایی و ایجاد ترک در محل اتصال دیوارهای بنایی با عناصر غیر هم جنس (نظیر ستون های بتنی) وجود دارد؛ لذا ایجاد درز انقطاع از طریق به کارگیری ترن فیکس در چنین نقاطی نیز توصیه می شود. برای کسب اطلاعات بیشتر، به دفترچه "دیوارهای جداکننده کناف ایران" رجوع شود.

تذکر: در اجرای درزهای انقطاع، علاوه بر ایجاد درز در لایه های پوششی باید به تفکیک دیوار زمینه نیز توجه شود.

۷-۶- درزگیری و آماده سازی

جهت درزگیری و آماده سازی صفحات، به دفترچه "دستور العمل برش، نصب، درزگیری و آماده سازی صفحات روکش دار گچی" رجوع شود.

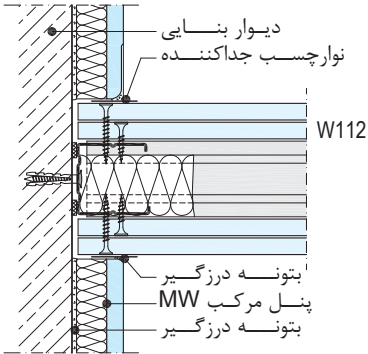
۷- ضوابط بارگذاری

بارهای سبک (نظیر ساعت و قاب عکس) را می توان مستقیماً در هر نقطه ای بر روی صفحات نصب نمود. بارهای سنگین (نظیر قفسه آشپزخانه و جعبه آتش نشانی و تابلوی برق روکار) باید توسط عوامل اتصال مناسب به دیوار زمینه متصل شوند. عوامل اتصال مذکور باید از خمیر بین پنل و دیوار زمینه عبور کرده و به میزان کافی در دیوار زمینه نفوذ کنند.

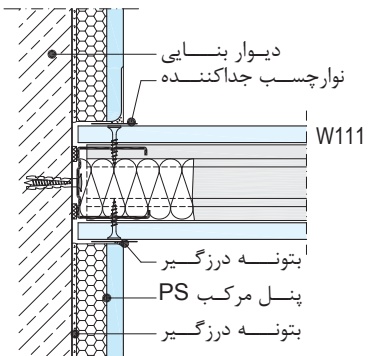
۸- ضوابط مرتبط با ساختارهای دارای کد حریق

ساختارهای دیوار پوششی بدون سازه فاقد کد حریق می باشند.

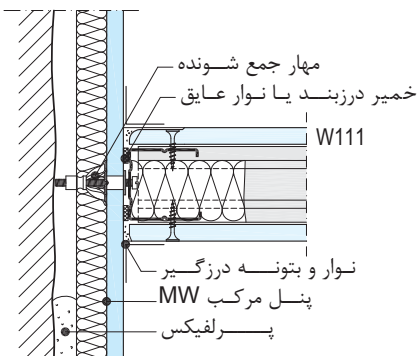
۹- جزئیات تکمیلی



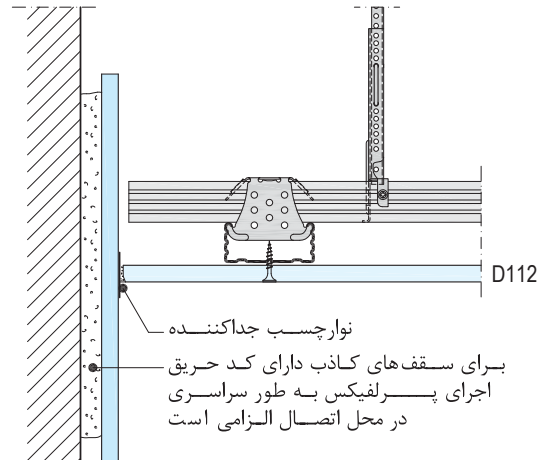
اتصال پوشش کاری به دیوار جداکننده



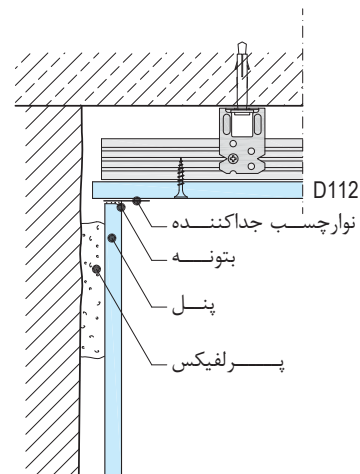
اتصال پوشش کاری به دیوار جداکننده



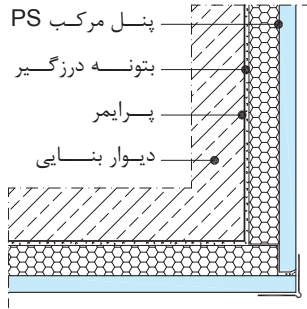
اتصال دیوار جداکننده به پوشش کاری



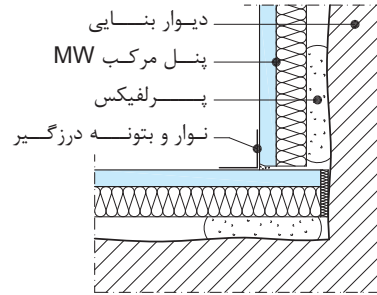
اتصال سقف کاذب به پوشش کاری



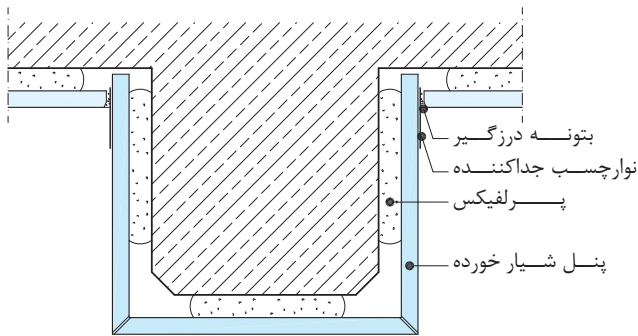
اتصال پوشش کاری به سقف کاذب



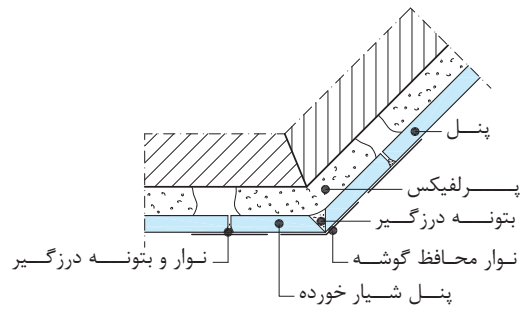
اتصال گوشه بیرونی



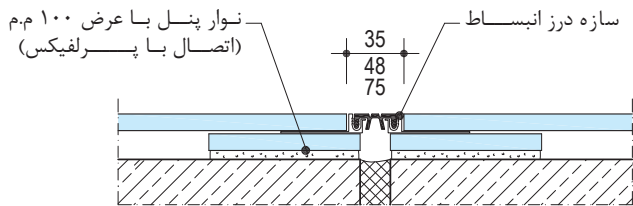
اتصال گوشه داخلی



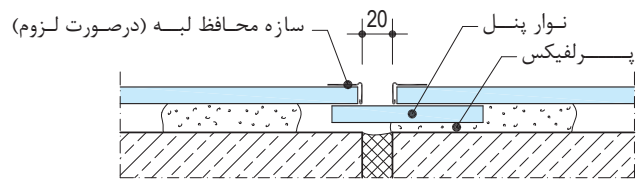
پوشش کاری دور ستون بتنی



اتصال گوشه ۱۳۵ درجه



درز انقطاع با سازه ترکیبی آلومینیوم و لاستیک



درز انقطاع با اتصال کشویی لغزان

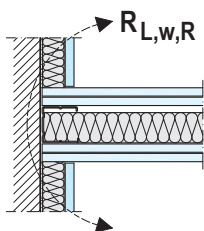
۱۰- اطلاعات عملکردی ساختارها

عایق صوتی دیوار پوششی W624: بر اساس DIN 4109

عایق صوتی جانبی $R_{L,W/R}$		عایق صوتی $R_{w/R}$				مشخصات دیوار زمینه			
دیوار بنایی به همراه پنل مرکب MW	دیوار بنایی	دیوار بنایی به همراه پنل مرکب* (MW + پنل ۱۲/۵ م.م)	دیوار بنایی	دیوار بنایی	وزن واحد سطح	ضخامت	چگالی مصالح (چگالی دیوار)	جنس مصالح	دیوار با اندود گچ به ضخامت ۱۰ میلیمتر و وزن واحد سطح حداقل ۱۰ کیلوگرم بر متر مربع (اجرا شده در یک سمت دیوار)
ممتد*** منقطع***		ضخامت لایه عایق ۵۰ mm ۳۰ mm			[kg/m ²]	[mm]	[kg/m ³]		
[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]					
۵۷	۴۹	۳۶	۴۷	۴۶	۲۹	۵۶	۱۲۵	۵۰۰ (۴۵۰)	آجر دقیق بتن گازی مطابق با DIN 4165 اجرا با چسب
۶۰	۵۲	۴۰	۴۸	۴۷	۳۳	۷۹	۱۷۵		
۶۴	۵۳	۴۵	۵۱	۵۰	۳۸	۱۱۳	۲۵۰		
۶۶	۵۴	۴۷	۵۳	۵۲	۴۰	۱۳۵	۳۰۰		
۶۸	۵۶	۵۰	۵۵	۵۴	۴۲	۱۶۴	۳۶۵		
۶۱	۵۲	۴۰	۴۸	۴۷	۳۳	۸۱	۱۲۵	۷۰۰ (۶۵۰)	آجر مجوف سبک مطابق با DIN 105 تیپ های A, W ₁ و B اجرا با ملات سبک
۶۳	۵۴	۴۵	۵۱	۵۰	۳۸	۱۱۴	۱۷۵		
۶۷	۵۶	۵۰	۵۵	۵۴	۴۲	۱۶۳	۲۵۰		
۶۹	۵۷	۵۲	۵۷	۵۶	۴۴	۱۹۵	۳۰۰		
۷۰	۵۷	۵۵	۵۹	۵۸	۴۶	۲۳۷	۳۶۵		
۶۳	۵۳	۴۳	۴۹	۴۸	۳۶	۱۰۰	۱۱۵	۸۰۰ (۷۷۰)	آجر مجوف سبک مطابق با DIN 105 تیپ های A, W ₁ و B اجرا با ملات سبک
۶۶	۵۵	۴۸	۵۴	۵۳	۴۱	۱۴۵	۱۷۵		
۶۹	۵۷	۵۲	۵۷	۵۶	۴۴	۱۹۵	۲۴۰		
۷۱	۵۷	۵۵	۶۰	۵۹	۴۷	۲۴۱	۳۰۰		
۷۲	۵۷	۵۷	۶۲	۶۱	۵۰	۲۹۱	۳۶۵		
۶۷	۵۵	۴۸	۵۴	۵۳	۴۱	۱۴۶	۱۱۵	۱۲۰۰ (۱۱۸۰)	آجر فشاری / آجر مجوف / آجر فشاری پر مقاومت / آجر مجوف پر مقاومت / آجر سفالی پر مقاومت / مطابق با DIN 105 اجرا با ملات معمولی
۷۰	۵۷	۵۳	۵۸	۵۷	۴۵	۲۱۷	۱۷۵		
۷۱	۵۷	۵۷	۶۲	۶۱	۵۰	۲۹۳	۲۴۰		
۷۲	۵۸	۶۰	۶۴	۶۳	۵۳	۲۶۴	۳۰۰		
۷۳	۵۸	۶۳	۶۷	۶۶	۵۸	۴۴۱	۳۶۵		
۶۷	۵۶	۵۰	۵۵	۵۴	۴۲	۱۶۶	۱۱۵	۱۴۰۰ (۱۳۶۰)	آجر فشاری / آجر مجوف / آجر فشاری پر مقاومت / آجر مجوف پر مقاومت / آجر سفالی پر مقاومت / مطابق با DIN 105 اجرا با ملات معمولی
۷۰	۵۷	۵۵	۶۰	۵۹	۴۷	۲۴۸	۱۷۵		
۷۲	۵۷	۵۹	۶۳	۶۲	۵۱	۳۳۶	۲۴۰		
۷۳	۵۸	۶۲	۶۶	۶۵	۵۶	۴۱۸	۳۰۰		
۷۴	۵۸	۶۵	۶۸	۶۷	۵۹	۵۰۶	۳۶۵		
۷۲	۵۷	۶۱	۶۵	۶۴	۵۴	۳۸۰	۲۴۰	۱۶۰۰ (۱۵۴۰)	آجر فشاری / آجر مجوف / آجر فشاری پر مقاومت / آجر مجوف پر مقاومت / آجر سفالی پر مقاومت / مطابق با DIN 106 اجرا با ملات معمولی
۷۳	۵۸	۶۴	۶۷	۶۶	۵۷	۴۷۲	۳۰۰		
۷۴	۵۸	۶۷	۷۰	۶۹	۶۱	۵۷۲	۳۶۵		
۷۳	۵۷	۶۲	۶۶	۶۵	۵۶	۴۲۳	۲۴۰	۱۸۰۰ (۱۷۲۰)	آجر فشاری / آجر مجوف / آجر فشاری پر مقاومت / آجر مجوف پر مقاومت / آجر سفالی پر مقاومت / مطابق با DIN 106 اجرا با ملات معمولی
۷۴	۵۸	۶۵	۶۹	۶۸	۶۰	۵۲۶	۳۰۰		
۷۵	۵۸	۶۸	۷۱	۷۰	۶۲	۶۳۸	۳۶۵		

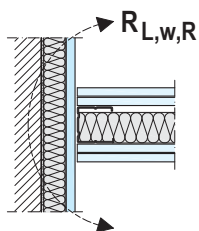
عایق صوتی جانبی $R_{L,w,R}$		عایق صوتی $R_{w,R}$		مشخصات دیوار زمینه					
دیوار بنایی به همراه پنل مرکب MW	دیوار بنایی	دیوار بنایی به همراه پنل مرکب* (MW + پنل ۱۲/۵ م.م)	دیوار بنایی	وزن واحد سطح	ضخامت	چگالی مصالح (چگالی دیوار)	جنس مصالح دیوار با اندود گچ به ضخامت ۱۰ میلیمتر و وزن واحد سطح حداقل ۱۰ کیلوگرم بر متر مربع (اجرا شده در یک سمت دیوار)		
ممتد*** منقطع***		ضخامت لایه عایق ۵۰ mm ۳۰ mm		[kg/m ²]	[mm]	[kg/m ³]			
[dB]	[dB]	[dB]	[dB]						
۷۰	۵۷	۵۳	۵۷	۴۴	۲۰۷	۲۴۰	۸۰۰ (۸۲۰)	بلوک مجوف بتن سبک مطابق با DIN 18151	
۷۱	۵۷	۵۵	۶۰	۴۷	۲۵۶	۳۰۰			
۷۲	۵۸	۵۸	۶۲	۵۰	۳۰۹	۳۶۵			
۷۱	۵۷	۵۵	۶۰	۴۷	۲۵۰	۲۴۰	۱۰۰۰ (۱۰۰۰)		
۷۲	۵۷	۵۸	۶۲	۵۰	۳۱۰	۳۰۰			
۷۳	۵۸	۶۱	۶۵	۵۲	۳۷۵	۳۶۵			
۷۲	۵۷	۵۷	۶۲	۵۰	۲۹۳	۲۴۰	۱۲۰۰ (۱۱۸۰)		
۷۳	۵۸	۶۰	۶۴	۵۳	۳۶۴	۳۰۰			
۷۴	۵۸	۶۳	۶۷	۵۸	۴۴۱	۳۶۵			
۷۳	۵۸	۶۲	۶۶	۵۶	۴۲۳	۲۴۰	۱۸۰۰ (۱۷۲۰)	بلوک مجوف بتن معمولی مطابق با DIN 18153	
۷۴	۵۸	۶۵	۶۹	۶۰	۵۲۶	۳۰۰			
۷۵	۵۹	۶۸	۷۱	۶۲	۶۳۸	۳۶۵			
۷۲	۵۷	۶۰	۶۴	۵۳	۳۵۵	۱۵۰	۲۴۰۰ (۲۳۰۰)	بتن معمولی مطابق با DIN 1045	
۷۳	۵۸	۶۴	۶۷	۵۸	۴۷۰	۲۰۰			
۷۴	۵۸	۶۷	۷۰	۶۱	۵۸۵	۲۵۰			

*** دیوار پوششی منقطع

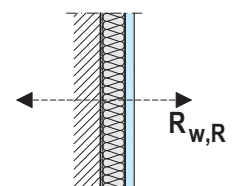


عایق صوتی جانبی $R_{L,w,R}$ (عضو جانبی)

** دیوار پوششی ممتد



* دیوار بنایی به همراه پنل مرکب



عایق صوتی $R_{w,R}$ (عضو جداگر)

۱۰- اطلاعات عملکردی ساختارها (ادامه)

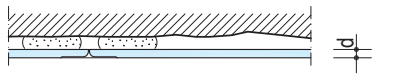
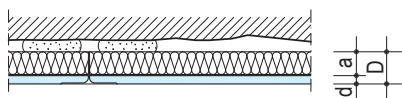
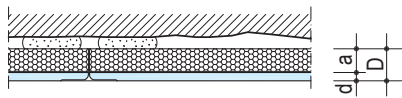
عایق حرارتی دیوارهای پوششی W624 و W631: بر اساس DIN 4108

ضریب انتقال حرارت U					مشخصات دیوار زمینه (دیوار خارجی)				
دیوار بنایی به همراه پنل مرکب MW/PS					دیوار بنایی [W/(m ² K)]	ضخامت [mm]	ضریب هدایت حرارتی λ_R [W/(mK)]	چگالی [kg/m ³]	جنس مصالح دیوار با اندود سیمانی به ضخامت ۲۰ میلی‌متر (اجرا شده از سمت خارج)
۸۰ mm	۶۰ mm	۵۰ mm	۴۰ mm	۳۰ mm					
لايه عايق (WLG 040) [W/(m ² K)]									
۰/۲۶	۰/۳۰	۰/۳۳	۰/۳۶	۰/۳۹	۰/۵۷	۲۵۰	۰/۱۶	۵۰۰	آجر دقیق بتن گازی مطابق با DIN 4165 اجرا با چسب
۰/۲۴	۰/۲۸	۰/۳۰	۰/۳۲	۰/۳۵	۰/۴۸	۳۰۰			
۰/۲۲	۰/۲۵	۰/۲۶	۰/۲۸	۰/۳۰	۰/۴۰	۳۶۵			
۰/۲۹	۰/۳۴	۰/۳۷	۰/۴۱	۰/۴۶	۰/۷۲	۲۵۰	۰/۲۱	۷۰۰	
۰/۲۷	۰/۳۱	۰/۳۴	۰/۳۷	۰/۴۱	۰/۶۲	۳۰۰			
۰/۲۵	۰/۲۹	۰/۳۱	۰/۳۳	۰/۳۶	۰/۵۲	۳۶۵			
۰/۳۴	۰/۴۰	۰/۴۵	۰/۵۰	۰/۵۸	۱/۰۹	۲۴۰	۰/۳۳	۸۰۰	آجر مجوف سبک مطابق با DIN 105 تیپ W ₁ اجرا با ملات سبک
۰/۳۲	۰/۳۸	۰/۴۱	۰/۴۶	۰/۵۲	۰/۹۱	۳۰۰			
۰/۳۰	۰/۳۵	۰/۳۸	۰/۴۲	۰/۴۷	۰/۷۷	۳۶۵			
۰/۳۵	۰/۴۲	۰/۴۷	۰/۵۳	۰/۶۲	۱/۲۴	۲۴۰	۰/۳۹	۸۰۰	آجر مجوف سبک مطابق با DIN 105 تیپ A و B اجرا با ملات سبک
۰/۳۳	۰/۴۰	۰/۴۴	۰/۴۹	۰/۵۶	۱/۰۴	۳۰۰			
۰/۳۱	۰/۳۷	۰/۴۱	۰/۴۶	۰/۵۲	۰/۸۹	۳۶۵			
۰/۳۷	۰/۴۶	۰/۵۰	۰/۵۸	۰/۶۷	۱/۴۹	۲۴۰	۰/۵۰	۱۲۰۰	آجر فشاری/ آجر مجوف/ آجر پر مقاومت مطابق با DIN 105 اجرا با ملات معمولی
۰/۳۵	۰/۴۳	۰/۴۸	۰/۵۴	۰/۶۲	۱/۲۶	۳۰۰			
۰/۳۴	۰/۴۰	۰/۴۵	۰/۵۰	۰/۵۸	۱/۰۸	۳۶۵			
۰/۳۸	۰/۴۶	۰/۵۲	۰/۶۰	۰/۷۱	۱/۶۵	۲۴۰	۰/۵۸	۱۴۰۰	
۰/۳۶	۰/۴۴	۰/۵۰	۰/۵۶	۰/۶۶	۱/۴۱	۳۰۰			
۰/۳۵	۰/۴۲	۰/۴۷	۰/۵۳	۰/۶۱	۱/۲۲	۳۶۵			
۰/۳۸	۰/۴۷	۰/۵۴	۰/۶۲	۰/۷۴	۱/۸۳	۲۴۰	۰/۶۸	۱۶۰۰	
۰/۳۷	۰/۴۶	۰/۵۱	۰/۵۹	۰/۶۹	۱/۵۸	۳۰۰			
۰/۳۶	۰/۴۴	۰/۴۹	۰/۵۶	۰/۶۵	۱/۳۷	۳۶۵			
۰/۳۹	۰/۴۹	۰/۵۶	۰/۶۵	۰/۷۷	۲/۰۴	۲۴۰	۰/۸۱	۱۸۰۰	
۰/۳۸	۰/۴۷	۰/۵۳	۰/۶۲	۰/۷۳	۱/۷۸	۳۰۰			
۰/۳۷	۰/۴۵	۰/۵۱	۰/۵۹	۰/۶۹	۱/۵۵	۳۶۵			

ضریب انتقال حرارت U					مشخصات دیوار زمینه (دیوار خارجی)				
دیوار بنایی به همراه پنل مرکب MW/PS					دیوار بنایی	ضخامت	ضریب هدایت حرارتی λ_R	چگالی	جنس مصالح دیوار با اندود سیمانی به ضخامت ۲۰ میلیمتر (اجرا شده از سمت خارج)
۸۰ mm	۶۰ mm	۵۰ mm	۴۰ mm	۳۰ mm					
لایه عایق (WLG 040)					[W/(m ² K)]	[mm]	[W/(mK)]	[kg/m ³]	
۰/۳۵	۰/۴۲	۰/۴۷	۰/۵۴	۰/۶۲	۱/۲۴	۲۴۰	۰/۳۹	۸۰۰	بلوک مجوف بتن سبک مطابق با DIN 18151 ۲ چشمه با عرض $\geq 240\text{ mm}$ ۳ چشمه با عرض $\geq 300\text{ mm}$ ۴ چشمه با عرض $\geq 365\text{ mm}$
۰/۳۳	۰/۴۰	۰/۴۴	۰/۴۹	۰/۵۶	۱/۰۴	۳۰۰	۰/۴۹	۱۰۰۰	
۰/۳۱	۰/۳۷	۰/۴۱	۰/۴۶	۰/۵۲	۰/۸۹	۳۶۵	۰/۶۰	۱۲۰۰	
۰/۳۶	۰/۴۵	۰/۵۰	۰/۵۷	۰/۶۷	۱/۴۷	۲۴۰	۰/۴۹	۱۰۰۰	
۰/۳۵	۰/۴۲	۰/۴۷	۰/۵۴	۰/۶۲	۱/۲۴	۳۰۰	۰/۴۹	۱۰۰۰	
۰/۳۳	۰/۴۰	۰/۴۴	۰/۵۰	۰/۵۷	۱/۰۷	۳۶۵	۰/۶۰	۱۲۰۰	
۰/۳۸	۰/۴۶	۰/۵۲	۰/۶۰	۰/۷۱	۱/۶۹	۲۴۰	۰/۶۰	۱۲۰۰	
۰/۳۶	۰/۴۴	۰/۵۰	۰/۵۷	۰/۶۷	۱/۴۴	۳۰۰	۰/۶۰	۱۲۰۰	
۰/۳۵	۰/۴۲	۰/۴۷	۰/۵۴	۰/۶۲	۱/۲۵	۳۶۵	۰/۶۰	۱۲۰۰	
۰/۳۹	۰/۴۸	۰/۵۵	۰/۶۳	۰/۷۵	۱/۹۳	۳۰۰	۰/۹۲	۱۸۰۰	بلوک مجوف بتن معمولی مطابق با DIN 18153
۰/۳۸	۰/۴۷	۰/۵۳	۰/۶۱	۰/۷۱	۱/۷۰	۳۶۵	۰/۹۲	۱۸۰۰	
۰/۳۷	۰/۴۶	۰/۵۲	۰/۶۰	۰/۷۰	۱/۶۱	۲۴۰	۰/۵۶	۱۲۰۰	آجر ماسه آهکی مطابق با DIN 106 اجرا با ملات معمولی
۰/۳۶	۰/۴۴	۰/۴۹	۰/۵۶	۰/۶۵	۱/۳۷	۳۰۰	۰/۵۶	۱۲۰۰	
۰/۳۹	۰/۴۸	۰/۵۴	۰/۶۳	۰/۷۴	۱/۸۷	۲۴۰	۰/۷۰	۱۴۰۰	
۰/۳۷	۰/۴۶	۰/۵۲	۰/۶۰	۰/۷۰	۱/۶۱	۳۰۰	۰/۷۰	۱۴۰۰	
۰/۳۹	۰/۴۹	۰/۵۵	۰/۶۴	۰/۷۷	۲/۰۱	۲۴۰	۰/۷۹	۱۶۰۰	
۰/۳۸	۰/۴۷	۰/۵۳	۰/۶۱	۰/۷۲	۱/۷۵	۳۰۰	۰/۷۹	۱۶۰۰	
۰/۴۰	۰/۵۰	۰/۵۷	۰/۶۷	۰/۸۰	۲/۳۰	۲۴۰	۰/۹۹	۱۸۰۰	
۰/۳۹	۰/۴۹	۰/۵۵	۰/۶۴	۰/۷۷	۲/۰۲	۳۰۰	۰/۹۹	۱۸۰۰	
۰/۳۸	۰/۴۷	۰/۵۳	۰/۶۲	۰/۷۳	۱/۷۸	۳۶۵	۰/۹۹	۱۸۰۰	
۰/۴۳	۰/۵۵	۰/۶۴	۰/۷۶	۰/۹۳	۳/۷۸	۱۵۰	۲/۱۰	۲۴۰۰	بتن معمولی مطابق با DIN 1045
۰/۴۳	۰/۵۴	۰/۶۳	۰/۷۴	۰/۹۱	۳/۴۷	۲۰۰	۲/۱۰	۲۴۰۰	
۰/۴۲	۰/۵۳	۰/۶۲	۰/۷۳	۰/۸۹	۳/۲۰	۲۵۰	۲/۱۰	۲۴۰۰	
۰/۴۲	۰/۵۴	۰/۶۲	۰/۷۳	۰/۹۰	۳/۲۵	۴۰۰	۳/۵۰	۲۸۰۰	دیوار با سنگ گرانیتی
۰/۴۱	۰/۵۲	۰/۶۰	۰/۷۰	۰/۸۵	۲/۷۴	۶۰۰	۳/۵۰	۲۸۰۰	
۰/۴۱	۰/۵۲	۰/۶۰	۰/۷۰	۰/۸۵	۲/۷۳	۴۰۰	۲/۳۰	۲۶۰۰	دیوار با سنگ رسوبی
۰/۴۰	۰/۵۰	۰/۵۷	۰/۶۶	۰/۷۹	۲/۲۰	۶۰۰	۲/۳۰	۲۶۰۰	

۱۰- اطلاعات عملکردی ساختارها (ادامه)

عایق حرارتی دیوارهای پوششی W611، W624 و W631: بر اساس DIN 4108

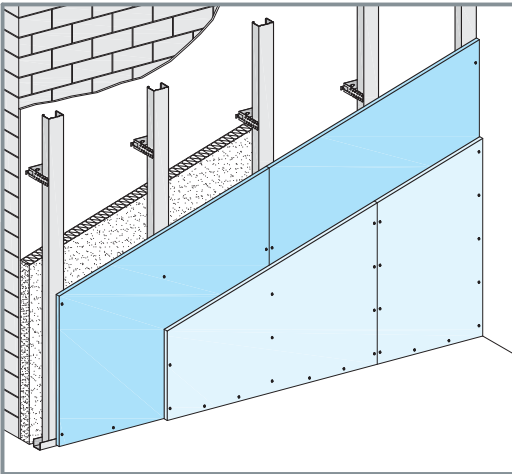
مقاومت حرارتی R [m ² K/W]	وزن واحد سطح (تقریبی) [kg/m ²]	ضخامت پنل d [mm]	ضخامت لایه عایق a [mm]	ضخامت پوشش کاری D [mm]	ساختار
-	۷/۶	۹/۵	-	-	
-	۹/۸	۱۲/۵	-	-	
۰/۵۶	۱۲/۸	۱۲/۵	۲۰	۳۳	
۰/۸۱	۱۴/۳		۳۰	۴۳	
۱/۳۱	۱۶/۸		۵۰	۶۳	
۰/۵۵	۸	۹/۵	۲۰	۳۰	
۰/۸۰	۸/۲		۳۰	۴۰	
۰/۵۶	۱۰/۳	۱۲/۵	۲۰	۳۳	
۰/۸۱	۱۰/۵		۳۰	۴۳	
۱/۰۶	۱۰/۷		۴۰	۵۳	
۱/۳۱	۱۰/۹		۵۰	۶۳	
۱/۵۶	۱۱/۱		۶۰	۷۳	
۲/۰۶	۱۱/۵		۸۰	۹۳	

بخش دوم: W623 دیوار پوششی با سازه متصل به دیوار زمینه

فهرست

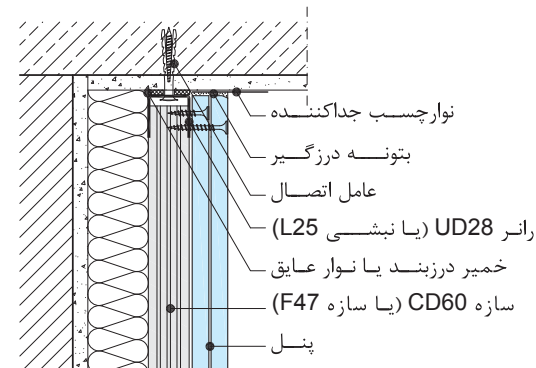
۲۸	۱- معرفی
۲۹	۲- اجزای ساختار
۲۹	۳- روش اجرا
۳۲	۳-۱- اجرای زیرسازی
۴۰	۳-۲- اجرای بازشوها
۴۰	۳-۳- نصب تاسیسات الکتریکی و مکانیکی
۴۰	۳-۴- نصب لایه عایق
۴۰	۳-۵- نصب صفحات
۴۰	۳-۶- اجرای درز انقطاع
۴۰	۳-۷- درزگیری و آماده سازی
۴۰	۴- ضوابط بارگذاری
۴۰	۵- ضوابط مرتبط با ساختارهای دارای کد حریق
۴۱	۶- جزئیات تکمیلی
۴۱	۷- اطلاعات عملکردی ساختار

۱- معرفی

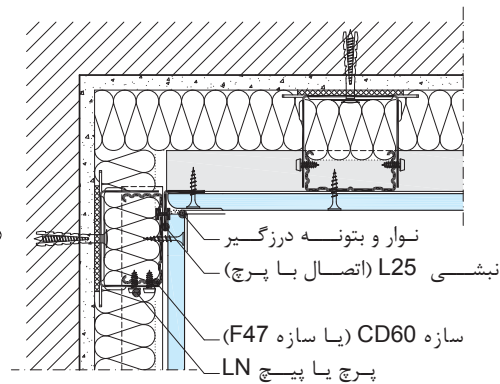


دیوار پوششی W623

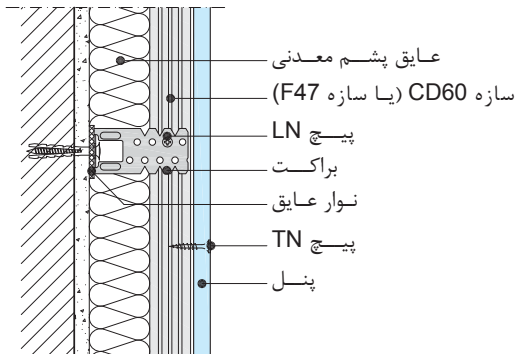
در این ساختار، پنل های گچی بر روی یک زیرسازی فلزی که به دیوار زمینه متصل است، پیچ می شوند. وجود فاصله آزاد میان صفحات و دیوار زمینه، فضای تاسیساتی مناسبی جهت نصب لایه عایق و عبور تاسیسات الکتریکی و مکانیکی، آن هم بدون نیاز به شیارزنی*، ایجاد می نماید. این نوع پوشش کاری راه حل مناسبی جهت غلبه بر مشکلات اجرایی دیوار زمینه، نظیر ناشاقولی و ناصافی دیوار و یا شرایط نامناسب جهت اتصال پرفلیکس (رطوبت، میزان جذب، آلودگی و ...) می باشد. به طور مثال با این روش می توان یک پوشش برای دیوارهای برشی بتنی (که پوشش با سایر اندودها بر روی آن دارای محدودیت است) ایجاد نمود. با استفاده از این ساختار، پوشش کاری با ارتفاع تا ۱۰ متر قابل اجرا می باشد.



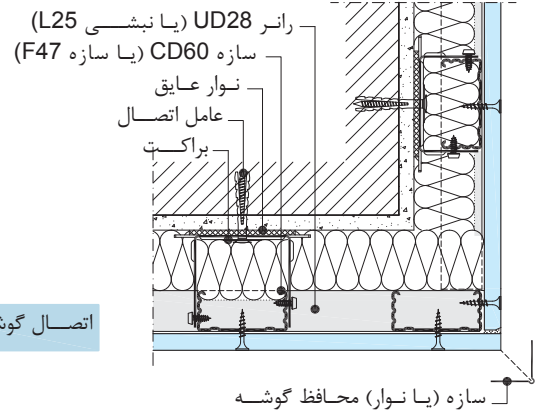
اتصال به سقف



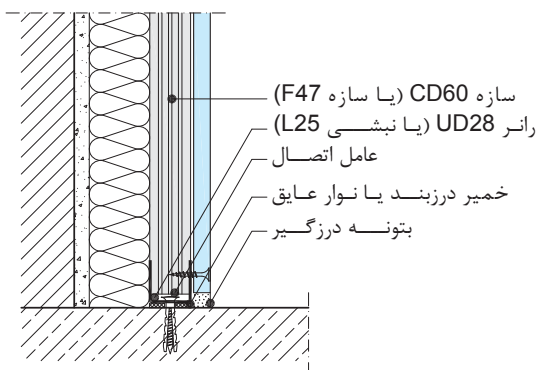
اتصال گوشه داخلی



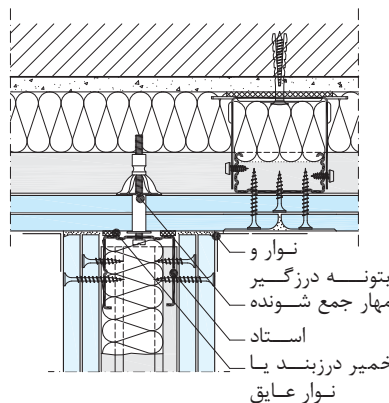
اتصال به دیوار زمینه



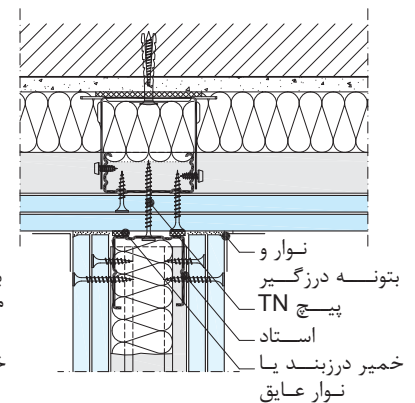
اتصال گوشه بیرونی



اتصال به کف



اتصال دیوار جداکننده به دیوار پوششی



* قرار گیری تاسیسات در فضای خالی میان لایه پوششی و دیوار زمینه و دفن نشدن آن در داخل مصالح بنایی، علاوه بر رفع مسئله خوردگی و کاهش هزینه تعمیرات، دسترسی به تاسیسات و تعمیرات و نگهداری در مرحله بهره برداری را نیز آسان می نماید.

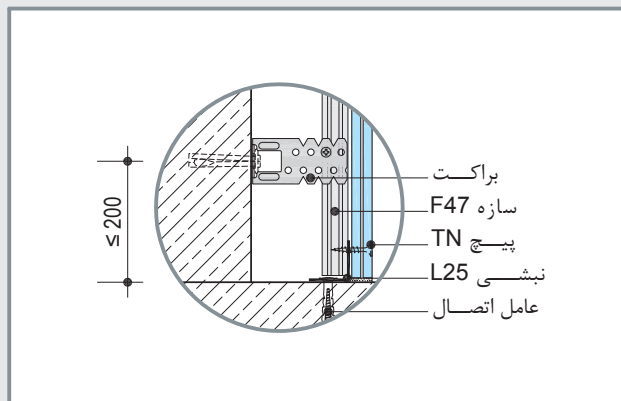
۲- اجزای ساختار

- اجزای مورد مصرف در ساختار W623، مشابه سقف کاذب یکپارچه کناف است؛ با این توضیح که در این ساختار:
- سازه UD28 (یا L25) به عنوان سازه هادی، در کف و سقف اجرا می شود. سازه مذکور، اعضای افقی قاب بازشوها را نیز تشکیل می دهد.
 - سازه CD60 (یا F47) اعضای قائم زیرسازی را تشکیل می دهد.
 - براکت، سازه های قائم را به دیوار زمینه متصل می نماید.

۳- روش اجرا

۳-۱- اجرای زیرسازی

- به وسیله ریسمان رنگ پاش، مسیر عبور دیوار در کف و سقف مشخص می شود. با استفاده از پیچ و رول پلاگ، سازه های هادی به کف و سقف متصل می شوند. برای این منظور، عوامل اتصال در فواصل حداکثر ۶۰ سانتیمتر اجرا می شوند. همچنین، توجه شود که فاصله اولین عامل اتصال از انتهای سازه نباید از ۱۰ سانتیمتر بیشتر باشد.



- به وسیله ریسمان رنگ پاش، موقعیت سازه های قائم بر روی دیوار زمینه مشخص می شود (فاصله سازه های قائم حداکثر ۶۰ سانتیمتر است). براکت ها با استفاده از عامل اتصال مناسب (که بر اساس نوع دیوار زمینه تعیین می شود)، در فواصل حداکثر ۱۵۰ سانتیمتر بر روی دیوار زمینه متصل می شوند* (برای سازه F47، فواصل به ۹۰ سانتیمتر تقلیل می یابد). در صورت استفاده از نبشی به عنوان سازه هادی، اولین براکت را باید حداکثر در فاصله ۲۰ سانتیمتر از کف اجرا نمود.
- سازه های قائم پس از قرارگیری در سازه های هادی کف و سقف، توسط دو عدد پیچ LN به براکت ها متصل می شوند (در صورت وجود لایه عایق، سازه های قائم پس از اجرای لایه عایق نصب می شوند).
- طول اضافی براکت ها خم شده تا مزاحمتی برای نصب صفحات ایجاد ننمایند.

نکات فنی:

- قبل از نصب سازه های هادی کف و سقف، دو ردیف خمیر درزبند (یا نوار عایق) بر روی جان آن ها اجرا می شود. عدم رعایت جزئیات اخیر، سهم زیادی در نقصان عملکرد صوتی ساختار خواهد داشت.
- برای سهولت جایگیری سازه های قائم در سازه های هادی، سازه های قائم را می توان ۵ میلیمتر کوتاه تر از فاصله کف تا سقف برید. بدین ترتیب سازه های قائم به نحوی اجرا می شوند که بالای آن ها دارای فاصله آزادی به میزان ۵ میلیمتر با سقف باشد.
- قبل از اجرای براکت ها، باید وضعیت دیوار زمینه از نظر استحکام بررسی شود.
- در محل اتصال براکت به دیوار زمینه، از یک لایه فوم عایق استفاده می شود تا از ایجاد پل حرارتی و صوتی میان دیوار زمینه و لایه پوششی جلوگیری شود (قطعاً فوم بر پشت براکت ها چسبانده می شوند).
- برای افزایش طول سازه های قائم، از قطعه اتصال طولی استفاده می شود. برای حفظ استحکام ساختار، در محل اتصال سازه ها باید از براکت های تقویتی استفاده نمود. همچنین، در صورت استفاده از سازه های افزایش طول یافته، باید سازه گذاری به صورت حصیر چین انجام شود.
- کنج های محدب باید توسط سازه های کمکی (L, C یا U) تقویت شوند.

* این مشخصات در مورد سازه UD28 و CD60 می باشد

۳- روش اجرا (ادامه)



۳ نصب سازه هادی سقف



۲ اجرای دو ردیف خمیر درزبند (یا نوار عایق) بر پشت سازه های هادی کف و سقف



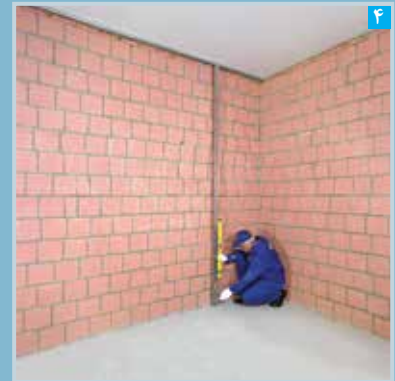
۱ مشخص کردن محل نصب سازه هادی سقف با ریسمان رنگی



۶ نصب سازه هادی کف



۵ مشخص کردن محل نصب سازه هادی کف با ریسمان رنگی



۴ انتقال تصویر سازه هادی سقف به کف (با استفاده از استاد و تراز)



۹ نصب براکت بر روی دیوار زمینه



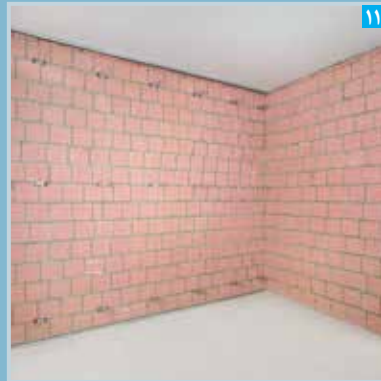
۸ مشخص کردن محل نصب براکت ها بر روی دیوار زمینه



۷ نصب قطعات فوم (عایق) بر پشت براکت ها



۱۳ اجرای عایق پشم معدنی



۱۱ برکت های نصب شده



۱۰ خم کردن بال های برکت



۱۵ اتصال سازه های قائم به برکت ها



۱۴ سازه های قائم مستقر شده



۱۳ استقرار سازه های قائم در سازه های هادی و میان برکت ها



۱۸ دیوار پوششی تکمیل شده



۱۷ نصب پتل ها



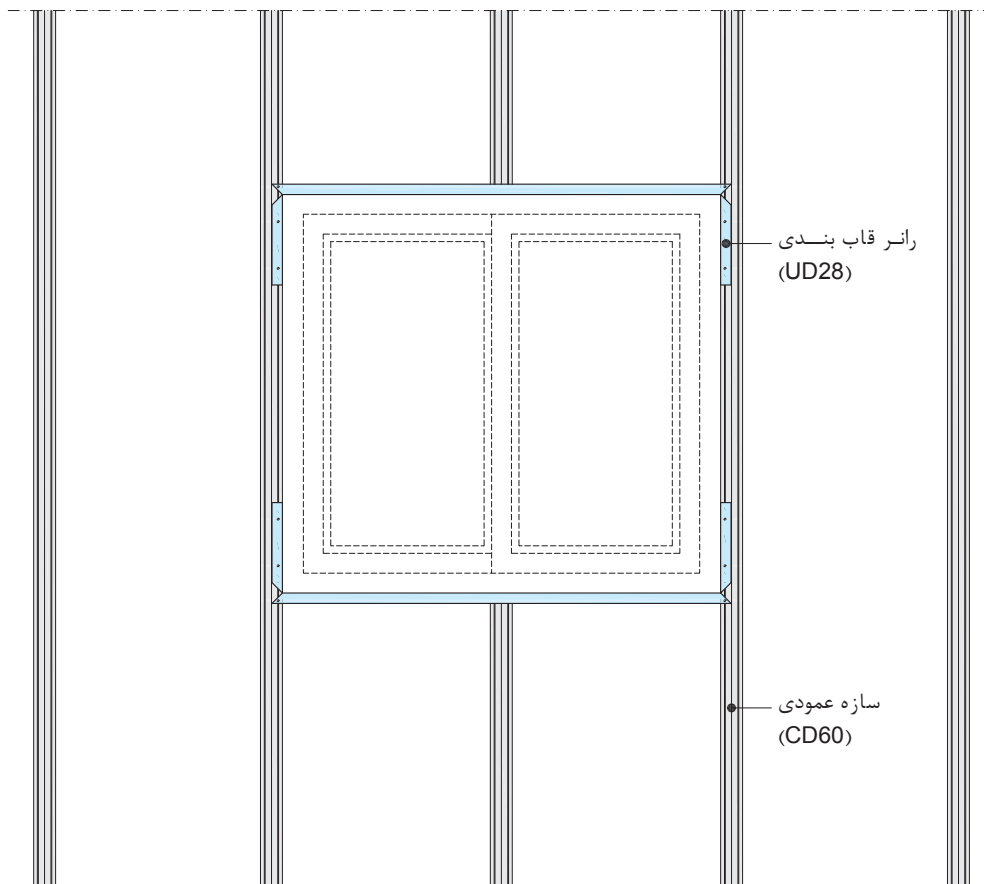
۱۶ خم کردن طول اضافه بال های برکت (توجه: لایه عایق در پشت سازه ها قرار می گیرد)

۳- روش اجرا (ادامه)

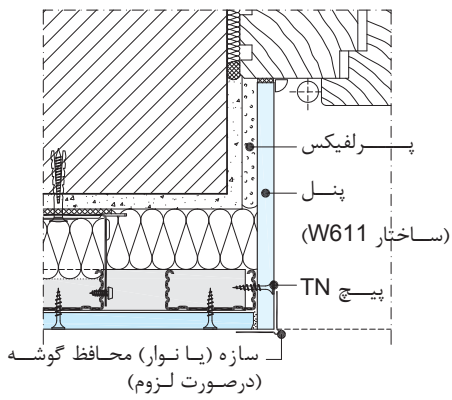
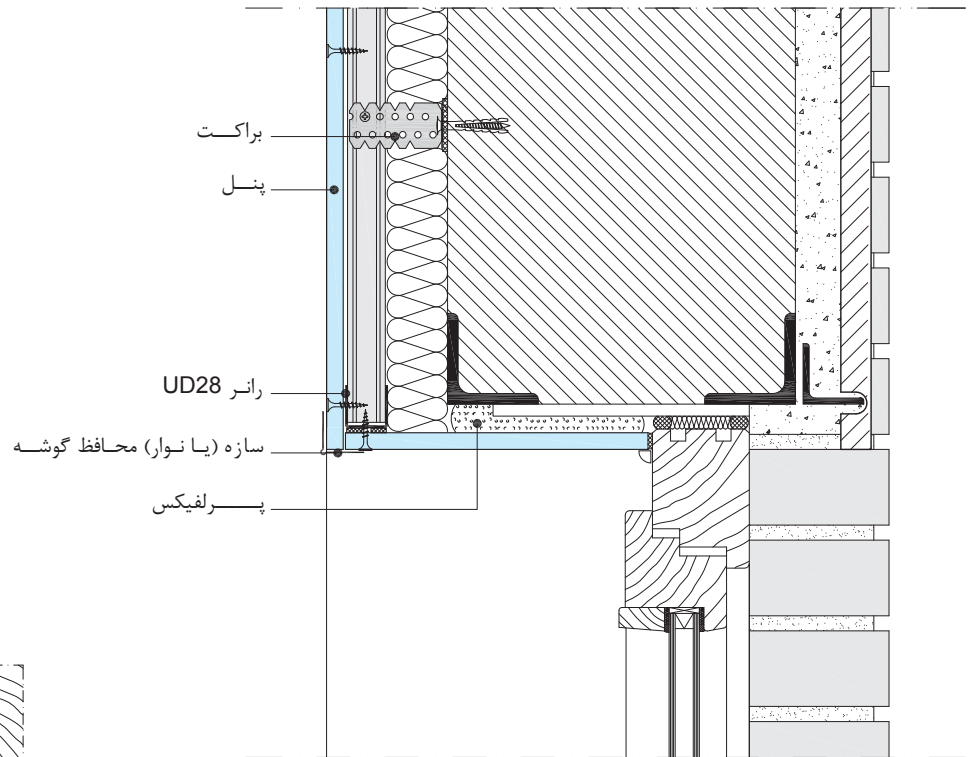
۳-۲- اجرای بازشوها

برای ایجاد یک بازشو، قواعد کلی کار مشابه روش مشروح در دفترچه "دیوارهای جداکننده کناف ایران" می باشد؛ یعنی حفظ استحکام، یکپارچگی و ایستایی ساختار از طریق ایجاد یک قاب متکی به سازه های مجاور. اجزای افقی قاب بازشوها را سازه UD28 (با L25) تشکیل می دهد. علاوه بر مواردی که شرح آن گذشته است، موارد زیر نیز باید در نظر گرفته شود:

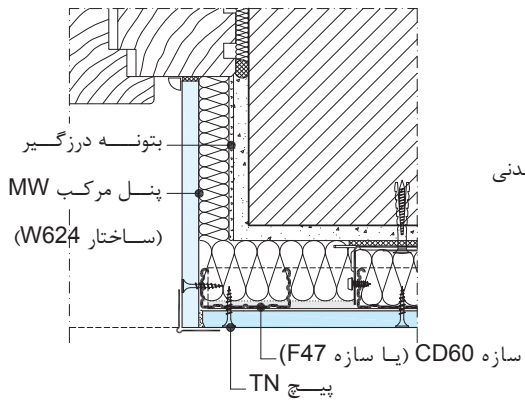
- برای پوشش کاری سطح محیطی درون بازشو (که در ضخامت جداره قرار دارد)، به طور معمول از پوشش کاری بدون سازه استفاده می شود. در این حالت، خمیر پرفیکس بر تمام سطح اجرا شده و لبه آزاد صفحات به سازه های تشکیل دهنده قاب بازشو پیچ می شوند. در صورت استفاده از صفحات مرکب یا ساختار پوششی با زیرسازی فلزی در این ناحیه، امکان اجرای لایه عایق تا لبه بازشو وجود خواهد داشت.
- چهارچوب در و پنجره و بدنه جعبه آتش نشانی و تابلوی برق توکار، به دیوار زمینه متصل می شوند.
- روش اجرای قاب بازشوی پنجره، مشابه روش اجرای قاب بازشوی تابلوی برق توکار است.



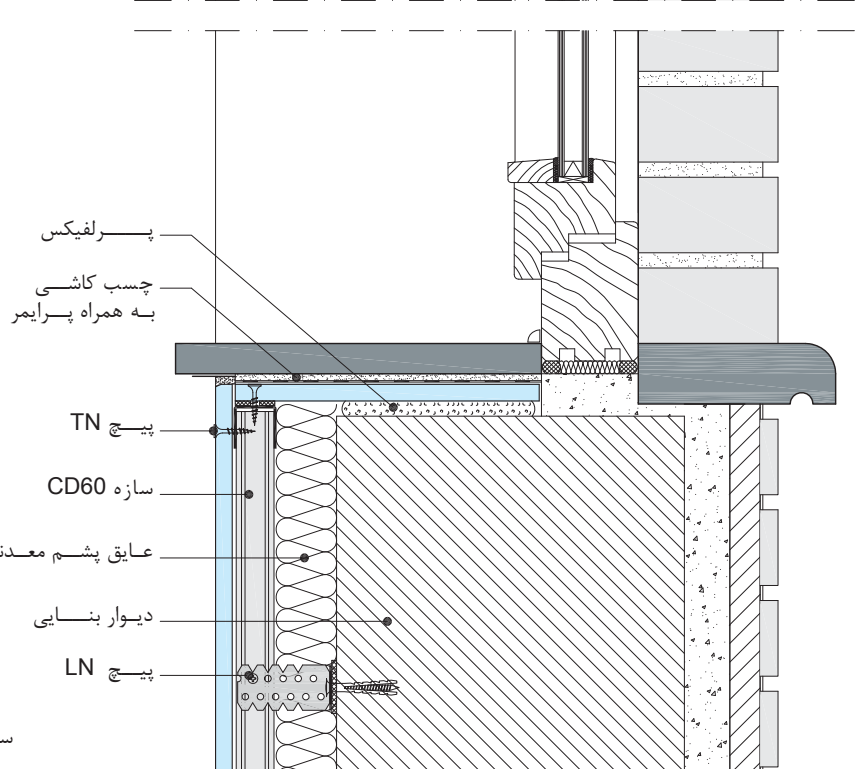
جزئیات قاب بندی بازشوی پنجره



پوشش کاری دور پنجره (W611)

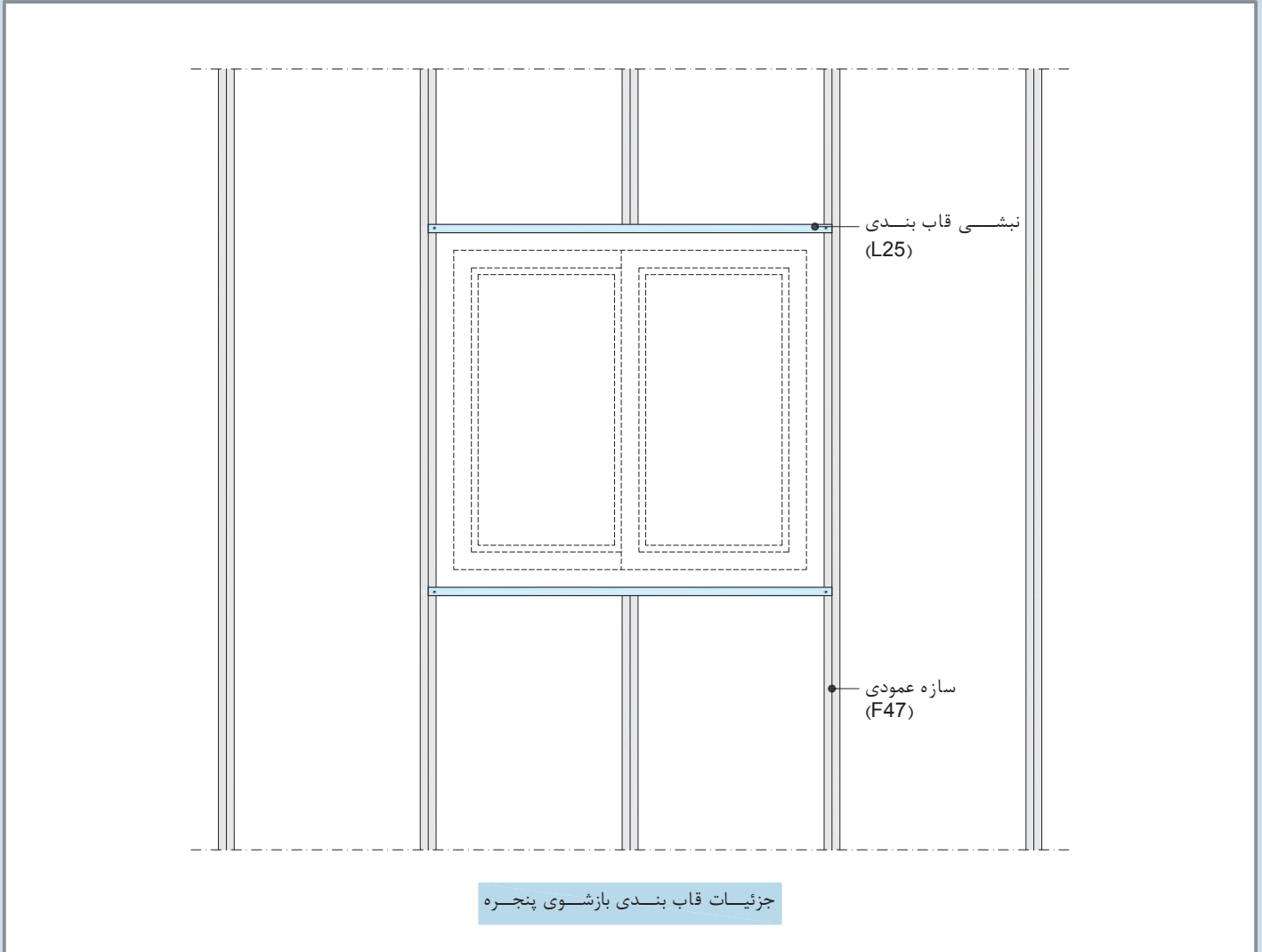


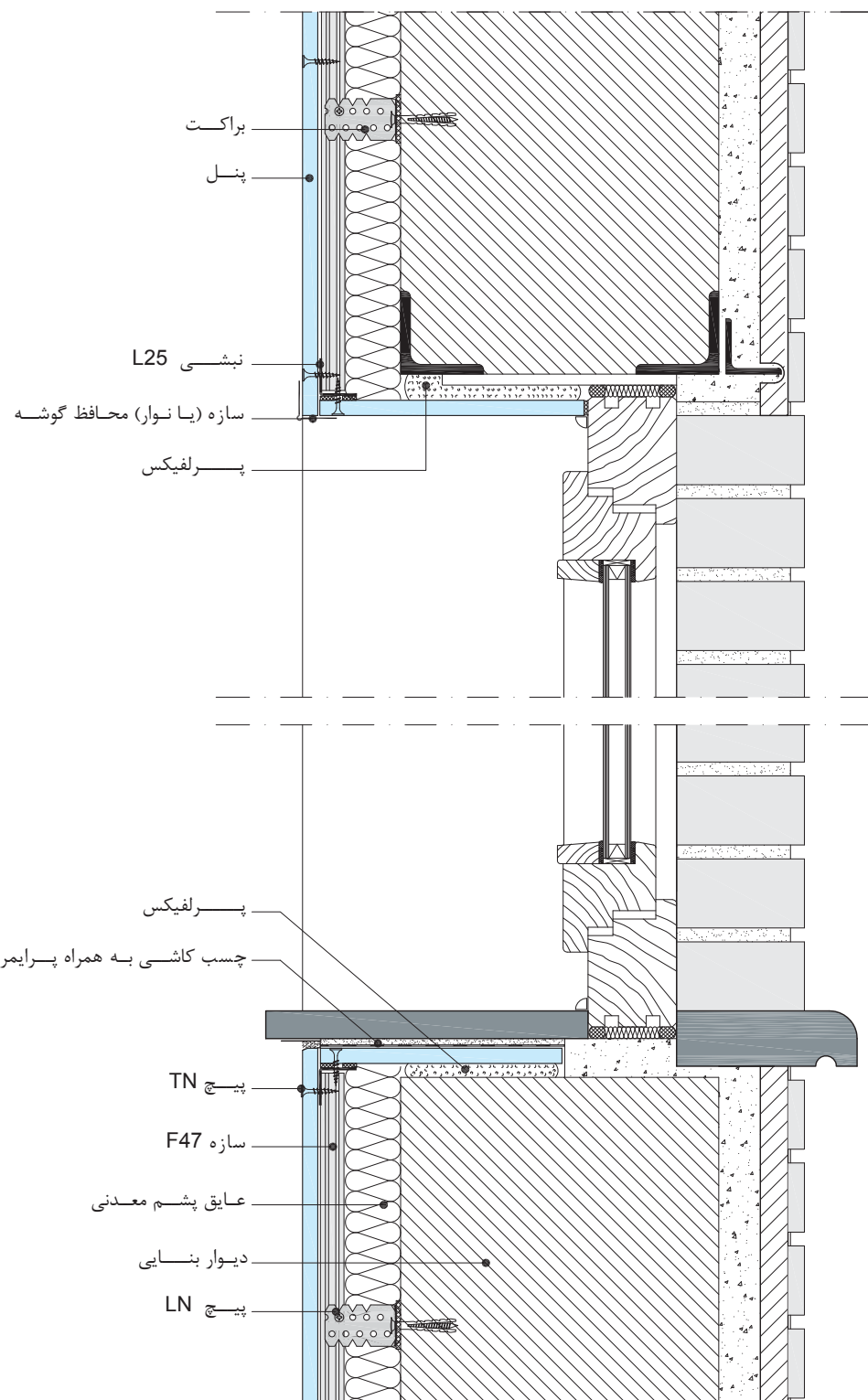
پوشش کاری دور پنجره (W624)



پوشش کاری دور پنجره و جزئیات نصب سنگ کف پنجره

۳- روش اجرا (ادامه)





پوشش کاری دور پنجره و جزئیات نصب سنگ کف پنجره

۳- روش اجرا (ادامه)



برش انتهای سازه های افقی قاب بندی بازشوی پنجره (به اندازه ۲۰ سانتیمتر و به صورت فارسی بر)



خم کردن سازه برش خورده



استقرار سازه قاب بندی تحتانی (به جهت خم ها توجه شود)



تنظیم سازه قاب بندی به وسیله تراز



اتصال سازه قاب بندی به سازه قائم به وسیله پرچ یا پیچ (به جهت برش ۴۵ درجه توجه شود)



استقرار سازه های قائم در سازه هادی کف، سازه قاب بندی تحتانی و براکت ها



استقرار سازه قاب بندی فوقانی (به جهت خم ها توجه شود)



استقرار سازه های قائم در سازه هادی سقف، سازه قاب بندی فوقانی و براکت ها



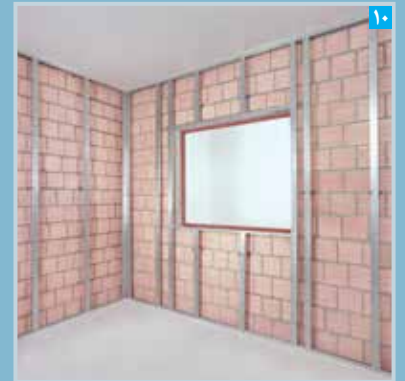
اتصال سازه های قائم به براکت ها



۱۳ نصب پنل بر روی زیرسازی



۱۱ اجرای عایق پشم معدنی



۱۰ زیرسازی و قاب بندی بازشوی پنجره تکمیل شده



۱۵ در محل بازشوی پنجره، برش پنل به صورت 'C' شکل صورت می گیرد



۱۴ برش پنل با استفاده از تیغ برش



۱۳ برش پنل با استفاده از اره



۱۸ برش پنل به صورت 'C' شکل (با استفاده از تیغ برش)



۱۷ برش پنل به صورت 'C' شکل (با استفاده از اره)



۱۶ نصب پنل بر روی زیرسازی

۳- روش اجرا (ادامه)



۲۱ استقرار پنل نواری در ناحیه داخلی دور بازشوی پنجره



۲۰ اجرای پرلفیكس بر پشت پنل نواری (برای پوشش کاری ناحیه داخلی دور بازشوی پنجره)



۱۹ پوشش کاری تکمیل شده در ناحیه بیرونی بازشوی پنجره



۲۴ استقرار پنل نواری در ناحیه داخلی دور بازشوی پنجره



۲۳ تنظیم پنل نواری (گونیا کردن)



۲۲ اتصال پنل نواری به سازه قاب بندی فوقانی



۲۷ اتصال پنل نواری به سازه قاب بندی تحتانی



۲۶ تنظیم پنل نواری (گونیا کردن)



۲۵ تنظیم پنل نواری (تراز کردن)



اتصال پتل نواری به سازه قائم



تنظیم پتل نواری (گوتیا کردن)



استقرار پتل نواری در ناحیه داخلی دور بازشوی پنجره
(به اجرای یکپارچه پرفلیکس توجه شود)



اجرای چسب کاشی بر روی سطح پرایمر خورده



اجرای پرایمر بر روی سطح پتل



پوشش کاری تکمیل شده در ناحیه بیرونی و درونی
بازشوی پنجره



بازشوی پنجره تکمیل شده



نصب و تنظیم سنگ کف پنجره



استقرار سنگ کف پنجره

۳- روش اجرا (ادامه)

۳-۳- نصب تاسیسات الکتریکی و مکانیکی

شریان های الکتریکی و مکانیکی باید قبل از نصب صفحات، بر روی دیوار زمینه نصب و دارای استحکام کافی باشند. در صورت وجود فاصله تاسیساتی کم، ادوات تاسیساتی (نظیر قوطی های برق و خروجی های آب و فاضلاب) بر روی دیوار زمینه متصل می شوند و در غیر این صورت، بر روی سازه های پشتیبان نصب می شوند.

۳-۴- نصب لایه عایق

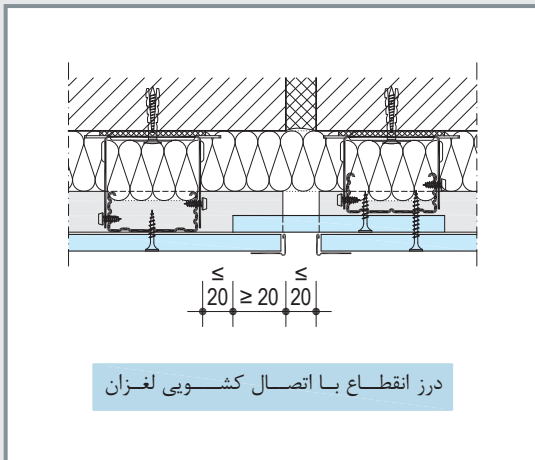
پس از نصب تاسیسات و قبل از اجرای سازه های قائم، عایق گذاری صورت می گیرد. اجرای این مرحله باید به گونه ای باشد که شکاف، درز و یا فاصله خالی بین قطعات عایق وجود نداشته باشد. در ساختار W623، لایه عایق بین سازه های قائم و دیوار زمینه قرار گرفته تا دچار فرو افتادگی نشود.

۳-۵- نصب صفحات

در ساختار W623 می توان صفحات را در یک یا دو لایه (برای مقاومت در برابر ضربه بیشتر) اجرا نمود. نکات مرتبط با نصب صفحات مانند روش مشروح در دفترچه "دیوارهای جداکننده کناف ایران" می باشد.

۳-۶- اجرای درز انقطاع

در لایه های پوششی پیوسته با طول زیاد، باید درز انقطاع ایجاد نمود. به طور معمول، برای فواصل حداکثر هر ۱۵ متر در پوشش های مستقیم و پیوسته، یک درز انقطاع در نظر گرفته می شود. همچنین، احتمال جابجایی و ایجاد ترک در محل اتصال دیوارهای بنایی با عناصر غیر هم جنس (نظیر ستون های بتنی) وجود دارد؛ لذا ایجاد درز انقطاع از طریق به کارگیری ترن فیکس در چنین نقاطی نیز توصیه می شود. برای کسب اطلاعات بیشتر، به دفترچه "دیوارهای جداکننده کناف ایران" رجوع شود.



تذکر: در اجرای درزهای انقطاع، علاوه بر ایجاد درز در لایه های پوششی باید به تفکیک زیرسازی نیز توجه شود.

۳-۷- درزگیری و آماده سازی

جهت درزگیری و آماده سازی صفحات، به دفترچه "دستور العمل برش، نصب، درزگیری و آماده سازی صفحات روکش دار گچی" رجوع شود.

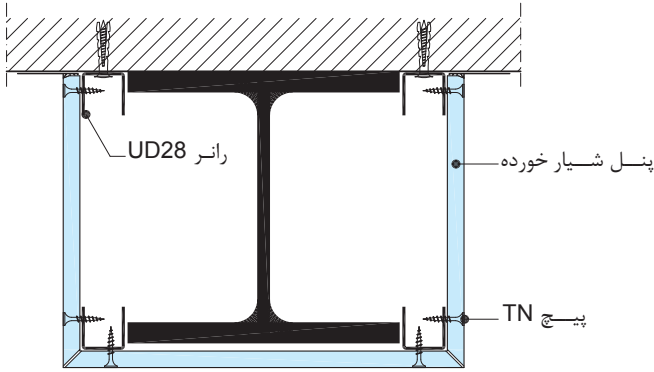
۴- ضوابط بار گذاری

بارهای سبک (نظیر ساعت و قاب عکس) را می توان مستقیماً و در هر نقطه ای بر روی صفحات نصب نمود؛ اما بارهای سنگین باید توسط عوامل اتصال مناسب به دیوار زمینه متصل شوند.

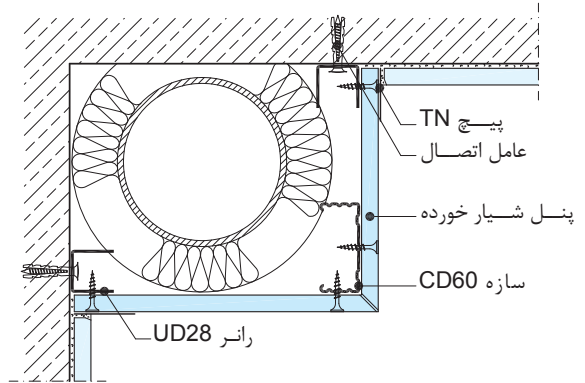
۵- ضوابط مرتبط با ساختارهای دارای کد حریق

ساختار W623 فاقد کد حریق می باشد.

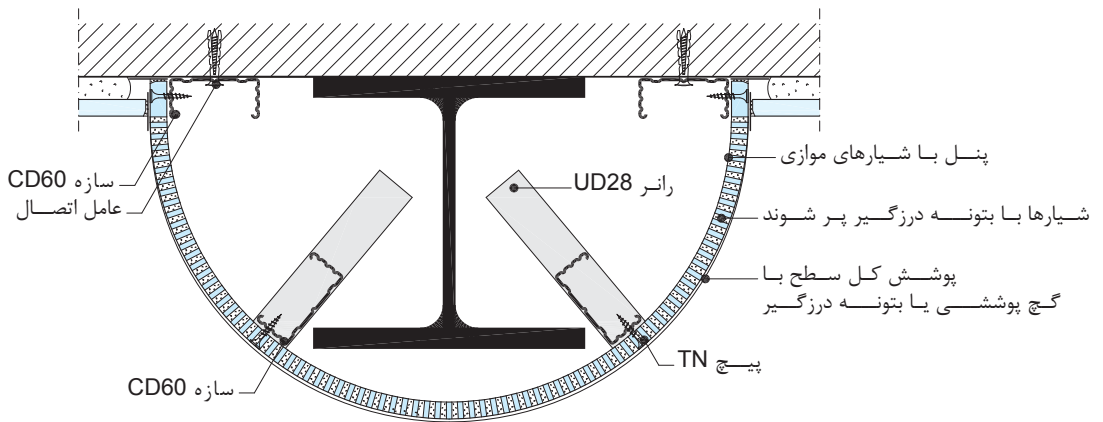
۶- جزئیات تکمیلی



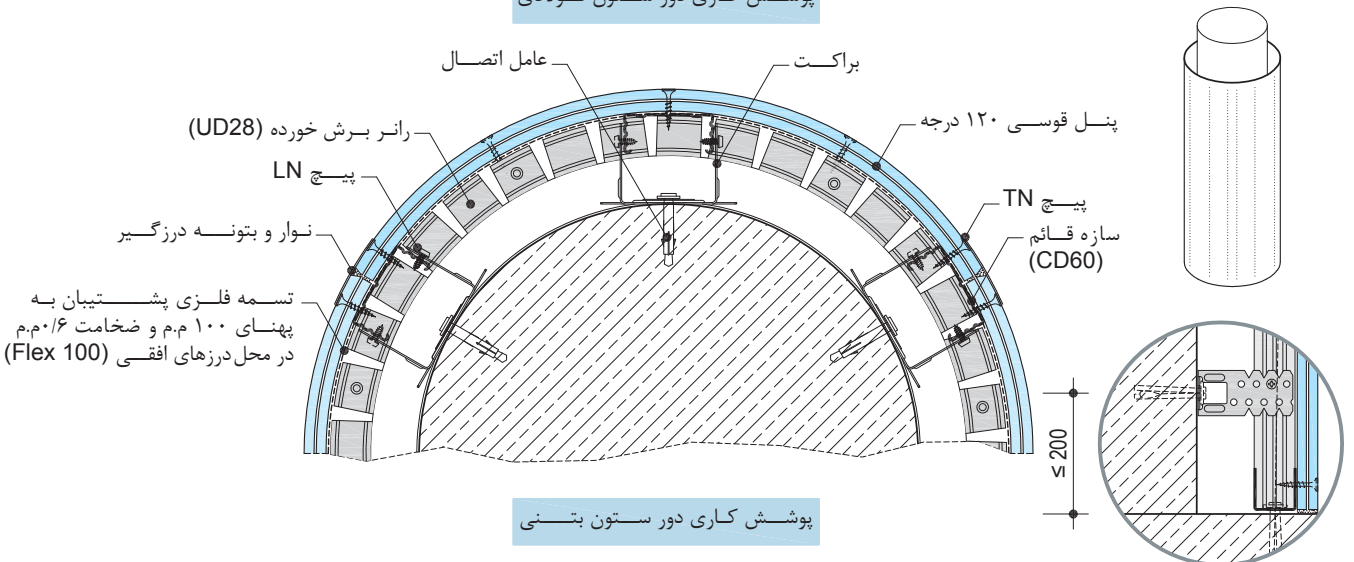
پوشش کاری دور ستون فولادی



پوشش کاری دور کانال تهویه



پوشش کاری دور ستون فولادی



پوشش کاری دور ستون بتنی

۷- اطلاعات عملکردی ساختار

به بند ۱۳ بخش سوم دیوارهای پوششی کناف ایران رجوع شود.

بخش سوم: دیوارهای پوششی با سازه مستقل از دیوار زمینه

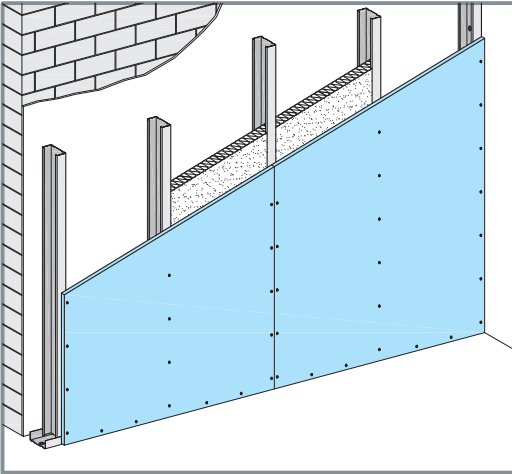
فهرست

۴۳	۱- معرفی
۴۵-۴۴	۲- W625 دیوار پوششی مستقل تک لایه (بدون کد حریق)
۴۷-۴۶	۳- W626 دیوار پوششی مستقل دو لایه (بدون کد حریق)
۴۸	۴- W628a دیوار پوششی مستقل بدون استاد (دارای کد حریق)
۵۰-۴۹	۵- W628b دیوار پوششی مستقل دو لایه (دارای کد حریق)
۵۲-۵۱	۶- W629 دیوار پوششی مستقل با استادهای دوتایی (دارای کد حریق)
۵۴-۵۳	۷- W630 دیوار پوششی مستقل با استادهای افقی (دارای کد حریق)
۵۵	۸- اجزای ساختار
	۹- روش اجرا
۵۵	۹-۱- کلیات
۵۶	۹-۲- نکات اجرایی: W625
۶۲	۹-۳- نکات اجرایی: W628a
۶۲	۹-۴- نکات اجرایی: W628b
۶۲	۹-۵- نکات اجرایی: W629
۶۵	۹-۶- نکات اجرایی: W630
۶۷	۱۰- ضوابط بارگذاری
۶۷	۱۱- ضوابط مرتبط با ساختارهای دارای کد حریق
۶۸	۱۲- جزئیات تکمیلی
۷۸-۶۹	۱۳- اطلاعات عملکردی ساختارها

- به لحاظ ساختاری، دیوارهای پوششی با سازه مستقل از دیوار زمینه، مشابه دیوارهای جداکننده کناف می باشند؛ با این تفاوت که پنل ها تنها در یک سمت ساختار نصب می شوند. مزیت اصلی این نوع ساختار، عدم وابستگی به شرایط دیوار زمینه است. این نوع پوشش کاری، در موارد زیر قابل استفاده می باشد:
- زمانی که اجرای ساختار با کد حریق مد نظر باشد (به طور مثال در مقاوم سازی دیوارهای بنایی در برابر حریق در ساختمان های در حال بهره برداری).
 - زمانی که پوشش کاری با ارتفاع بیش از ۳ متر مورد نظر باشد.
 - زمانی که نصب بارهای طره ای با بارگذاری و محاسبات استاتیکی مشخص، مورد نظر باشد.
 - زمانی که فاصله تاسیساتی زیادی جهت تعبیه لایه عایق و یا عبور تاسیسات حجیم مورد نیاز باشد.
 - زمانی که دیوار زمینه ناشاقول، ناصاف، سست، دارای شرایط اتصال نامناسب، دارای آلودگی و یا شرایط نامساعد دیگری باشد.
 - زمانی که استقلال کامل پوشش از دیوار زمینه مد نظر باشد (به طور مثال در بعضی از پروژه های مرمت و احیای ساختمان های تاریخی، جهت حفاظت از دیوار زمینه در زمان بهره برداری امروزی از بنا، می توان بدون آسیب به دیوار زمینه یک پوشش ایجاد نمود).

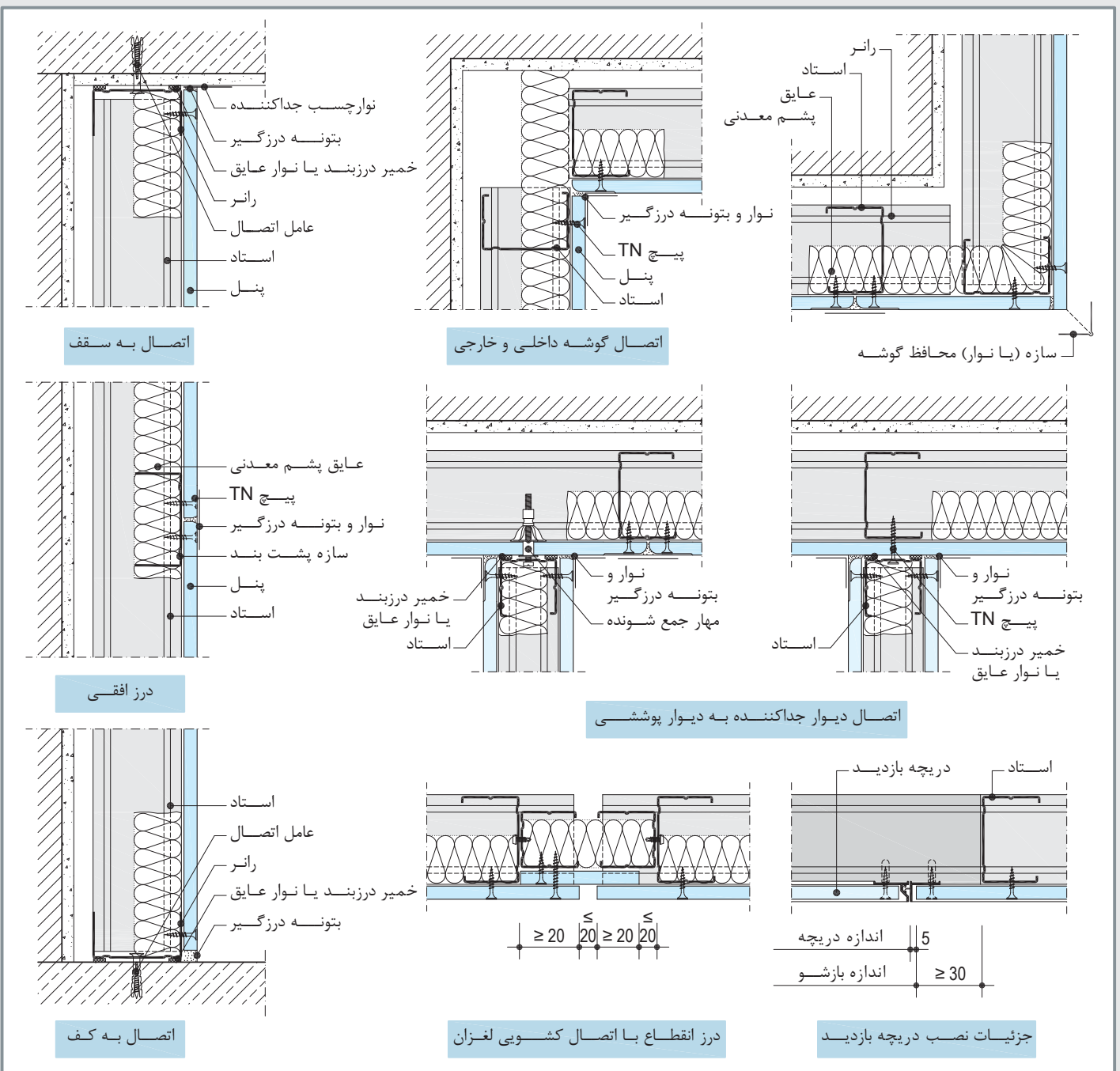


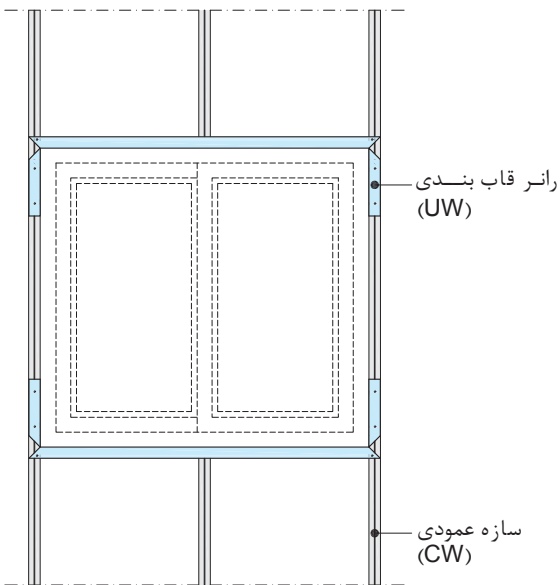
۲- W625 دیوار پوششی مستقل تک لایه (بدون کد حریق)



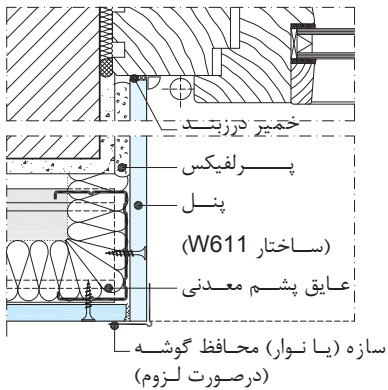
دیوار پوششی W625

در صورتی که اجرای یک دیوار پوششی مستقل با حداقل مصالح مصرفی مورد نظر باشد، W625 گزینه مناسبی به شمار می رود. در این ساختار، یک لایه پوششی به ضخامت ۱۲/۵ میلیمتر بر روی زیرسازی فلزی مستقل از دیوار زمینه اجرا می شود.

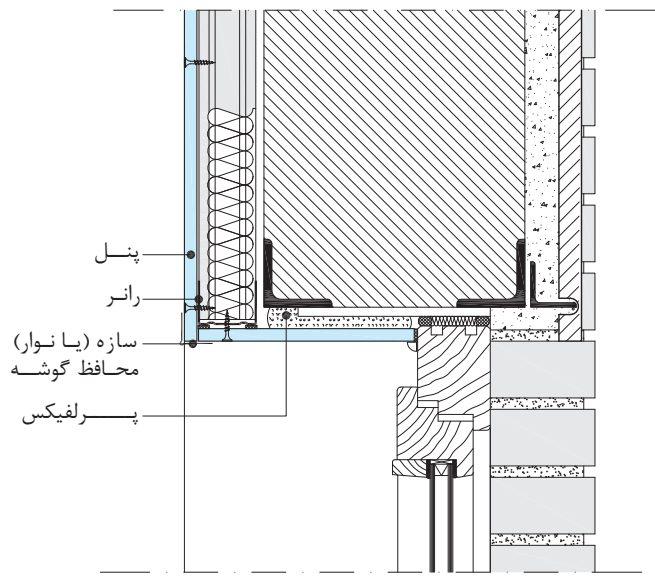




جزئیات قاب بندی بازشوی پنجره



پوشش کاری دور پنجره (W611)



پرفلیکس

چسب کاشی به همراه پرایمر

پیچ TN

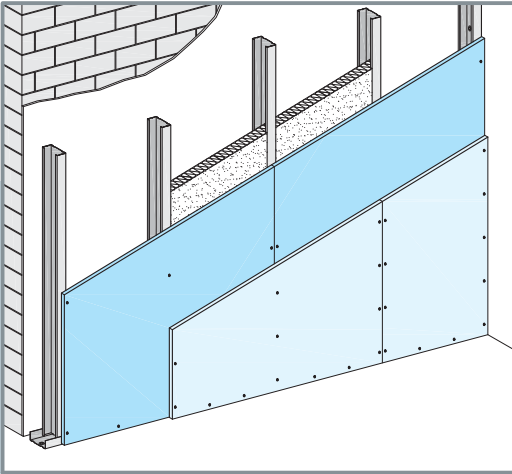
استاد

عایق پشم معدنی

دیوار بنایی

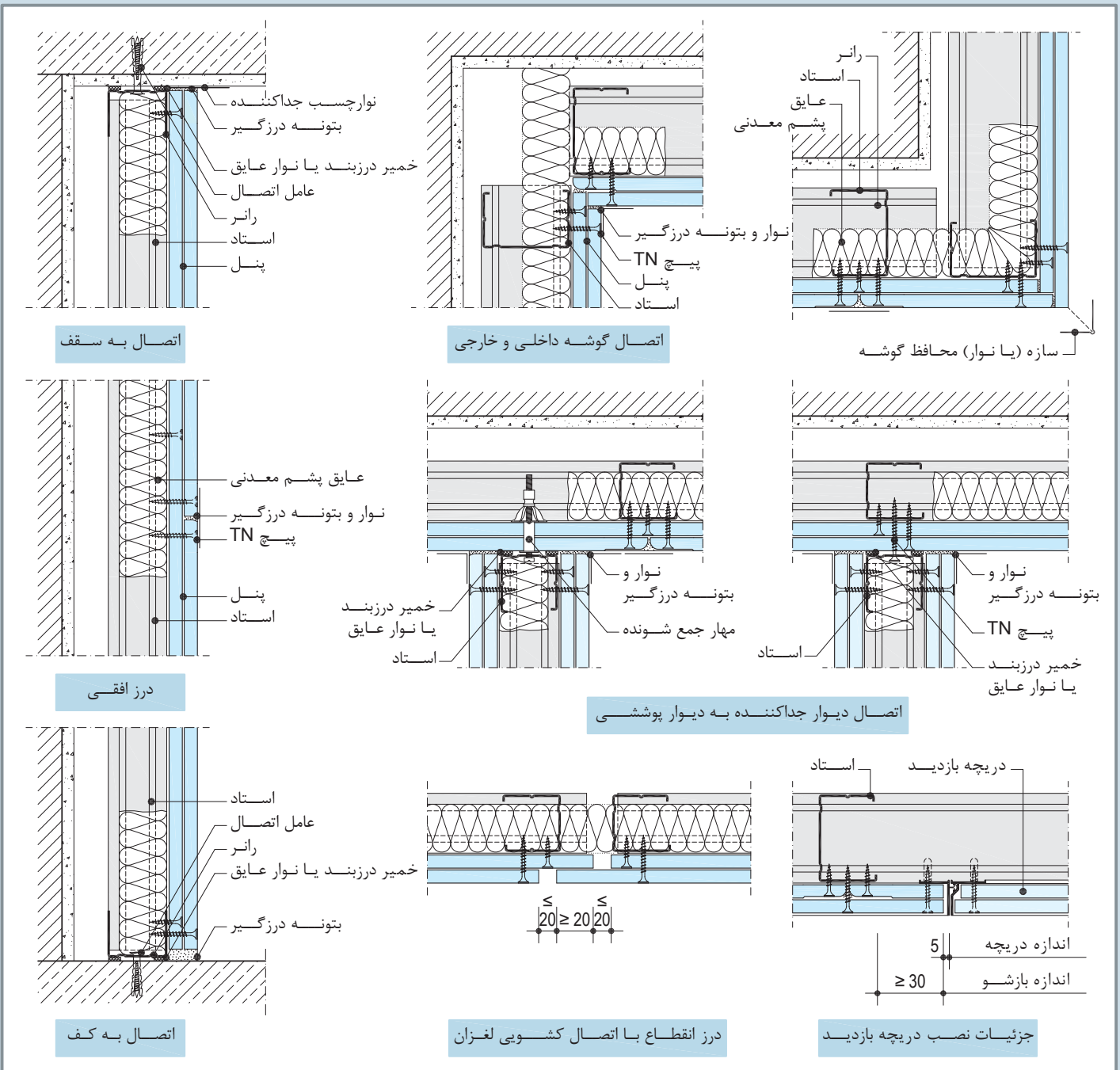
پوشش کاری دور پنجره و جزئیات نصب سنگ کف پنجره

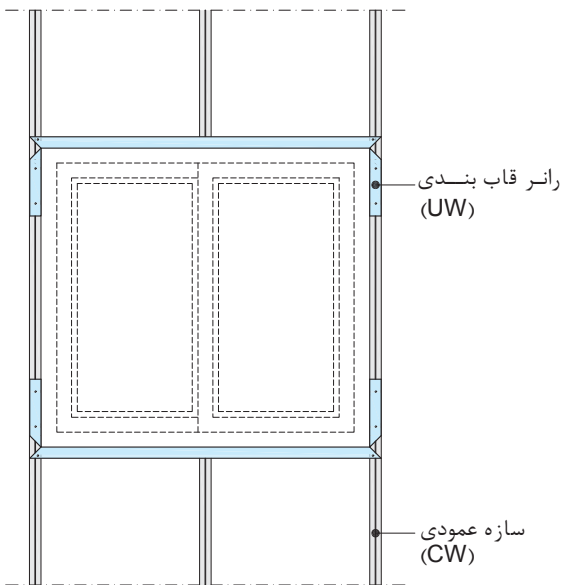
۳- W626 دیوار پوششی مستقل دو لایه (بدون کد حریق)



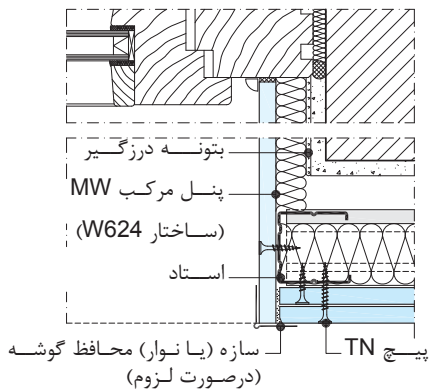
دیوار پوششی W626

در صورتی که اجرای یک دیوار پوششی مستقل با ارتفاع و مقاومت در برابر ضربه بیشتری نسبت به W625 مد نظر باشد، گزینه مناسبی به شمار می رود. در این ساختار، دو لایه پوششی به ضخامت ۱۲/۵ میلیمتر بر روی زیرسازی فلزی مستقل از دیوار زمینه اجرا می شود.

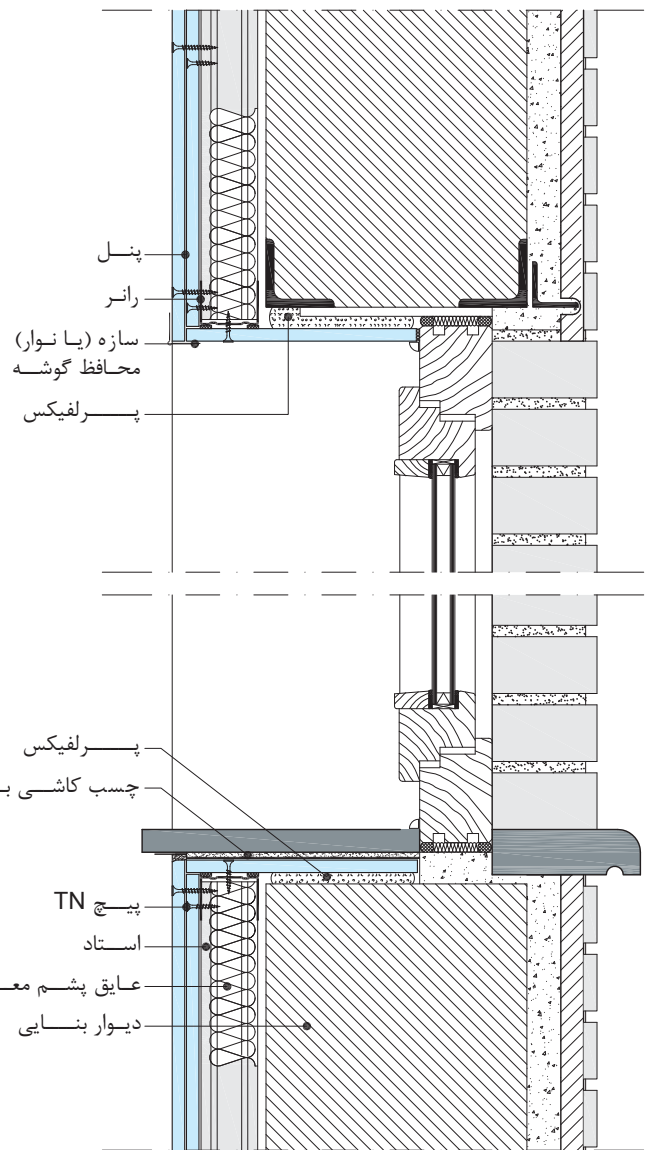




جزئیات قاب بندی بازشوی پنجره

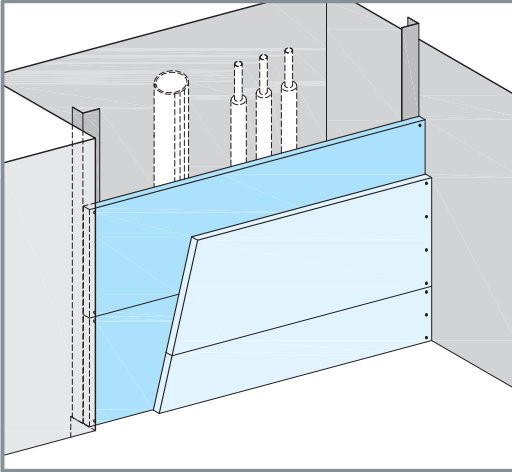


پوشش کاری دور پنجره (W624)



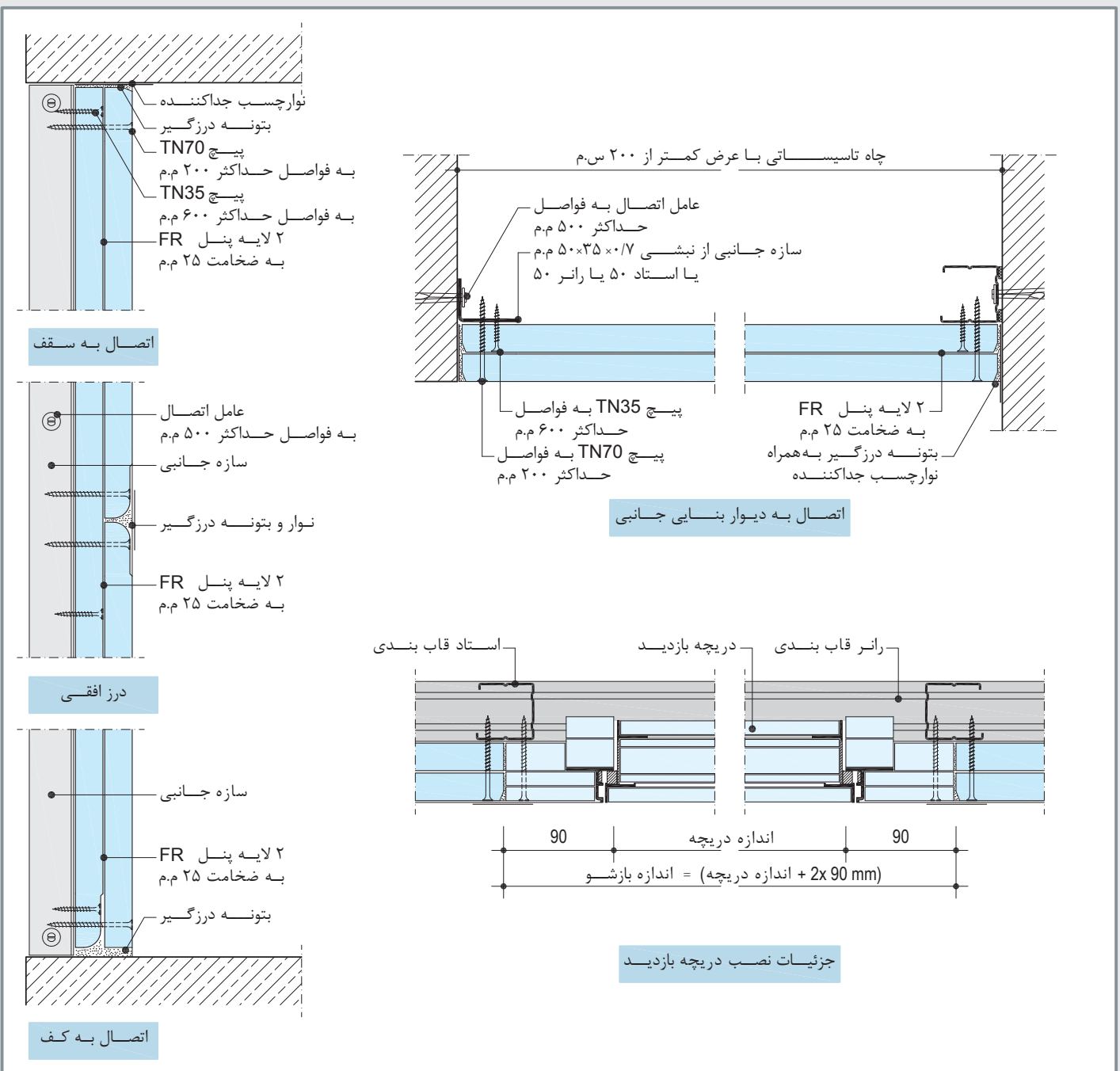
پوشش کاری دور پنجره و جزئیات نصب سنگ کف پنجره

۴- W628a دیوار پوششی مستقل بدون استاد (دارای کد حریق)

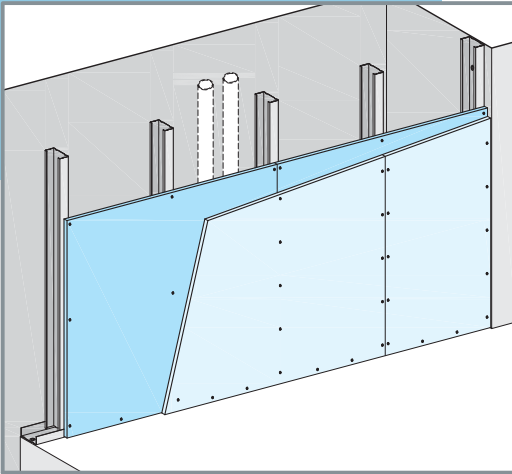


دیوار پوششی W628a

از این ساختار برای پوشش مسیرهای قائم عبور تاسیسات استفاده می شود. عایق صوتی مناسب و کد حریق ۹۰ دقیقه از ویژگی های دیوار پوششی W628a است. خصوصیات اخیر در چاه های تاسیساتی، به واسطه انتشار صدای ناشی از حرکت سیال در لوله ها و ارتباط عمودی میان طبقات و امکان نفوذ و سرایت آتش، دارای اهمیت اساسی است. در این ساختار، دو لایه پوششی به ضخامت ۲۵ میلیمتر به صورت افقی بر روی سازه های طرفین (که به دیوارهای مجاور متصل می باشند) نصب می شوند. بنابراین استادگذاری معمول وجود نداشته و این خصوصیت، سهولت و سرعت اجرایی را به ارمغان می آورد. همچنین، این ویژگی اجازه می دهد که پوشش کاری، بدون محدودیت در ارتفاع انجام شود.

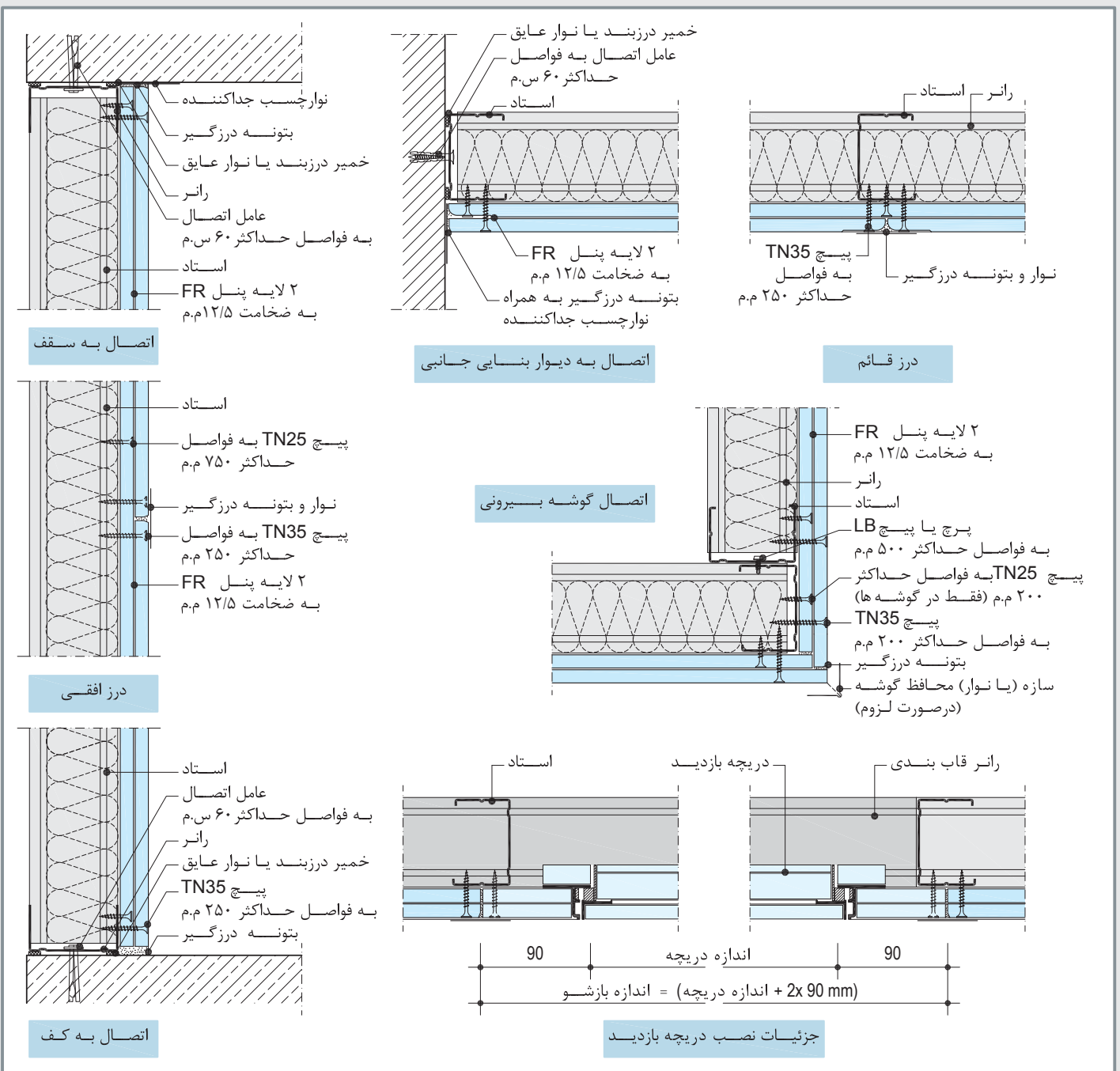


۵- W628b دیوار پوششی مستقل دو لایه (دارای کد حریق)

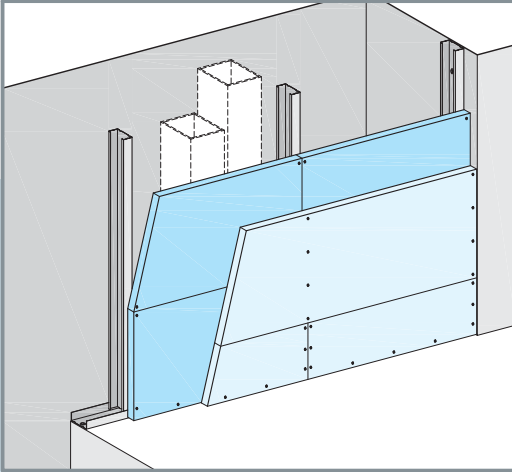


در این ساختار، دو لایه پوششی بر روی زیرسازی فلزی مستقل از دیوار زمینه اجرا می شود. مقاومت در برابر ضربه مناسب و امکان دستیابی به کد حریق تا ۹۰ دقیقه از ویژگی های دیوار پوششی W628b است. همچنین در صورت استفاده از لایه گذاری ۲x۲۵ میلیمتر، امکان استادگذاری با فواصل تا ۱۰۰ سانتیمتر وجود داشته که سرعت اجرایی را افزایش می دهد.

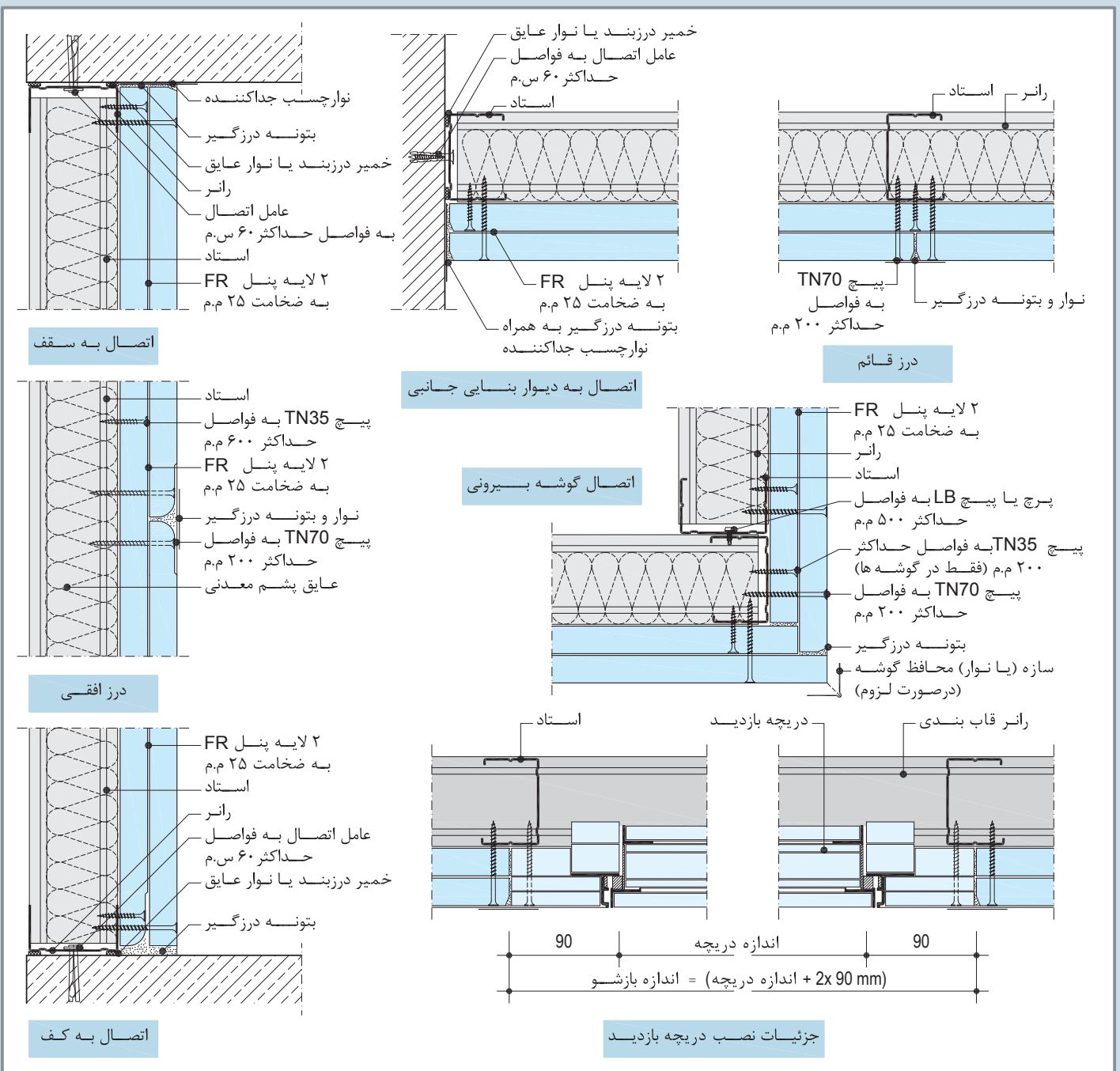
دیوار پوششی W628b (پوشش کاری ۲x۱۲/۵ م.م)



۵- W628b دیوار پوششی مستقل دو لایه (دارای کد حریق) (ادامه)

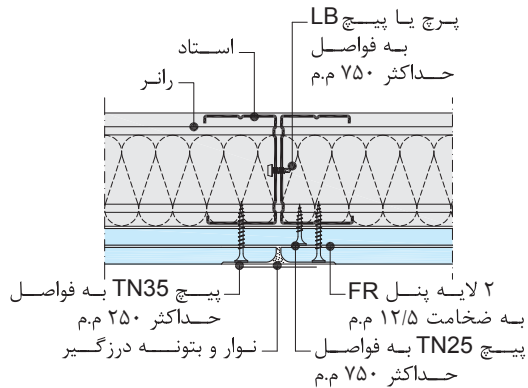


دیوار پوششی W628b (پوشش کاری ۲×۲۵ م.م)

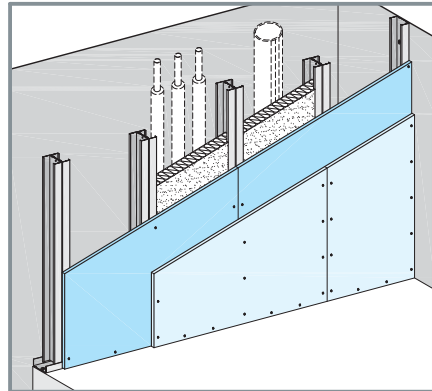


۶- W629 دیوار پوششی مستقل با استادهای دوتایی (دارای کد حریق)

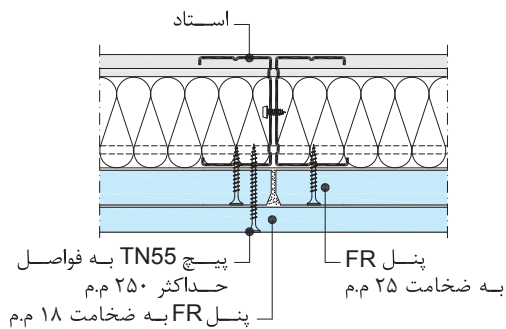
در این ساختار، استادگذاری به صورت دوتایی انجام می شود. ساختار ویژه زیرسازی در دیوار پوششی W629، ارتفاع مجاز بالا و سهولت در اجرای لایه عایق را به همراه دارد. همچنین، امکان دستیابی به کد حریق تا ۹۰ دقیقه از ویژگی های دیوار پوششی W629 است. در این ساختار، پوشش کاری در دو لایه انجام می شود.



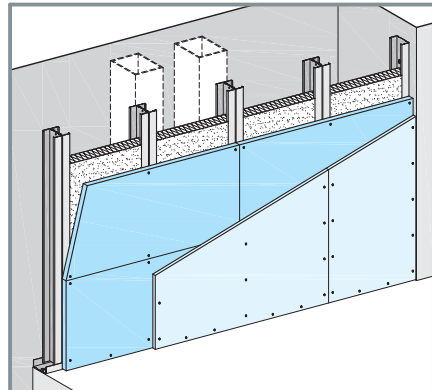
درز قائم (F30)



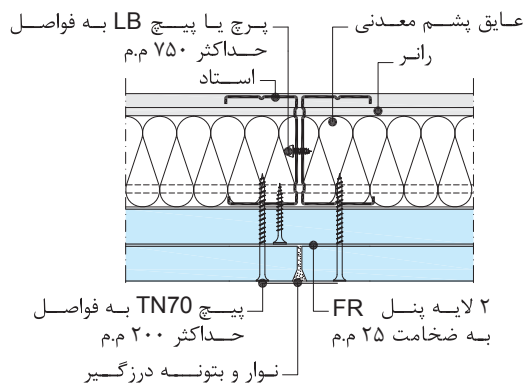
دیوار پوششی W629
(F30 : پوشش کاری ۱۲/۵×۲ م.م)



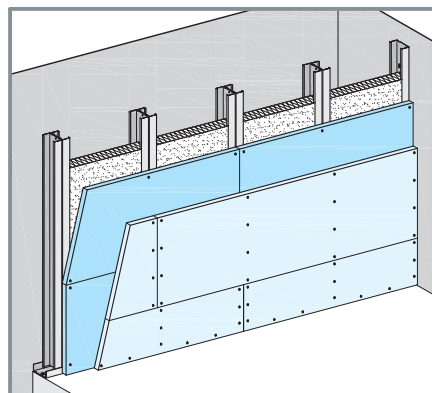
درز قائم (F60)



دیوار پوششی W629
(F60 : پوشش کاری ۱۲/۵+۲۰ یا ۱۸+۲۵ م.م)

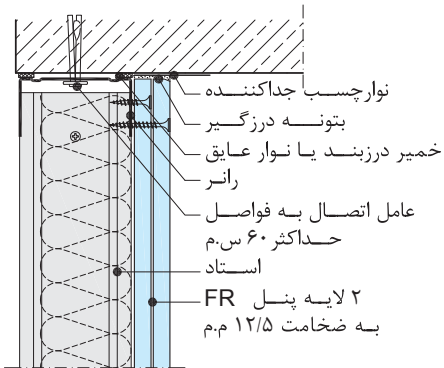


درز قائم (F90)

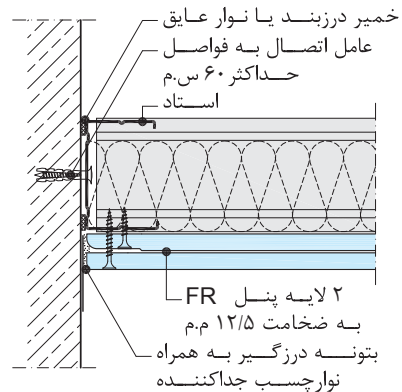


دیوار پوششی W629
(F90 : پوشش کاری ۲۰×۲۰ یا ۲۵×۲ م.م)

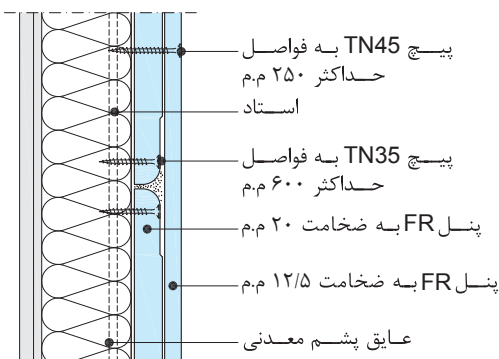
۶- W629 دیوار پوششی مستقل با استادهای دوتایی (دارای کد حریق) (ادامه)



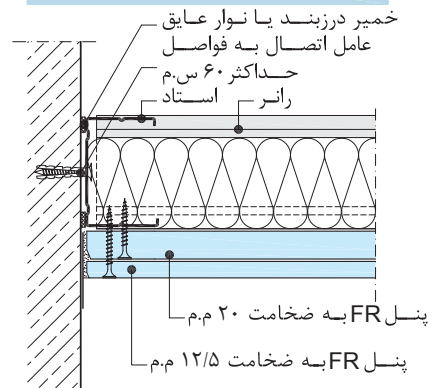
اتصال به سقف (F30)



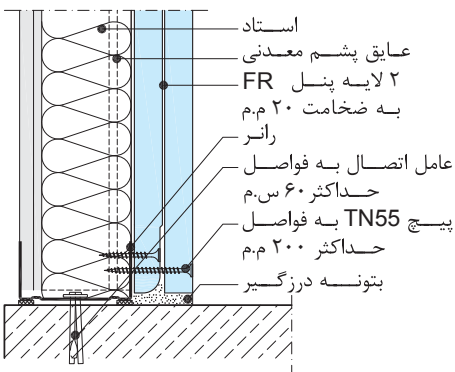
اتصال به دیوار بنایی جانبی (F30)



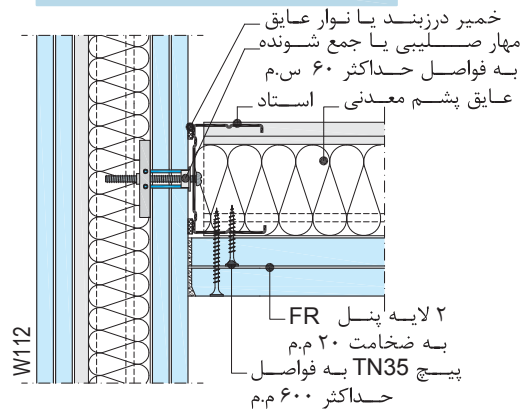
درز افقی (F60)



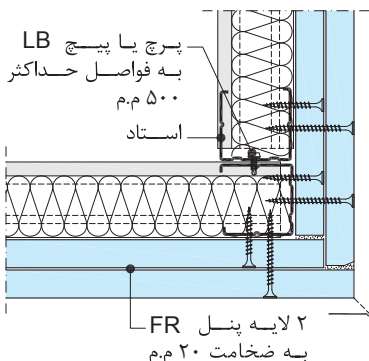
اتصال به دیوار بنایی جانبی (F60)



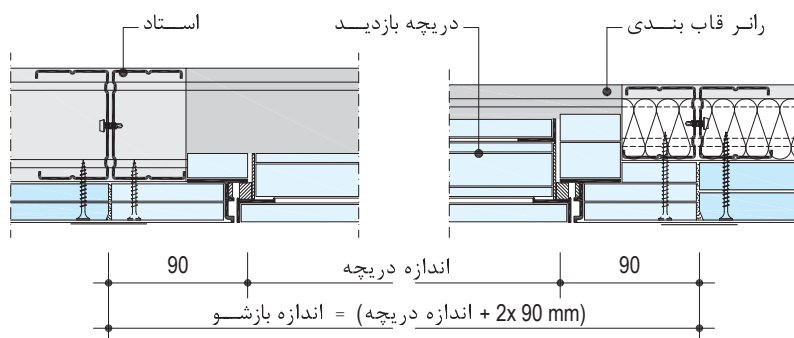
اتصال به کف (F90)



اتصال به دیوار خشک جانبی (F90)



اتصال گوشه بیرونی (F90)

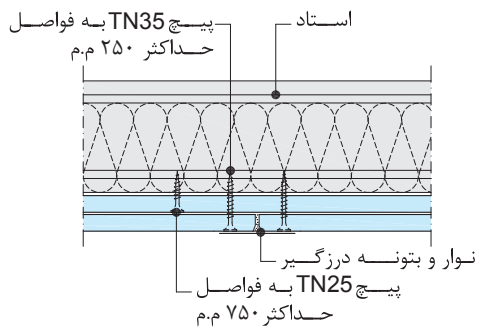


جزئیات نصب دریچه بازدید (F30)

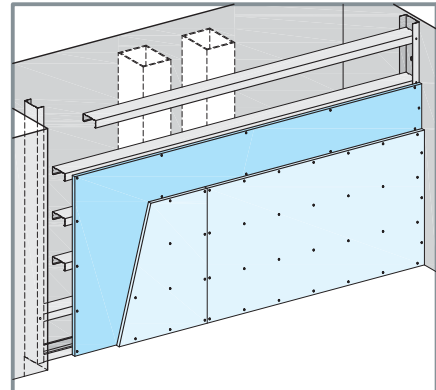
جزئیات نصب دریچه بازدید (F90)

۷- W630 دیوار پوششی مستقل با استادهای افقی (دارای کد حریق)

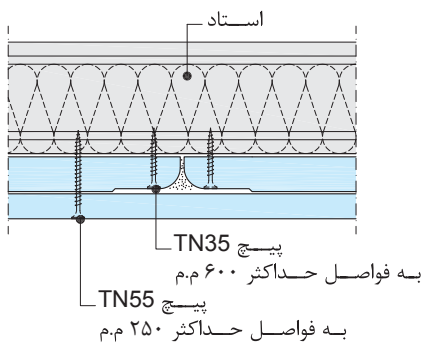
در این ساختار، استاداها به صورت افقی اجرا می شوند. ساختار ویژه زیرسازی در دیوار پوششی W630 اجازه می دهد که پوشش کاری، بدون محدودیت در ارتفاع انجام شود. همچنین، امکان دستیابی به کد حریق تا ۹۰ دقیقه از ویژگی های دیوار پوششی W630 است. در این ساختار، پوشش کاری در دو لایه انجام می شود.



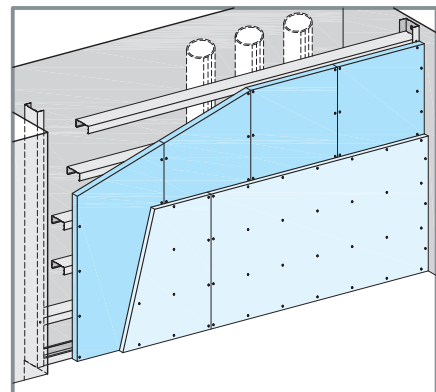
درز قائم (F30)



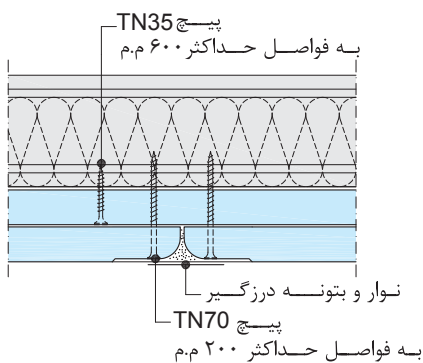
دیوار پوششی W630
(F30: پوشش کاری ۲×۱۲/۵ م.م)



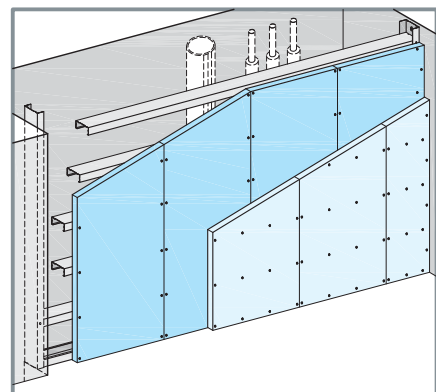
درز قائم (F60)



دیوار پوششی W630
(F60: پوشش کاری ۲۵+۱۸ م.م)

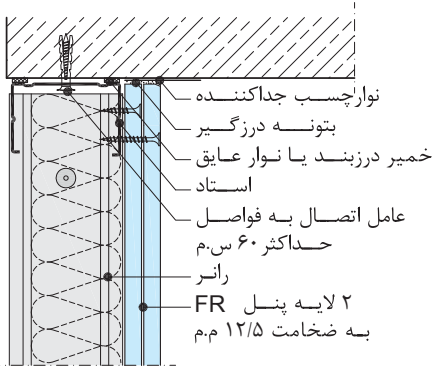


درز قائم (F90)

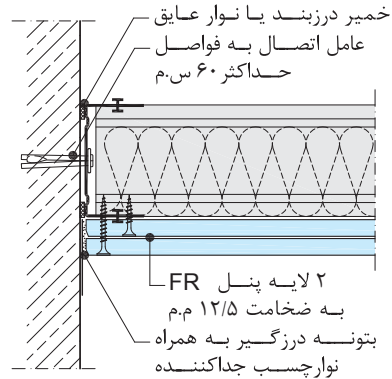


دیوار پوششی W630
(F90: پوشش کاری ۲×۲۵ م.م)

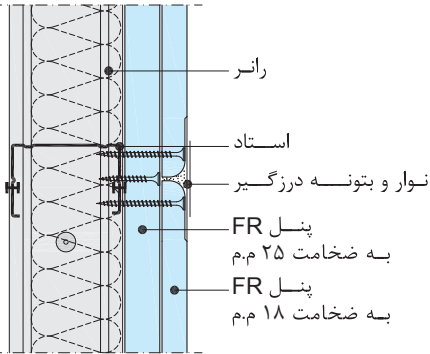
۷- W630 دیوار پوششی مستقل با استادهای افقی (دارای کد حریق) (ادامه)



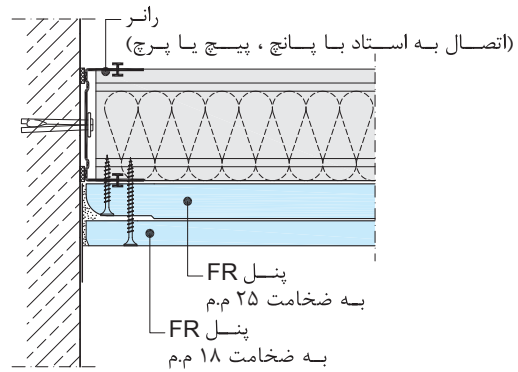
اتصال به سقف (F30)



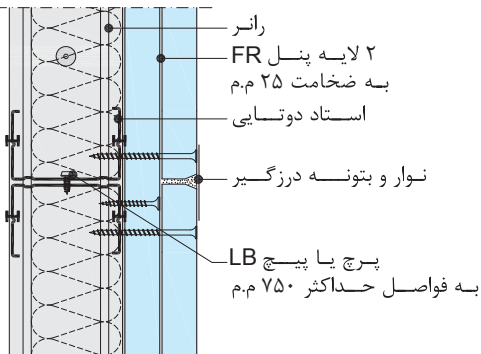
اتصال به دیوار بنیایی جانبی (F30)



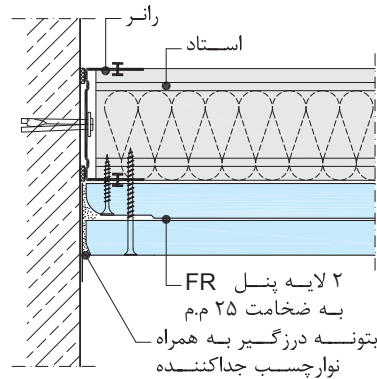
درز افقی (F60)



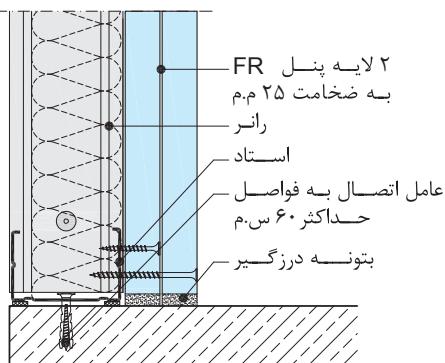
اتصال به دیوار بنیایی جانبی (F60)



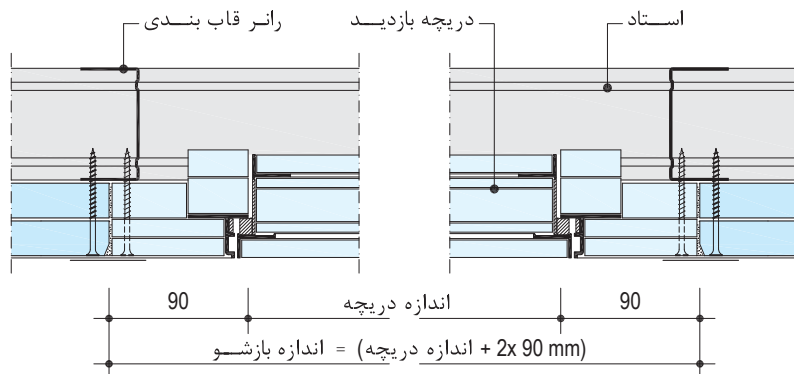
درز افقی (F90)



اتصال به دیوار بنیایی جانبی (F90)



اتصال به کف (F90)



جزئیات نصب دریچه بازدید

۸- اجزای ساختار

اجزای مورد مصرف در دیوارهای پوششی با سازه مستقل از دیوار زمینه، مشابه دیوارهای جداکننده کناف است.

۹- روش اجرا

۹-۱- کلیات

روش کلی اجرا در دیوارهای پوششی با سازه مستقل از دیوار زمینه، مشابه دیوارهای جداکننده کناف است؛ با این توضیح که:

- در این ساختارها، پنل‌ها تنها در یک سمت ساختار نصب می‌شوند.
- به دلیل عدم امکان دسترسی و تنظیمات بعدی پس از نصب پنل‌ها، قبل از اجرای لایه پوششی، استاداها به وسیله پانچ، پرچ یا پیچ LB به رانرهای کف و سقف متصل و تثبیت می‌شوند (این کار می‌تواند به صورت مرحله‌ای و در حین اجرای پوشش کاری صورت گیرد).
- برای تامین ایستایی در ساختارهای دیوار پوششی، حداقل درگیری میان استاد و رانر باید ۲۰ میلی‌متر باشد (علاوه بر این شرط، باید پنل به میزان حداقل ۲۰ میلی‌متر با بال رانر درگیر شود).
- بر خلاف ساختار W623، که لایه عایق در فضای میان زیرسازی فلزی و دیوار زمینه اجرا می‌شود، در دیوارهای پوششی با سازه مستقل از دیوار زمینه، لایه عایق در فواصل میان استاداها اجرا می‌شود.
- در صورت استفاده از صفحات با ضخامت ۲۰ میلی‌متر و بیشتر، پنل‌ها در راستای عمود بر استاداها اجرا می‌شوند.
- در صورت استفاده از صفحات با ضخامت ۲۰ میلی‌متر و بیشتر، فاصله مجاز اجرای پیچ‌ها ۲۰ سانتیمتر می‌باشد. در ساختارهای دو لایه، فاصله مجاز اجرای پیچ‌ها در لایه اول را می‌توان حداکثر تا سه برابر (۶۰ سانتیمتر) افزایش داد.
- توصیه‌های مربوط به اجرای بازشوها که در بخش دیوارهای پوششی با سازه متصل به دیوار زمینه شرح داده شد، در نظر گرفته می‌شود.

۹- روش اجرا (ادامه)

۹-۲- نکات اجرایی: W625

در صورت اجرای کاشی بر روی صفحات با ضخامت ۱۲/۵ میلیمتر (از نوع MR یا FM)، فاصله استاده‌ها باید به ۴۰ سانتیمتر تقلیل یابد. به عنوان روش جایگزین، می‌توان از صفحات با ضخامت ۱۸ میلیمتر (از نوع MR یا FM) با استادگذاری به فواصل ۶۰ سانتیمتر استفاده نمود.

اجرای دیوار پوششی W625



۳ نصب رانر سقف



۲ اجرای نوار عایق (با دو ردیف خمیر درزبند) بر پشت جان رانر کف و سقف



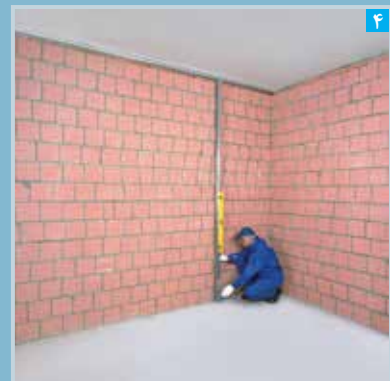
۱ مشخص کردن محل نصب رانر سقف با ریسمان رنگی



۶ نصب رانر کف



۵ مشخص کردن محل نصب رانر کف با ریسمان رنگی



۴ انتقال تصویر رانر سقف به کف (با استفاده از استاد و تراز)



زیرسازی تکمیل شده



اجرای استاداها (به صورت شاقولی)



نصب اولین استاد بر روی ساختار جانبی



نصب لایه اول پنل ها



اجرای عایق پشم معدنی (توجه: در فاصله میان استاداها)



اتصل و تثبیت استاداها به رانرها (به وسیله پانچ، پرچ یا پیچ)



اجرای لایه دوم پنل ها؛ ساختار W626 (لایه دوم نسبت به لایه اول به صورت خمیرچین اجرا می شود)



لایه اول پنل ها تکمیل شده (دیوار پوششی W625)



توجه: پنل ها باید در جهتی نصب شوند که لبه آزاد آن ها به سمت دهانه باز استاداها قرار گیرد

۹- روش اجرا (ادامه)

اجرای بازشوی پنجره در ساختار W625



۱ علامت گذاری بر روی رانر قاب بندی بازشوی پنجره (به اندازه ۲۰ سانتیمتر و به صورت فارسی بر)



۲ برش ۴۵ درجه انتهای رانر قاب بندی



۳ خم کردن رانر برش خورده



۴ استقرار رانر قاب بندی تحتانی (به جهت خم ها توجه شود)



۵ تنظیم رانر قاب بندی تحتانی به وسیله تراز



۶ اتصال رانر قاب بندی تحتانی به استاد به وسیله پانچ، برچ یا پیچ (به جهت برش ۴۵ درجه توجه شود)



۷ استقرار استاداها در رانر کف و رانر قاب بندی تحتانی



۸ استقرار رانر قاب بندی فوقانی (به جهت خم ها توجه شود)



۹ تنظیم رانر قاب بندی فوقانی به وسیله تراز



۱۳ زیرسازی و قاب بندی بازشوی پنجره تکمیل شده



۱۱ استقرار استاده‌ها در راتر سقف و راتر قاب بندی فوقانی



۱۰ اتصال راتر قاب بندی فوقانی به استاد به وسیله پانچ، پرچ یا پیچ (به جهت برش ۴۵ درجه توجه شود)



۱۵ برش پنبل با استفاده از اره



۱۴ نصب پنبل بر روی زیرسازی



۱۳ اجرای عایق پشم معدنی



۱۸ برش پنبل به صورت 'C' شکل (با استفاده از اره)



۱۷ نصب پنبل بر روی زیرسازی



۱۶ در محل بازشوی پنجره، برش پنبل به صورت 'C' شکل صورت می گیرد

۹- روش اجرا (ادامه)

اجرای بازشوی پنجره در ساختار W625 (ادامه)



اجرای پرل‌فیکس بر پشت پنل نواری (به اجرای یکپارچه پرل‌فیکس توجه شود)



برش پنل نواری (برای پوشش کاری ناحیه داخلی دور بازشوی پنجره)



پوشش کاری تکمیل شده در ناحیه بیرونی بازشوی پنجره



اتصال پنل نواری به رانر قاب بندی فوقانی



تنظیم لبه های پنل در محل کنج



استقرار پنل نواری در ناحیه داخلی دور بازشوی پنجره



تنظیم پنل نواری (گونیا کردن)



استقرار پنل نواری در ناحیه داخلی دور بازشوی پنجره



تنظیم پنل نواری (گونیا کردن)



تنظیم پنل نواری (گونیا و تراز کردن)



استقرار پنل نواری در ناحیه داخلی دور بازشوی پنجره



اتصال پنل نواری به استاد



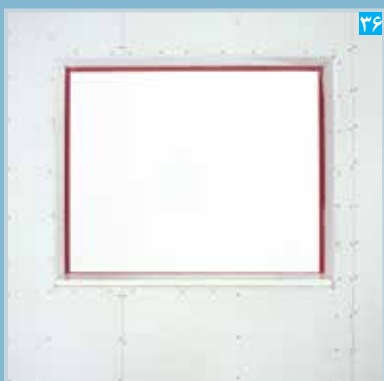
اجرای چسب کاشی بر روی سطح پرایمر خورده



اجرای پرایمر بر روی سطح پنل



اتصال پنل نواری به رانر قاب بندی تحتانی



بازشوی پنجره تکمیل شده



نصب و تنظیم سنگ کف پنجره

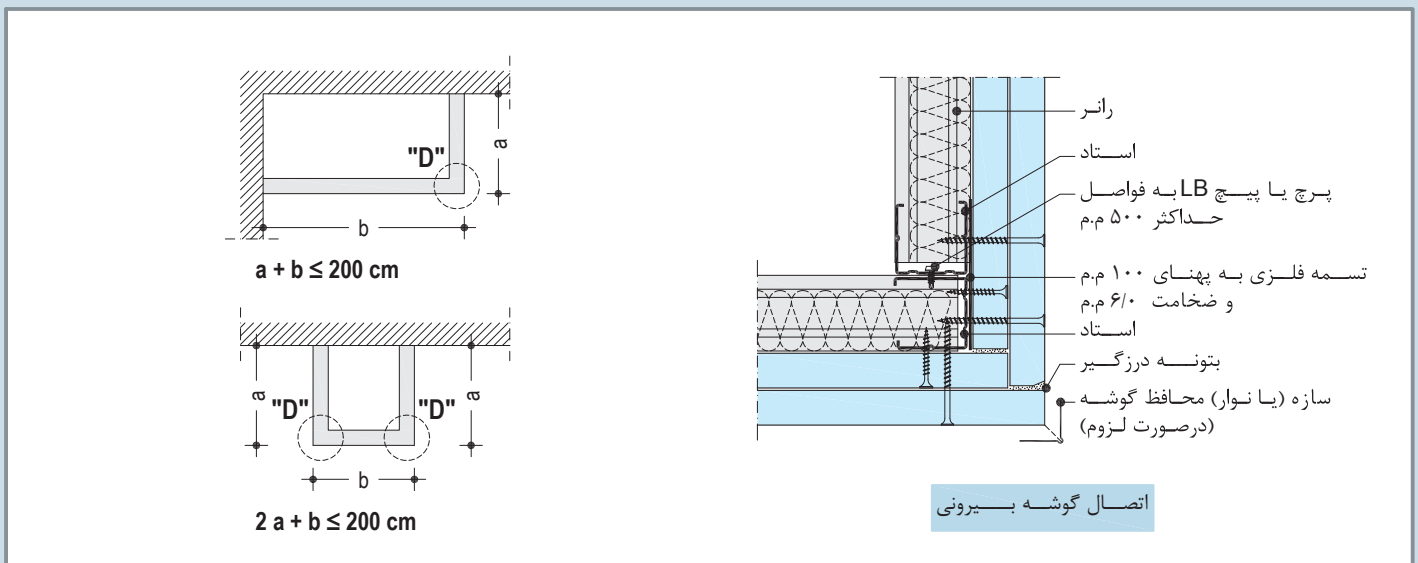


استقرار سنگ کف پنجره

۹- روش اجرا (ادامه)

۹-۳- نکات اجرایی: W628a

- در این ساختار استادگذاری معمول وجود ندارد؛ بلکه صرفاً دو عدد سازه بر روی دیوارهای مجاور اجرا می شود. برای این منظور می توان از سازه L، U و یا C استفاده نمود.
- لایه های پوششی (۲۵ x ۲ میلیمتر) به صورت افقی بر روی سازه های طرفین نصب می شوند.
- در این ساختار، محدودیت ارتفاع وجود ندارد؛ لیکن باید به محدودیت عرض دیوار پوششی توجه نمود (حداکثر ۲ متر).
- در صورت نیاز به اجرای کنج، می توان از جزئیات زیر استفاده نمود. در این صورت، مجموع عرض دیوارها (به انضمام شکست ها) می تواند حداکثر ۲ متر باشد. همچنین، در این حالت ارتفاع دیوار محدود به ۵ متر خواهد بود.
- درزهای انقطاع در ارتفاع دیوار پوششی و در فواصل حداکثر هر ۱۵ متر اجرا می شوند.

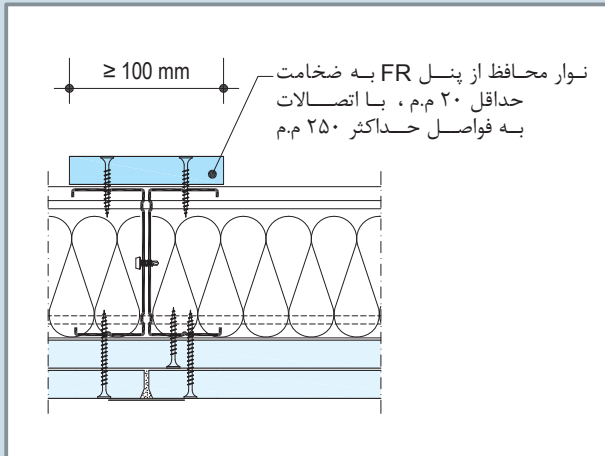


۹-۴- نکات اجرایی: W628b

در صورت استفاده از لایه گذاری ۲۵ x ۲ میلیمتر، امکان استادگذاری با فواصل تا ۱۰۰ سانتیمتر وجود دارد.

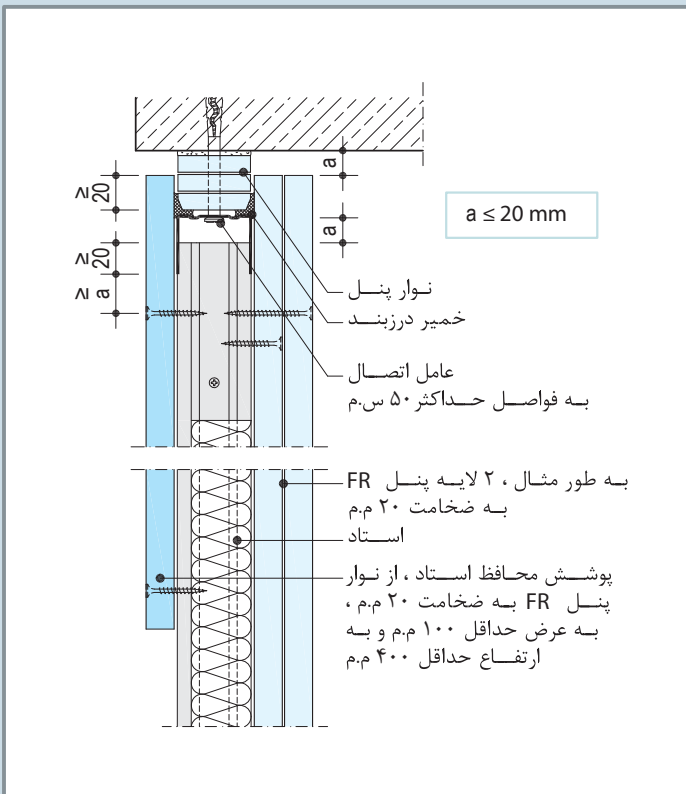
۹-۵- نکات اجرایی: W629

- در این ساختار، استادها به صورت دوتایی اجرا می شوند. برای این منظور، جان استادها پشت به پشت یکدیگر قرار گرفته و در فواصل حداکثر ۷۵ سانتیمتر توسط پرچ یا پیچ LB به یکدیگر متصل می شوند.
- در ساختارهای دارای کد حریق با ارتفاع بیش از ۵ متر، استادهای دوتایی به وسیله پرچ یا پیچ LB به رانرهای کف و سقف متصل می شوند.



■ در ساختارهای دارای کد حریق با ارتفاع بیش از ۶/۵ متر، بال استاداها (در سمت تاسیساتی) به وسیله یک نوار محافظ از جنس صفحه گچی مقاوم در برابر حریق به ضخامت حداقل ۲۰ میلیمتر و به پهنای حداقل ۱۰۰ میلیمتر، در برابر حریق محافظت می شود. برای نصب نوار مذکور بر روی بال استاداها، پیچ ها باید به صورت زیگ زاگ و در فواصل حداکثر ۲۵ سانتیمتر اجرا شوند.

■ در صورت امکان بروز خیز در سقف، ناحیه فوقانی دیوار مطابق با جزئیات زیر اجرا می شود. در این حالت بال استاداها (در سمت تاسیساتی) به وسیله یک نوار محافظ از جنس صفحه گچی مقاوم در برابر حریق به ضخامت حداقل ۲۰ میلیمتر، به ارتفاع حداقل ۴۰۰ میلیمتر و به پهنای حداقل ۱۰۰ میلیمتر، در برابر حریق محافظت می شود.



۹- روش اجرا (ادامه)

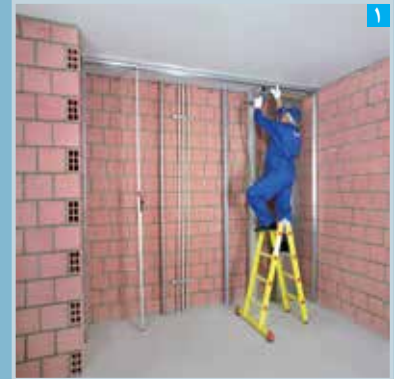
اجرای دیوار پوششی W629



۳ اجرای استادهای دوتایی



۲ قاب پیرامونی تکمیل شده



۱ اجرای قاب پیرامونی (به روش مشابه ساختار W625)



۶ اجرای عایق پشم معدنی (توجه: در فاصله میان استادها)



۵ زیرسازی تکمیل شده



۴ استقرار استادهای دوتایی در رانرها (به صورت شاقولی)



۹ نصب لایه دوم پنل ها و تکمیل ساختار



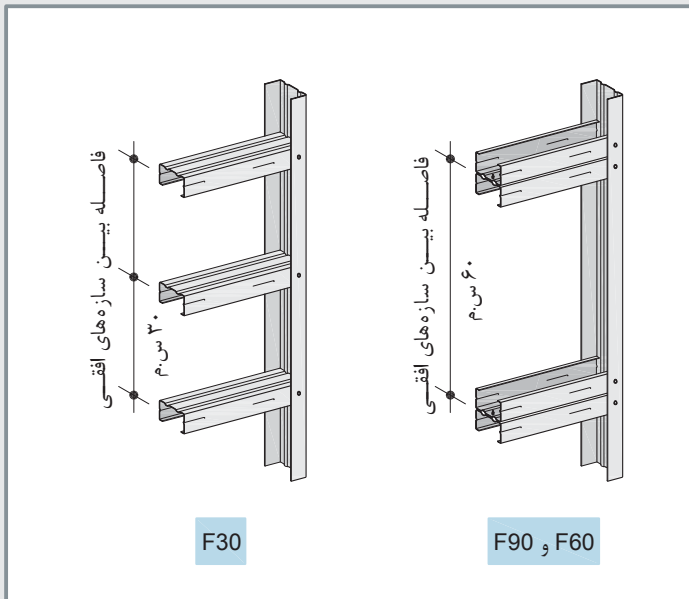
۸ نصب لایه اول پنل ها



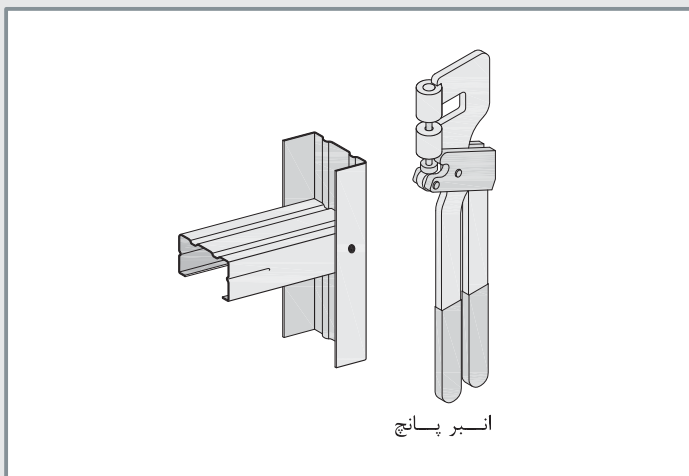
۷ لایه عایق تکمیل شده

۹-۶- نکات اجرایی: W630

- در این ساختار، رانرها بر روی دیوارهای مجاور اجرا و استادگذاری به صورت افقی انجام می شود. حداکثر فاصله میان استادها ۳۰ سانتیمتر است؛ لیکن صرفاً در ساختارهای با کد حریق ۶۰ و ۹۰ دقیقه می توان استادگذاری را به صورت دوتایی و با فواصل ۶۰ سانتیمتر اجرا نمود.



- برای اجرای استادها، می توان آن ها را به وسیله پیچ، پرچ یا پانچ به رانرها متصل نمود.
- در این ساختار، محدودیت ارتفاع وجود ندارد؛ لیکن باید به محدودیت عرض دیوار پوششی توجه نمود.
- درزهای انقطاع در ارتفاع دیوار پوششی و در فواصل حداکثر هر ۱۵ متر اجرا می شوند.



۹- روش اجرا (ادامه)

اجرای دیوار پوششی W630



۱ نصب اولین رانر بر روی ساختار جانبی



۲ نصب استاد کف و تکمیل قاب پیرامونی



۳ اجرای استاد در تراز ۱۲۰ سانتیمتر از کف (به عنوان سازه مبنا)



۴ اتصال و تثبیت استاد به رانر (به وسیله بانچ، پرچ یا پیچ)



۵ اجرای استادها در زیر سازه مبنا (به فواصل ۳۰ سانتیمتر)



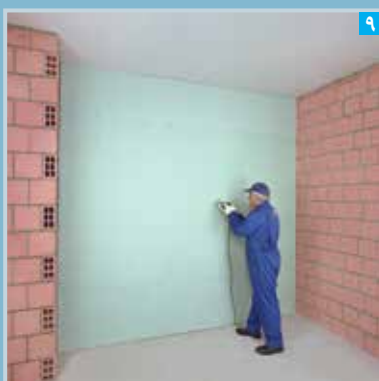
۶ اجرای استادها در بالای سازه مبنا (به فواصل ۳۰ سانتیمتر)



۷ زیرسازی تکمیل شده



۸ نصب لایه اول پنل ها



۹ نصب لایه دوم پنل ها و تکمیل ساختار

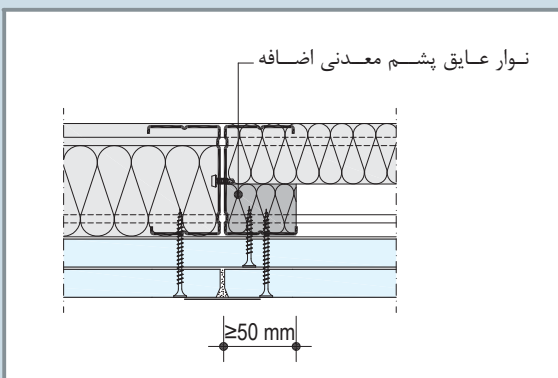
ضوابط بارگذاری برای دیوارهای پوششی با سازه مستقل از دیوار زمینه، مشابه دیوار جداکننده تک لایه کناف (W111) است.

۱۱- ضوابط مرتبط با ساختارهای دارای کد حریق

ضوابط مرتبط با ساختارهای دارای کد حریق برای دیوارهای پوششی با سازه مستقل از دیوار زمینه، مشابه دیوارهای جداکننده کناف است.

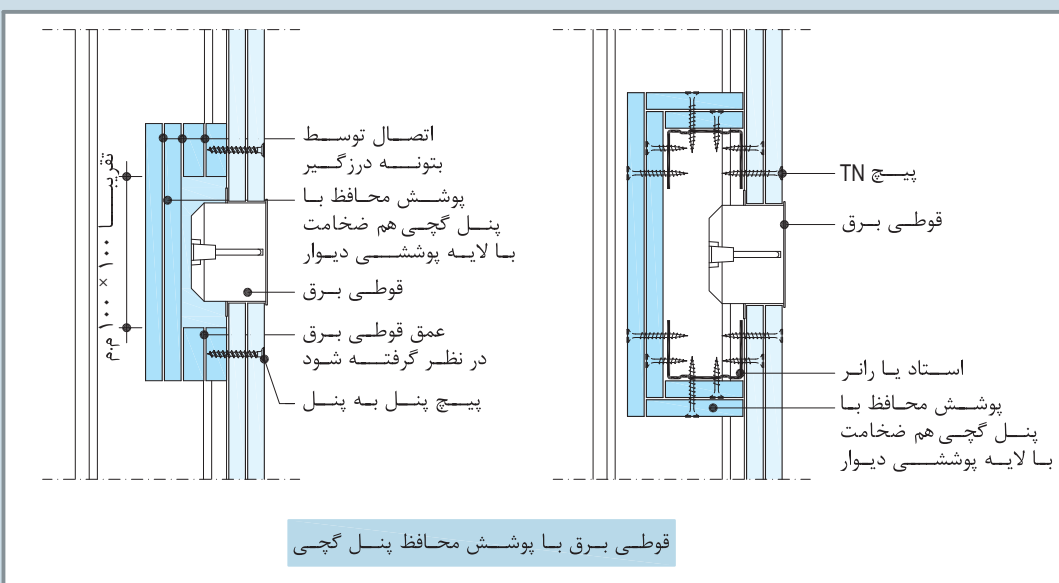
نکات فنی:

- در کلیه ساختارهایی که دارای کد حریق هستند، مقاومت ساختار در برابر حریق از دو سمت پوشش کاری (یعنی از سمت نمای لایه پوششی و از سمت فضای تاسیساتی) تامین می گردد.
- در کلیه ساختارهایی که دارای کد حریق هستند، برای اتصال رانرهای کف و سقف، استفاده از عامل اتصال دارای تاییدیه برای مصرف در ساختارهای دارای کد حریق الزامی است. مهار چکشی کناف از جمله این نوع عوامل اتصال است.
- در کلیه ساختارهایی که دارای کد حریق هستند، فاصله اجرای پیچ در کتج ها، چه در لایه زیرین و چه در لایه نهایی، حداکثر ۲۰ سانتیمتر می باشد.
- در کلیه ساختارهایی که دارای عملکرد صوتی و یا دارای کد حریق می باشند، درزگیری لایه های زیرین با بتونه درزگیر کناف الزامی است. استفاده از نوار درزگیر برای درزگیری لایه های زیرین ضرورت ندارد.
- در کلیه ساختارهایی که دارای عملکرد صوتی و یا دارای کد حریق می باشند، لایه عایق باید کاملاً در جای خود ثابت و محکم شود. برای این منظور، لایه عایق در فواصل میان استادهای اجرا می شود. در صورتی که ضخامت لایه عایق بیش از ۲۰ میلیمتر از عمق جان استاد کمتر باشد، اجرای یک نوار اضافه از جنس پشم معدنی با خواص مشابه و به پهنای حداقل ۵۰ میلیمتر، برای تثبیت لایه عایق اصلی لازم خواهد بود. عدم رعایت جزئیات اخیر موجب فروافتادگی لایه عایق می گردد که در این صورت، ساختار مخدوش و عملکرد آن در برابر صوت و یا حریق دچار نقصان خواهد شد.

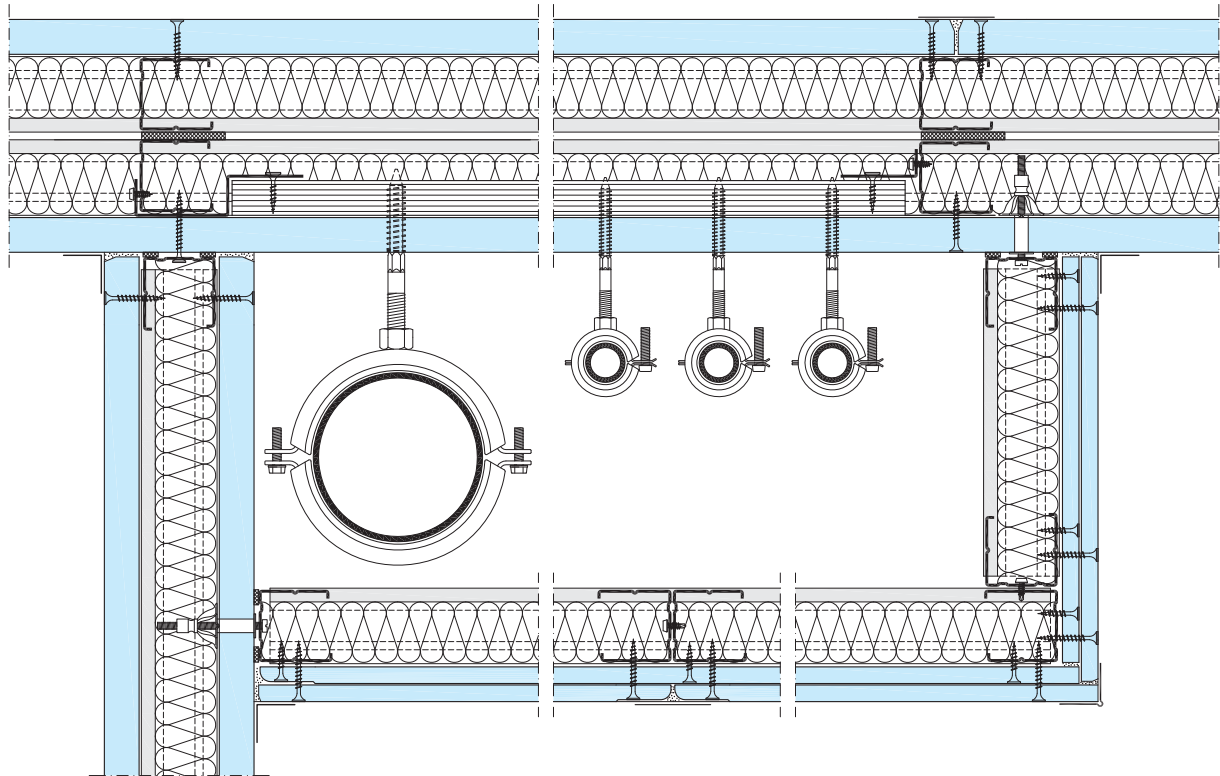


- در برخی ساختارها، از نوار پنل محافظ برای حفاظت بال استادهای (در سمت تاسیساتی) استفاده می شود.

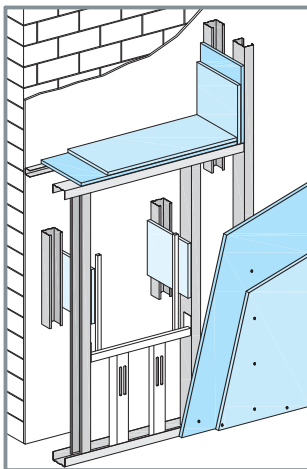
- در مقاوم سازی ساختمان در برابر حریق، توجه شود که برخی مسیرهای قائم تاسیساتی (نظیر داکت های برق، کانال های تهویه و شوت های زباله)، میان طبقات و فضاهای ساختمان ارتباط ایجاد نموده و امکان نفوذ و سرایت آتش را فراهم می نمایند. بنابراین پوشش و محافظت این گونه مسیرها دارای اهمیت اساسی بوده و در طرح ساختمان باید در نظر گرفته شود. به علاوه، چنین تاسیساتی باید به نحوی به بدنه اصلی ساختمان مهار و محافظت گردند که در طول حریق سقوط نکرده و بار اضافی به دیوار پوششی وارد ننمایند.



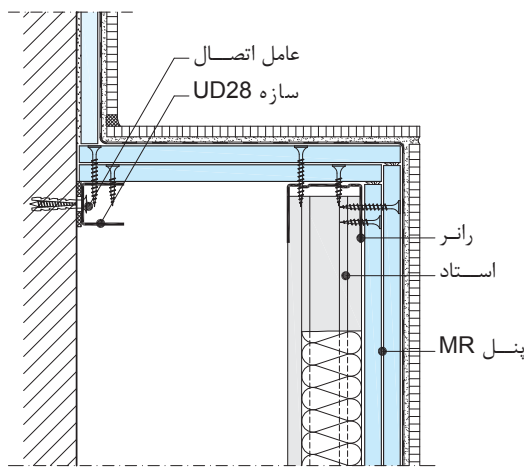
۱۲- جزئیات تکمیلی



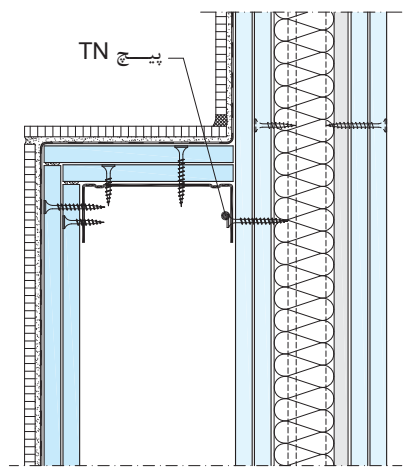
دیوار چاه تاسیساتی



دیوار پوششی تاسیساتی
(اجرا به صورت موضعی و با ارتفاع محدود)



دیوار پوششی تاسیساتی
(برای نصب توالت فرنگی دیواری)



دیوار پوششی تاسیساتی
(برای نصب لگن روشویی دیواری)

۱۳- اطلاعات عملکردی ساختارها

عرض مجاز: بر اساس پروفیل های DIN

عرض مجاز ساختار دارای کد حریق	فاصله استادها	ضخامت لایه پوششی	استاد	ساختار
[m]	[cm]	[mm]		
۲	-	۲ x ۲۵	-	W628a
۳	* ۳۰	۲ x ۱۲/۵ ۲۵ + ۱۸ ۲ x ۲۵	CW 50	W630
۴			CW 75	
۵			CW 100	

* صرفاً در ساختارهای با کد حریق ۶۰ و ۹۰ دقیقه می توان استادها را به صورت دوتایی و به فواصل ۶۰ سانتیمتر اجرا نمود

عرض مجاز: بر اساس پروفیل های NF

عرض مجاز ساختار بدون کد حریق	فاصله استادها	ضخامت لایه پوششی	استاد	ساختار
[m]	[cm]	[mm]		
۲/۳	* ۳۰	۲ x ۱۲/۵	C 50	W630
۳/۱۰			C 70	
۴			C 100	

* در کلیه ساختارها می توان استادها را به صورت دوتایی و به فواصل ۶۰ سانتیمتر اجرا نمود

۱۳- اطلاعات عملکردی ساختارها (ادامه)

ارتفاع مجاز: بر اساس پروفیل های DIN

ارتفاع مجاز [m]														ضخامت لایه پوششی [mm]	استاد	ساختار		
ساختار دارای کد حریق							ساختار بدون کد حریق											
منطقه نصب ۲				منطقه نصب ۱				منطقه نصب ۲				منطقه نصب ۱						
فاصله استاداها [cm]				فاصله استاداها [cm]				فاصله استاداها [cm]				فاصله استاداها [cm]						
۱۰۰	۶۰	۴۰	۳۰	۱۰۰	۶۰	۴۰	۳۰	۶۰	۴۰	۳۰	۶۰	۴۰	۳۰					
-	-	-	-	-	-	-	-	۲/۵	۳	۳/۵	۳	۳/۵	۴	۱۲/۵	CW 75	W625		
-	-	-	-	-	-	-	-	۳	۳/۵	۴	۴	۴/۵	۵		CW 100			
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	۲/۶	۳	۳/۳	۲ x ۱۲/۵	CW 50	W626		
-	-	-	-	-	-	-	-	۳	۳/۵	۴	۳/۵	۴	۴/۵		CW 75			
-	-	-	-	-	-	-	-	۳/۵	۴	۴/۵	۴/۲۵	۵	۵/۵		CW 100			
-	۳	۳/۵	۴	-	۳/۵	۴	۴/۵	-	-	-	-	-	-	۲ x ۱۲/۵	CW 75	W628b		
-	۳/۵	۴	۴/۵	-	۴/۲۵	۵	۵/۵	-	-	-	-	-	-		CW 100			
۲/۶	۳	۳/۵	۴	۳	۳/۵	۴	۴/۵	-	-	-	-	-	-	۲ x ۲۵	CW 75	W629		
۲/۷۵	۳/۵	۴	۴/۵	۳/۷۵	۴/۲۵	۵	۵/۵	-	-	-	-	-	-		CW 100			
-	۳/۵	-	۴/۵	-	۴	-	۵	-	-	-	-	-	-	۲ x ۱۲/۵	2 x CW 50	W629		
-	۵	-	۶	-	۵/۵	-	۶/۵	-	-	-	-	-	-		2 x CW 75			
-	۶/۵	-	۷/۵	-	۶/۵	-	۷/۵	-	-	-	-	-	-	۲ x ۱۲/۵				
-	۶/۵	-	۷/۵	-	۷	-	۸	-	-	-	-	-	-	۲۰ + ۱۲/۵				
-	۶/۵	-	۷/۵	-	۷	-	۸	-	-	-	-	-	-	۲۵ + ۱۸				
-	۶/۵	-	۷/۵	-	۷/۵	-	۸/۵	-	-	-	-	-	-	۲ x ۲۰				
-	۶/۵	-	۷/۵	-	۷/۵	-	۸/۵	-	-	-	-	-	-	۲ x ۲۵				

منطقه نصب ۱: مناطقی که تجمع افراد در آن ها کم است

منطقه نصب ۲: مناطقی که تجمع افراد در آن ها زیاد است و محل هایی که پرتگاه با عمق بیش از یک متر وجود دارد

■ ضخامت ورق استاداها ۰/۶ میلیمتر است

ارتفاع مجاز: بر اساس پروفیل های NF

ارتفاع مجاز [m]						ضخامت لایه پوششی [mm]	استاد	ساختار
ساختار بدون کد حریق								
منطقه نصب ۲ فاصله استاداها [cm]			منطقه نصب ۱ فاصله استاداها [cm]					
۶۰	۴۰	۳۰	۶۰	۴۰	۳۰			
-	-	-	-	*۲/۲۵	*۲/۸۵	۱۲/۵	C 50	W625
-	-	*۳/۱	*۳/۱	۳/۳	۳/۷		C 70	
-	۳	۵/۰۵	۳/۶	۴/۶	۵/۰۵		C 100	
-	-	-	-	*۲/۹	۲/۹	۲x۱۲/۵	C 50	W626
-	*۲/۱	۲/۵	*۳/۴	۳/۶۵	۴/۱		C 70	
*۲/۱۵	۴/۹۵	۵/۵	۳/۹	۴/۹۵	۵/۵		C 100	
-	*۲/۵	۲/۷۵	۲/۶۵	۳/۲	۳/۵۵	۲x۱۲/۵	2 x C 50	W629
۲/۲۵	۴/۵	۵	۳/۸۵	۴/۵	۵		2 x C 70	
۵/۲	۶/۰۵	۶/۶۵	۵/۲	۶/۰۵	۶/۶۵		2 x C 100	

- ارتفاع های مجاز نشانه گذاری شده با علامت (*)، بدون در نظر گرفتن بار کنسولی محاسبه شده اند
- ضخامت ورق استاداها ۰/۶ میلیمتر است

۱۳- اطلاعات عملکردی ساختارها (ادامه)

مقاومت در برابر حریق دیوارهای پوششی W628 و W630: ساختارهای پیشنهادی کناف

حداکثر فاصله استاداها [cm]	نوع عایق	ضخامت لایه پوششی [mm]	نوع پنل	کد حریق	ساختار
-	بدون عایق یا پشم معدنی G	۲ x ۲۵	GKF (FR)	F90	<p>W628a</p>
۶۰		۲ x ۱۲/۵		F30	<p>W628b</p>
۱۰۰		۲ x ۲۵		F90	
*۳۰		۲ x ۱۲/۵		F30	<p>W630</p>
	۲۵ + ۱۸	F60			
	۲ x ۲۵	F90			

عایق پشم معدنی مطابق با DIN EN 13162 بخش 3.1.1

* صرفاً در ساختارهای با کد حریق ۶۰ و ۹۰ دقیقه می‌توان استاداها را به صورت دوتایی و به فواصل ۶۰ سانتیمتر اجرا نمود

مصالح ساختمانی رده A

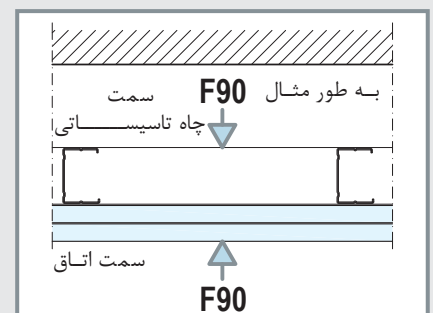
مقاومت در برابر حریق دیوار پوششی W629: ساختارهای پیشنهادی کناف

حداکثر فاصله استاده‌ها [cm]	نوع عایق	حداقل چگالی عایق [kg/m ³]	حداقل ضخامت عایق [mm]	ضخامت لایه پوششی [mm]	نوع پنل	کد حریق	ساختار	
۶۰	بدون عایق یا پشم معدنی G	-	-	۲ × ۱۲/۵	GKF (FR)	F30		
	پشم معدنی S	۴۰ ۳۰	۴۰ ۶۰	۲۰ + ۱۲/۵		F60		
	بدون عایق یا پشم معدنی G	-	-	۲۵ + ۱۸		F90		
	پشم معدنی S	۴۰ ۳۰	۴۰ ۶۰	۲ × ۲۰		F90		
	بدون عایق یا پشم معدنی G	-	-	۲ × ۲۵				

عایق پشم معدنی مطابق با DIN EN 13162 بخش 3.1.1

تذکره: برای کلیه ساختارهای دارای کد حریق، مقاومت ساختار در برابر حریق از دو سمت پوشش کاری یعنی از سمت نمای لایه پوششی و از سمت فضای تاسیساتی، تامین می گردد

G مصالح ساختمانی رده A	S مصالح ساختمانی رده A با نقطه ذوب بیش از ۱۰۰۰ درجه سانتیگراد بر اساس DIN 4102-17
-------------------------------	--



۱۳- اطلاعات عملکردی ساختارها (ادامه)

عایق حرارتی دیوارهای پوششی W623، W625 و W626: بر اساس DIN 4108

ضریب انتقال حرارت U					مشخصات دیوار زمینه (دیوار خارجی)				
دیوار بنایی به همراه دیوار پوششی					دیوار بنایی	ضخامت	ضریب هدایت حرارتی λ_R	چگالی	جنس مصالح دیوار با اندود سیمانی به ضخامت ۲۰ میلیمتر (اجرا شده از سمت خارج)
لایه عایق (WLG 040)									
۸۰ mm	۶۰ mm	۵۰ mm	۴۰ mm	۳۰ mm	[W/(m ² K)]	[mm]	[W/(mK)]	[kg/m ³]	
۰/۲۶	۰/۳۰	۰/۳۳	۰/۳۶	۰/۳۹	۰/۵۷	۲۵۰	۰/۱۶	۵۰۰	آجر دقیق بتن گازی مطابق با DIN 4165 اجرا با چسب
۰/۲۴	۰/۲۸	۰/۳۰	۰/۳۲	۰/۳۵	۰/۴۸	۳۰۰			
۰/۲۲	۰/۲۵	۰/۲۶	۰/۲۸	۰/۳۰	۰/۴۰	۳۶۵			
۰/۲۹	۰/۳۴	۰/۳۷	۰/۴۱	۰/۴۶	۰/۷۲	۲۵۰	۰/۲۱	۷۰۰	
۰/۲۷	۰/۳۱	۰/۳۴	۰/۳۷	۰/۴۱	۰/۶۲	۳۰۰			
۰/۲۵	۰/۲۹	۰/۳۱	۰/۳۳	۰/۳۶	۰/۵۲	۳۶۵			
۰/۳۴	۰/۴۰	۰/۴۵	۰/۵۰	۰/۵۸	۱/۰۹	۲۴۰	۰/۳۳	۸۰۰	آجر مجوف سبک مطابق با DIN 105 تیپ W ₁ اجرا با ملات سبک
۰/۳۲	۰/۳۸	۰/۴۱	۰/۴۶	۰/۵۲	۰/۹۱	۳۰۰			
۰/۳۰	۰/۳۵	۰/۳۸	۰/۴۲	۰/۴۷	۰/۷۷	۳۶۵			
۰/۳۵	۰/۴۲	۰/۴۷	۰/۵۳	۰/۶۲	۱/۲۴	۲۴۰	۰/۳۹	۸۰۰	آجر مجوف سبک مطابق با DIN 105 تیپ A و B اجرا با ملات سبک
۰/۳۳	۰/۴۰	۰/۴۴	۰/۴۹	۰/۵۶	۱/۰۴	۳۰۰			
۰/۳۱	۰/۳۷	۰/۴۱	۰/۴۶	۰/۵۲	۰/۸۹	۳۶۵			
۰/۳۷	۰/۴۶	۰/۵۰	۰/۵۸	۰/۶۷	۱/۴۹	۲۴۰	۰/۵۰	۱۲۰۰	
۰/۳۵	۰/۴۳	۰/۴۸	۰/۵۴	۰/۶۲	۱/۲۶	۳۰۰			
۰/۳۴	۰/۴۰	۰/۴۵	۰/۵۰	۰/۵۸	۱/۰۸	۳۶۵			
۰/۳۸	۰/۴۶	۰/۵۲	۰/۶۰	۰/۷۱	۱/۶۵	۲۴۰	۰/۵۸	۱۴۰۰	آجر فشاری / آجر مجوف / آجر پر مقاومت مطابق با DIN 105 اجرا با ملات معمولی
۰/۳۶	۰/۴۴	۰/۵۰	۰/۵۶	۰/۶۶	۱/۴۱	۳۰۰			
۰/۳۵	۰/۴۲	۰/۴۷	۰/۵۳	۰/۶۱	۱/۲۲	۳۶۵			
۰/۳۸	۰/۴۷	۰/۵۴	۰/۶۲	۰/۷۴	۱/۸۳	۲۴۰	۰/۶۸	۱۶۰۰	
۰/۳۷	۰/۴۶	۰/۵۱	۰/۵۹	۰/۶۹	۱/۵۸	۳۰۰			
۰/۳۶	۰/۴۴	۰/۴۹	۰/۵۶	۰/۶۵	۱/۳۷	۳۶۵			
۰/۳۹	۰/۴۹	۰/۵۶	۰/۶۵	۰/۷۷	۲/۰۴	۲۴۰	۰/۸۱	۱۸۰۰	
۰/۳۸	۰/۴۷	۰/۵۳	۰/۶۲	۰/۷۳	۱/۷۸	۳۰۰			
۰/۳۷	۰/۴۵	۰/۵۱	۰/۵۹	۰/۶۹	۱/۵۵	۳۶۵			

ضریب انتقال حرارت U					مشخصات دیوار زمینه (دیوار خارجی)				
دیوار بنایی به همراه دیوار پوششی					دیوار بنایی	ضخامت	ضریب هدایت حرارتی λ_R	چگالی	جنس مصالح دیوار با اندود سیمانی به ضخامت ۲۰ میلیمتر (اجرا شده از سمت خارج)
لایه عایق (WLG 040)									
۸۰ mm	۶۰ mm	۵۰ mm	۴۰ mm	۳۰ mm					
۰/۳۵	۰/۴۲	۰/۴۷	۰/۵۴	۰/۶۲	۱/۲۴	۲۴۰	۰/۳۹	۸۰۰	بلوک مجوف بتن سبک مطابق با DIN 18151 ۲ چشمه با عرض $\geq 240\text{ mm}$ ۳ چشمه با عرض $\geq 300\text{ mm}$ ۴ چشمه با عرض $\geq 365\text{ mm}$
۰/۳۳	۰/۴۰	۰/۴۴	۰/۴۹	۰/۵۶	۱/۰۴	۳۰۰	۰/۴۹	۱۰۰۰	
۰/۳۱	۰/۳۷	۰/۴۱	۰/۴۶	۰/۵۲	۰/۸۹	۳۶۵			
۰/۳۶	۰/۴۵	۰/۵۰	۰/۵۷	۰/۶۷	۱/۴۷	۲۴۰			
۰/۳۵	۰/۴۲	۰/۴۷	۰/۵۴	۰/۶۲	۱/۲۴	۳۰۰	۰/۶۰	۱۲۰۰	بلوک مجوف بتن معمولی مطابق با DIN 18153
۰/۳۳	۰/۴۰	۰/۴۴	۰/۵۰	۰/۵۷	۱/۰۷	۳۶۵			
۰/۳۸	۰/۴۶	۰/۵۲	۰/۶۰	۰/۷۱	۱/۶۹	۲۴۰			
۰/۳۶	۰/۴۴	۰/۵۰	۰/۵۷	۰/۶۷	۱/۴۴	۳۰۰	۰/۹۲	۱۸۰۰	بلوک مجوف بتن معمولی مطابق با DIN 18153
۰/۳۵	۰/۴۲	۰/۴۷	۰/۵۴	۰/۶۲	۱/۲۵	۳۶۵			
۰/۳۹	۰/۴۸	۰/۵۵	۰/۶۳	۰/۷۵	۱/۹۳	۳۰۰	۰/۷۰	۱۲۰۰	آجر ماسه آهکی مطابق با DIN 106 اجرا با ملات معمولی
۰/۳۸	۰/۴۷	۰/۵۳	۰/۶۱	۰/۷۱	۱/۷۰	۳۶۵			
۰/۳۷	۰/۴۶	۰/۵۲	۰/۶۰	۰/۷۰	۱/۶۱	۲۴۰	۰/۷۰	۱۴۰۰	
۰/۳۶	۰/۴۴	۰/۴۹	۰/۵۶	۰/۶۵	۱/۳۷	۳۰۰	۰/۷۹	۱۶۰۰	
۰/۳۹	۰/۴۸	۰/۵۴	۰/۶۳	۰/۷۴	۱/۸۷	۲۴۰	۰/۹۹	۱۸۰۰	بتن معمولی مطابق با DIN 1045
۰/۳۷	۰/۴۶	۰/۵۲	۰/۶۰	۰/۷۰	۱/۶۱	۲۴۰			
۰/۳۶	۰/۴۴	۰/۴۹	۰/۵۶	۰/۶۵	۱/۳۷	۳۰۰			
۰/۳۹	۰/۴۹	۰/۵۵	۰/۶۴	۰/۷۷	۲/۰۱	۲۴۰	۲/۱۰	۲۴۰۰	دیوار با سنگ گرانیتی
۰/۳۸	۰/۴۷	۰/۵۳	۰/۶۱	۰/۷۲	۱/۷۵	۳۰۰			
۰/۴۰	۰/۵۰	۰/۵۷	۰/۶۷	۰/۸۰	۲/۳۰	۲۴۰	۲/۳۰	۲۶۰۰	دیوار با سنگ رسوبی
۰/۳۹	۰/۴۹	۰/۵۵	۰/۶۴	۰/۷۷	۲/۰۲	۳۰۰			
۰/۳۸	۰/۴۷	۰/۵۳	۰/۶۲	۰/۷۳	۱/۷۸	۳۶۵			
۰/۴۳	۰/۵۵	۰/۶۴	۰/۷۶	۰/۹۳	۳/۷۸	۱۵۰	۳/۵۰	۲۸۰۰	دیوار با سنگ رسوبی
۰/۴۳	۰/۵۴	۰/۶۳	۰/۷۴	۰/۹۱	۳/۴۷	۲۰۰			
۰/۴۲	۰/۵۳	۰/۶۲	۰/۷۳	۰/۸۹	۳/۲۰	۲۵۰			
۰/۴۲	۰/۵۴	۰/۶۲	۰/۷۳	۰/۹۰	۳/۲۵	۴۰۰	۲/۳۰	۲۶۰۰	
۰/۴۱	۰/۵۲	۰/۶۰	۰/۷۰	۰/۸۵	۲/۷۴	۶۰۰			
۰/۴۱	۰/۵۲	۰/۶۰	۰/۷۰	۰/۸۵	۲/۷۳	۴۰۰			
۰/۴۰	۰/۵۰	۰/۵۷	۰/۶۶	۰/۷۹	۲/۲۰	۶۰۰			

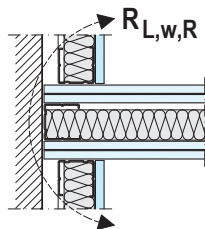
۱۳- اطلاعات عملکردی ساختارها (ادامه)

عایق صوتی دیوارهای پوششی W623, W625 و W626: بر اساس DIN 4109

عایق صوتی جانبی $R_{L,W,R}$		عایق صوتی $R_{w,R}$				مشخصات دیوار زمینه			
دیوار بنایی به همراه دیوار پوششی	دیوار بنایی	دیوار بنایی به همراه دیوار پوششی و عایق به ضخامت ۴۰ م.م*	دیوار بنایی	دیوار بنایی به همراه دیوار پوششی و عایق به ضخامت پنل ۱۲/۵ mm ۲ x ۱۲/۵ mm	وزن واحد سطح	ضخامت	چگالی مصالح (چگالی دیوار)	جنس مصالح	دیوار با اندود گچ به ضخامت ۱۰ میلیمتر و وزن واحد سطح حداقل ۱۰ کیلوگرم بر متر مربع (اجرا شده در یک سمت دیوار)
ممتد** منقطع***	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[kg/m ²]	[mm]	[kg/m ³]		
۵۷	۴۹	۳۶	۴۸	۴۷	۲۹	۵۶	۱۲۵	۵۰۰ (۴۵۰)	آجر دقیق بتن گازی مطابق با DIN 4165 اجرا با چسب
۶۰	۵۲	۴۰	۴۹	۴۸	۳۳	۷۹	۱۷۵		
۶۴	۵۳	۴۵	۵۳	۵۲	۳۸	۱۱۳	۲۵۰		
۶۶	۵۴	۴۷	۵۵	۵۴	۴۰	۱۳۵	۳۰۰		
۶۸	۵۶	۵۰	۵۷	۵۶	۴۲	۱۶۴	۳۶۵		
۶۱	۵۲	۴۰	۴۹	۴۸	۳۳	۸۱	۱۲۵	۷۰۰ (۶۵۰)	
۶۳	۵۴	۴۵	۵۳	۵۲	۳۸	۱۱۴	۱۷۵		
۶۷	۵۶	۵۰	۵۷	۵۶	۴۲	۱۶۳	۲۵۰		
۶۹	۵۷	۵۲	۵۹	۵۸	۴۴	۱۹۵	۳۰۰		
۷۰	۵۷	۵۵	۶۱	۶۰	۴۶	۲۳۷	۳۶۵		
۶۳	۵۳	۴۳	۵۱	۵۰	۳۶	۱۰۰	۱۱۵	۸۰۰ (۷۷۰)	آجر مجوف سبک مطابق با DIN 105 تیپ های A, W ₁ و B اجرا با ملات سبک
۶۶	۵۵	۴۸	۵۶	۵۵	۴۱	۱۴۵	۱۷۵		
۶۹	۵۷	۵۲	۵۹	۵۸	۴۴	۱۹۵	۲۴۰		
۷۱	۵۷	۵۵	۶۲	۶۱	۴۷	۲۴۱	۳۰۰		
۷۲	۵۷	۵۷	۶۴	۶۳	۵۰	۲۹۱	۳۶۵		
۶۷	۵۵	۴۸	۵۶	۵۵	۴۱	۱۴۶	۱۱۵	۱۲۰۰ (۱۱۸۰)	آجر فشاری / آجر مجوف / آجر فشاری پر مقاومت / آجر مجوف پر مقاومت / آجر سفالی پر مقاومت / مطابق با DIN 105 اجرا با ملات معمولی
۷۰	۵۷	۵۳	۶۰	۵۹	۴۵	۲۱۷	۱۷۵		
۷۱	۵۷	۵۷	۶۴	۶۳	۵۰	۲۹۳	۲۴۰		
۷۲	۵۸	۶۰	۶۶	۶۵	۵۳	۳۶۴	۳۰۰		
۷۳	۵۸	۶۳	۶۹	۶۸	۵۸	۴۴۱	۳۶۵		
۶۷	۵۶	۵۰	۵۷	۵۶	۴۲	۱۶۶	۱۱۵	۱۴۰۰ (۱۳۶۰)	
۷۰	۵۷	۵۵	۶۲	۶۱	۴۷	۲۴۸	۱۷۵		
۷۲	۵۷	۵۹	۶۵	۶۴	۵۱	۳۳۶	۲۴۰		
۷۳	۵۸	۶۲	۶۸	۶۷	۵۶	۴۱۸	۳۰۰		
۷۴	۵۸	۶۵	۷۰	۶۹	۵۹	۵۰۶	۳۶۵		
۷۲	۵۷	۶۱	۶۷	۶۶	۵۴	۳۸۰	۲۴۰	۱۶۰۰ (۱۵۴۰)	آجر فشاری ماسه آهکی / آجر مجوف ماسه آهکی مطابق با DIN 106 اجرا با ملات معمولی
۷۳	۵۸	۶۴	۶۹	۶۸	۵۷	۴۷۲	۳۰۰		
۷۴	۵۸	۶۷	۷۲	۷۱	۶۱	۵۷۲	۳۶۵		
۷۳	۵۷	۶۲	۶۸	۶۷	۵۶	۴۲۳	۲۴۰	۱۸۰۰ (۱۷۲۰)	
۷۴	۵۸	۶۵	۷۱	۷۰	۶۰	۵۲۶	۳۰۰		
۷۵	۵۸	۶۸	۷۳	۷۲	۶۲	۶۳۸	۳۶۵		

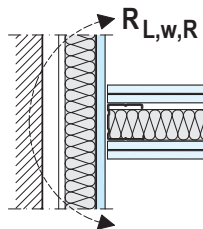
عایق صوتی جانبی $R_{L,W,R}$		عایق صوتی $R_{w,R}$		مشخصات دیوار زمینه					
دیوار بنایی به همراه دیوار پوششی	دیوار بنایی	دیوار بنایی به همراه دیوار پوششی و عایق به ضخامت ۴۰ م.م*	دیوار بنایی	وزن واحد سطح	ضخامت	چگالی مصالح (چگالی دیوار)	جنس مصالح دیوار با اندود گچ به ضخامت ۱۰ میلیمتر و وزن واحد سطح حداقل ۱۰ کیلوگرم بر متر مربع (اجرا شده در یک سمت دیوار)		
ممتد** منقطع*** [dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[kg/m ²]	[mm]	[kg/m ³]			
۷۰	۵۷	۵۳	۵۹	۲۰۷	۲۴۰	۸۰۰	بلوک مجوف بتن سبک مطابق با DIN 18151		
۷۱	۵۷	۵۵	۶۲	۲۵۶	۳۰۰	(۸۲۰)			
۷۲	۵۸	۵۸	۶۴	۳۰۹	۳۶۵				
۷۱	۵۷	۵۵	۶۲	۲۵۰	۲۴۰	۱۰۰۰			
۷۲	۵۷	۵۸	۶۴	۳۱۰	۳۰۰	(۱۰۰۰)			
۷۳	۵۸	۶۱	۶۷	۳۷۵	۳۶۵				
۷۲	۵۷	۵۷	۶۴	۲۹۳	۲۴۰	۱۲۰۰	بلوک مجوف بتن معمولی مطابق با DIN 18153		
۷۳	۵۸	۶۰	۶۶	۳۶۴	۳۰۰	(۱۱۸۰)			
۷۴	۵۸	۶۳	۶۹	۴۴۱	۳۶۵				
۷۳	۵۸	۶۲	۶۸	۴۲۳	۲۴۰	۱۸۰۰	بلوک مجوف بتن معمولی مطابق با DIN 18153		
۷۴	۵۸	۶۵	۷۱	۵۲۶	۳۰۰	(۱۷۲۰)			
۷۵	۵۹	۶۸	۷۳	۶۳۸	۳۶۵				
۷۲	۵۷	۶۰	۶۶	۳۵۵	۱۵۰	۲۴۰۰	بتن معمولی مطابق با DIN 1045		
۷۳	۵۸	۶۴	۶۹	۴۷۰	۲۰۰	(۲۳۰۰)			
۷۴	۵۸	۶۷	۷۲	۵۸۵	۲۵۰				

*** دیوار پوششی منقطع

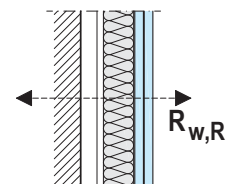


عایق صوتی جانبی $R_{L,W,R}$ (عضو جانبی)

** دیوار پوششی ممتد



* دیوار بنایی به همراه دیوار پوششی



عایق صوتی $R_{w,R}$ (عضو جداگر)

ساختار	ضخامت لایه پوششی [mm]	وزن واحد سطح [kg/m ²]
W623	۱۲/۵	۱۳
	۲ x ۱۲/۵	۲۳
W625	۱۲/۵	۱۴
W626	۲ x ۱۲/۵	۲۴

* تقریبی و بدون در نظر گرفتن وزن لایه عایق

۱۳- اطلاعات عملکردی ساختارها (ادامه)

عایق صوتی دیوارهای پوششی W628، W629 و W630: ساختارهای پیشنهادی کناف

عایق صوتی $R_{w,R}$	ضخامت لایه عایق	وزن واحد سطح*	ضخامت لایه پوششی	ساختار
[dB]	[cm]		[mm]	
۳۳	-	۴۵	۲×۲۵	W628a
۴۱	۴۰			
۴۲	۶۰			
۳۰	-	۲۴	۲×۱۲/۵	W628b
۳۶	۴۰			
۳۶	۶۰			
۳۳	-	۴۶	۲×۲۵	
۴۱	۴۰			
۴۲	۶۰			
۳۰	-	۲۶	۲×۱۲/۵	W629
۳۶	۴۰			
۳۶	۶۰			
-	-	۳۴	۲۰+۱۲/۵	
۳۶	۴۰			
۳۶	۶۰			
۳۳	-	۴۳	۲۵+۱۸	
۴۱	۴۰			
۴۲	۶۰			
-	-	۴۲	۲×۲۰	
۴۱	۴۰			
۴۲	۶۰			
۳۳	-	۴۸	۲×۲۵	
۴۱	۴۰			
۴۲	۶۰			
۳۰	-	۲۶	۲×۱۲/۵	W630
۳۶	۴۰			
۳۶	۶۰			
۳۳	-	۴۳	۲۵+۱۸	
۴۱	۴۰			
۴۲	۶۰			
۳۳	-	۴۸	۲×۲۵	
۴۱	۴۰			
۴۲	۶۰			

* تقریبی و بدون در نظر گرفتن وزن لایه عایق

بخش چهارم: مبانی انتخاب ساختار

فهرست

۸۰	۱- شرایط دیوار زمینه
۸۰	۲- مقاومت مکانیکی
۸۱	۳- عملکرد صوتی
۸۱	۴- مقاومت در برابر حریق
۸۱	۵- عملکرد حرارتی
۸۱	۶- فضای تاسیساتی
۸۲	۷- سلول های تر
۸۲	۸- باز شوها
۸۲	۹- درزهای انقطاع

این بخش ارائه کننده راهبردهایی جهت انتخاب صحیح ساختار، برای پاسخ گویی به عملکردهای مورد نظر طراح می باشد. توضیح این که شرکت کناف یک تولید کننده بوده و خود را مکلف می داند که اطلاعات عملکردی و اجرایی ساختارهای خود را در اختیار پروژه ها قرار دهد. بدیهی است که مشاور طرح، بر اساس مقررات ملی و یا بین المللی ساختمانی و با در نظر گرفتن الزامات طرح، نسبت به "انتخاب ساختار" اقدام می نماید. در این راستا، دایره پشتیبانی فنی شرکت کناف ایران آمادگی کامل دارد تا برای عملکردهای خاص، مشاوره های لازم را به طراحان محترم ارائه دهد.

عواملی که در انتخاب ساختار دیوارهای پوششی کناف موثر است شامل موارد زیر می باشد:

۱- شرایط دیوار زمینه

یکی از مهم ترین موارد در انتخاب ساختار در دیوارهای پوششی، شرایط دیوار زمینه بوده که می تواند تعیین کننده نوع و یا روش اجرایی ساختار باشد. در این ارتباط، مهم ترین نکات به شرح زیر است:

- در دیوارهای پوششی بدون سازه؛ ناشاقولی، ناصافی، رطوبت و یا قابلیت مرطوب شدن، قطعات سست و ناپایدار، گرد، غبار، چربی و میکرو ارگانیسم هایی نظیر قارچ و کپک و همچنین میزان چسبندگی پرفلیکس اهمیت ویژه دارد.
- در دیوار پوششی با سازه متصل به دیوار زمینه؛ استحکام دیوار زمینه (به لحاظ امکان ایجاد و حفظ اتصال میان آن و زیرسازی فلزی) دارای اهمیت ویژه است.
- در دیوارهای پوششی با سازه مستقل از دیوار زمینه؛ شرایط دیوار زمینه تعیین کننده نمی باشد.

۲- مقاومت مکانیکی

ارتفاع مجاز: حداکثر ارتفاع در دیوارهای پوششی با توجه به نوع ساختار متفاوت است:

- در دیوارهای پوششی بدون سازه، حداکثر ارتفاع ۳ متر است.
- در دیوار پوششی با سازه متصل به دیوار زمینه، حداکثر ارتفاع ۱۰ متر است.
- برای دیوارهای پوششی با سازه مستقل از دیوار زمینه، حداکثر ارتفاع از طریق جداول ایستایی مربوطه در دفترچه اخیر استخراج می شود.

منطقه نصب: منطقه نصب صرفاً در تعیین ارتفاع مجاز دیوارهای پوششی با سازه مستقل از دیوار زمینه موثر است:

- منطقه نصب ۱: مناطقی که تجمع افراد در آن ها کم است.
- منطقه نصب ۲: مناطقی که تجمع افراد در آن ها زیاد است و محل هایی که پرتگاه با عمق بیش از یک متر وجود دارد.

عرض مجاز: در دیوارهای پوششی W628a و W630 محدودیت ارتفاع وجود ندارد؛ لیکن به محدودیت عرض در ساختارهای مذکور باید توجه نمود.

مقاومت در برابر ضربه: برای ایجاد مقاومت در برابر ضربه، راه حل های زیر در دسترس است:

- افزایش تعداد لایه های پوششی
- افزایش ضخامت لایه های پوششی
- کاهش فاصله سازه ها

نصب بارهای طره ای: ضوابط مرتبط با بارگذاری در دیوارهای پوششی با توجه به نوع ساختار متفاوت است:

- در دیوارهای پوششی بدون سازه و دیوار پوششی با سازه متصل به دیوار زمینه، بارهای سبک را می توان مستقیماً و در هر نقطه ای بر روی صفحات نصب نمود؛ اما بارهای سنگین باید توسط عوامل اتصال مناسب به دیوار زمینه متصل شوند.
- ضوابط بارگذاری برای دیوارهای پوششی با سازه مستقل از دیوار زمینه، مشابه دیوار جداکننده تک لایه کناف (W111) است. برای نصب برخی بارها، سازه پشتیبان باید در مرحله طراحی ساختار در نظر گرفته شود.

۳- عملکرد صوتی

یکی از کاربردهای متداول دیوارهای پوششی، بهبود عملکرد صوتی دیوارهای بنایی است. برای این منظور، پوشش کاری به همراه لایه عایق پشم معدنی اجرا می شود. علاوه بر ضخامت و خواص لایه عایق مصرفی، تعداد و ضخامت صفحات نیز در میزان عبور صوت ساختار موثر می باشند. برای این منظور، ارزش صوتی ساختارهای گوناگون با توجه به نوع دیوار زمینه و از طریق جداول مندرج در دفترچه اخیر استخراج می شوند.

تذکر: در صورت وجود کد حریق، ممکن است الزاماتی از نظر رده مقاومتی لایه عایق در برابر حریق وجود داشته باشد، که باید آن ها را در نظر گرفت.

توضیح: به طور کلی عملکرد صوتی لایه های الیافی نظیر پشم های معدنی، ناشی از به ارتعاش در آمدن الیاف بر اثر برخورد امواج صوتی و تبدیل انرژی این امواج به انرژی مکانیکی و سپس گرمایی است. با توجه به عدم وجود الیاف در پلی استایرن، این مواد عایق صوتی مناسبی نبوده و صرفاً استفاده از عایق های معدنی برای این منظور توصیه می شود.

۴- مقاومت در برابر حریق

در شرایطی که کد حریق مطرح است، از دیوارهای پوششی با سازه مستقل از دیوار زمینه با صفحات گچی نوع FR یا FM استفاده می شود. تعداد و ضخامت لایه های پوششی، اندازه، فواصل و آرایش سازه ها و ضخامت و خواص لایه عایق پشم معدنی مصرفی با توجه به کد حریق و ارتفاع مورد نظر و از طریق جداول مندرج در بخش اخیر استخراج می شوند. علاوه بر این موارد، ضوابط مرتبط با ساختارهای دارای کد حریق (مندرج در این دفترچه و دفترچه "دیوارهای جداکننده") باید در نظر گرفته شوند.

تذکر مهم: ساختارهای دارای کد حریق دارای ضوابط و جزئیات ویژه هستند؛ لذا برای استفاده از این نوع ساختارها در پروژه ها، هماهنگی با دایره پشتیبانی فنی شرکت کناف ایران قویا توصیه می شود.

۵- عملکرد حرارتی

یکی از کاربردهای متداول دیوارهای پوششی، بهبود عملکرد حرارتی دیوارهای بنایی است. در دیوارهای پوششی بدون سازه، از عایق های پشم معدنی یا پلی استایرن (که در ضخامت های مختلف و چگالی مناسب در کارخانه به صفحات گچی متصل شده اند) استفاده می شود. در دیوارهای پوششی با سازه، صرفاً استفاده از عایق پشم معدنی مناسب می باشد. در این راستا، ارزش حرارتی ساختارهای گوناگون با توجه به ضخامت و خواص لایه عایق مصرفی و نوع دیوار زمینه و از طریق جداول مندرج در دفترچه اخیر استخراج می شوند.

تذکر: در صورت وجود کد حریق، ممکن است الزاماتی از نظر رده مقاومتی لایه عایق در برابر حریق وجود داشته باشد، که باید آن ها را در نظر گرفت.

نکته فنی: در صورت احتمال بروز پدیده میعان و یا نفوذ آب و بخار در ساختارهای عایق بندی حرارتی، ممکن است پیش بینی های لازم جهت کنترل و دفع رطوبت از طریق ایجاد تهویه و یا تعبیه لایه های ویژه بخار بند و یا زهکش، لازم باشد (توضیح این که پشم معدنی در برابر رطوبت آسیب پذیر است).

۶- فضای تاسیساتی

- اندازه سازه انتخابی یا فضای خالی پشت دیوارهای پوششی باید متناسب با حجم تاسیسات، ادوات و ملحقات نفوذی و لایه عایق باشد.
- در مقاوم سازی ساختمان در برابر حریق، پوشش و محافظت مسیرهای قائم تاسیساتی (نظیر داکت های برق، کانال های تهویه و شوت های زباله) و مهار آن ها به بدنه اصلی ساختمان باید در نظر گرفته شود.

۷- سلول های تر

نکاتی که در پوشش کاری جدارها در سلول های تر باید در نظر گرفت به شرح زیر است:

- با توجه به اجرای کاشی در سلول های تر و مقاومت مکانیکی لازم برای حمل این بار، صرفاً از دیوارهای پوششی با سازه مستقل از دیوار زمینه استفاده شود. توجه شود که در این حالت، استفاده از کاشی های با وزن حداکثر ۴۰ کیلوگرم بر متر مربع مجاز است.
- در فضاهای مرطوب (نظیر حمام و آشپزخانه در منازل مسکونی) از دو لایه صفحه MR یا FM با ضخامت ۱۲/۵ میلیمتر با استادگذاری به فواصل ۶۰ سانتیمتر استفاده می شود. به عنوان ساختار جایگزین، می توان از یک لایه صفحه MR یا FM با ضخامت ۱۸ میلیمتر با استادگذاری به فواصل ۶۰ سانتیمتر یا یک لایه صفحه MR یا FM با ضخامت ۱۲/۵ یا ۱۵ میلیمتر با استادگذاری به فواصل ۴۰ سانتیمتر استفاده نمود. در فضاهایی که رطوبت محیط زیاد است و یا شرایط آب ریزی مداوم وجود دارد (نظیر سرویس های بهداشتی عمومی، آشپزخانه های صنعتی و استخرها)، استفاده از یک لایه صفحه سیمانی Aquapanel Indoor با ضخامت ۱۲/۵ میلیمتر با استادگذاری به فواصل ۶۰ سانتیمتر الزامی است.
- پیش بینی حداقل فضای لازم جهت عبور تاسیسات و یا نصب ادوات سرویس بهداشتی ضروری است.

۸- بازشوها

نکاتی که در اجرای بازشوها باید در نظر گرفت به شرح زیر است:

- در دیوارهای پوششی بدون سازه، باید یک نوار پیوسته از خمیر پرفلیکس در لبه های پیرامونی بازشوها اجرا شود.
- در دیوارهای پوششی با سازه، باید پیش بینی های لازم جهت حفظ استحکام، یکپارچگی و ایستایی ساختار (از طریق ایجاد یک قاب متکی به سازه های مجاور) در نظر گرفته شود.
- برای پوشش کاری سطح محیطی درون بازشو (که در ضخامت جداره قرار دارد)، به طور معمول از پوشش کاری بدون سازه استفاده می شود. در این حالت، خمیر پرفلیکس بر تمام سطح اجرا شده و لبه آزاد صفحات به سازه های تشکیل دهنده قاب بازشو پیچ می شوند. در صورت استفاده از صفحات مرکب یا ساختار پوششی با زیرسازی فلزی در این ناحیه، امکان اجرای لایه عایق تالبه بازشو وجود خواهد داشت.
- چهارچوب در و پنجره و بدنه جعبه آتش نشانی و تابلوی برق توکار، به دیوار زمینه متصل می شوند.
- توجه شود که در ساختارهای دارای کد حریق، بازشوها باید با جزئیات ویژه اجرا و در برخی موارد از نوع مقاوم در برابر حریق انتخاب شوند.

۹- درزهای انقطاع

در پوشش های پیوسته با طول زیاد، باید درز انقطاع برای حداکثر هر ۱۵ متر ایجاد نمود. همچنین، اجرای درز انقطاع در محل اتصال دیوار پوششی با عناصر غیر هم جنس (نظیر ستون های بتنی) نیز توصیه می شود. توجه شود که در ساختارهای دارای کد حریق، درزهای انقطاع با جزئیات ویژه اجرا می شوند.

خدمات فنی مهندسی

مشاوره در انتخاب ساختار

گام نخست در استفاده از سیستم‌های ساخت و ساز خشک، انتخاب ساختار مناسب می‌باشد. هر یک از ساختارها دارای قابلیت‌های ویژه خود بوده که در مرحله طراحی می‌باید مشخصات عملکردی آن ساختار مانند قابلیت‌های فیزیکی و مکانیکی تعیین کننده از قبیل مقاومت استاتیکی، میزان عایق حرارتی و صوتی و مقاومت ساختار در برابر حریق در نظر گرفته شود. به عنوان مثال، برای انواع دیوار (دیوارهای جداکننده داخلی، دیوارهای جداکننده بین دو واحد آپارتمانی، دیوار راهروها، دیوار سلول‌های تر و ...) ساختارهای مختلفی وجود دارد که با توجه به شرایط و نوع کاربری، باید ساختار مناسب انتخاب و به کار گرفته شود.

اجرای دوره‌های آموزشی

با توجه به اهمیت فراوان امر آموزش در تحقق اجرای کیفی سیستم‌های ساخت و ساز خشک، شرکت کناف ایران اقدام به تاسیس مراکز آموزشی مجهز و استقرار کارشناس در شهرهای مختلف کشور نموده، تا مطالب فنی و روش‌های صحیح نصب در قالب دوره‌های آموزشی کوتاه مدت به گروه‌های نظارتی و اجرایی ارایه گردد. در حال حاضر، دوره‌های آموزشی که توسط آکادمی کناف ایران ارایه می‌شود به شرح زیر می‌باشد:

دوره آشنایی با محصولات کناف (مدت دوره ۱ روز)

دوره نصب ساختارها: نصب دیوارهای جداکننده (مدت دوره ۵ روز)، سقف‌های کاذب (مدت دوره ۵ روز)، دیوارهای پوششی (مدت دوره ۴ روز)

دوره دکوراتیو (مدت دوره ۳ روز)

دوره ویژه کارفرمایان (مدت دوره ۵ روز)

دوره تکمیلی (مدت دوره ۵ روز)

دوره درزگیری و آماده سازی سطوح (مدت دوره ۱ روز)

دوره‌های تخصصی آکوپنل - ای.ام.اف - گاردکس - کلینیو - ورمی پلاستر (مدت دوره به ازای هر محصول ۱ روز)

دوره فراگیر

برای کسب اطلاعات بیشتر با واحد بازرسی و آموزش شرکت کناف ایران تماس حاصل نمایید.

بازرسی فنی پروژه‌ها

برای حصول اطمینان از صحت و کیفیت اجرای سیستم‌های ساخت و ساز خشک، بازرسی فنی پروژه‌ها توسط کادر فنی شرکت کناف ایران صورت می‌پذیرد. این بازرسی به صورت ادواری و در مراحل مختلف عملیات اجرایی (زیرسازی، پانل گذاری و درزگیری و نازک کاری) انجام می‌پذیرد.

پاسخگویی به استعلام های فنی

در صورت وجود هرگونه ابهام فنی در هر یک از مراحل طراحی، اجرا، بهره برداری و تعمیرات سیستم‌های ساخت و ساز خشک، دایره پشتیبانی فنی شرکت کناف ایران آمادگی ارائه راهنمایی‌ها، جزئیات فنی، راه حل‌ها و رفع ابهام‌های فنی را دارد.

نکات مهم

- انتخاب ساختار مناسب جزء مراحل بسیار مهم پیش از استفاده از سیستم‌های ساخت و ساز خشک بوده و به ویژه برای تهیه اسناد مناقصات و برای تعیین مبنای قیمت گذاری لازم خواهد بود. لذا به کارفرمایان محترم توصیه می‌شود که پیش از هر اقدامی، با دایره مهندسی فروش شرکت کناف ایران تماس حاصل فرموده تا راهنمایی‌های لازم را در این ارتباط دریافت نمایند.
- به کارفرمایان محترم توصیه می‌شود که پیش از آغاز عملیات اجرایی، دستگاه نظارت خود را جهت گذراندن دوره آموزشی ویژه کارفرمایان، به شرکت کناف ایران معرفی نموده؛ همچنین وضعیت صلاحیت حرفه‌ای مجریان سیستم‌های ساخت و ساز خشک را (قبل و حین عملیات اجرایی) از طریق کنترل گواهینامه‌های آموزشی بررسی نمایند. گواهینامه‌های معتبر دارای شماره ثبت در شرکت کناف ایران می‌باشند.
- عوامل نصب سیستم‌های ساخت و ساز خشک، از طریق بازدیدهای کادر فنی شرکت کناف ایران مورد ممیزی و ارزیابی فنی قرار می‌گیرند. به کارفرمایان محترم توصیه می‌شود که پیش از آغاز عملیات اجرایی، رتبه فنی عاملین را از دایره مهندسی فروش شرکت کناف ایران استعلام فرمایند.
- کارفرمایان محترم؛ برای قرارگیری پروژه‌های خود در برنامه بازرسی فنی شرکت کناف ایران، لازم است مراتب را پیش از آغاز عملیات اجرایی، به صورت مکتوب و با ذکر مشخصات کامل پروژه به دایره بازرسی و آموزش شرکت کناف ایران اعلام فرمایند.
- شرکت کناف ایران طیف وسیعی از مراجع و مستندات فنی مربوط به مشخصات عملکردی، روش‌های نصب و اجرا، بهره برداری و تعمیرات سیستم‌های ساخت و ساز خشک را در اختیار دارد. لذا در صورت تمایل، دست اندرکاران محترم صنعت ساختمان می‌توانند با دایره مهندسی فروش شرکت کناف ایران تماس حاصل فرموده تا راهنمایی‌های لازم را در این ارتباط دریافت نمایند.



اطلاعات مندرج در این دفترچه، با توجه به دانش فنی مبتنی بر استانداردها، آزمایش ها و شرایط موجود در زمان چاپ آن تهیه شده است. خط مشی شرکت کناف ایران همواره تلاش در جهت تحقیق و توسعه و رشد کیفی محصولات بوده و در این راستا، این شرکت این حق را برای خود محفوظ می دارد تا در هر زمان نسبت به تغییر اطلاعات فنی محصولات خود اقدام نماید. این دفترچه، معتبرترین دفترچه فنی در زمینه خود بوده و بر این اساس، استناد یا استفاده از نسخه های پیش از آن امکان پذیر نمی باشد. شایان ذکر است که آخرین نسخه دفترچه های فنی همواره در وب سایت این شرکت قرار داشته و نیز از طریق تماس با واحد پشتیبانی فنی قابل استعلام است. اطلاعات این دفترچه غیر قابل تغییر می باشد، بدین معنا که هر گونه اظهار نظر فنی از سوی هر شخص حقیقی یا حقوقی جهت اصلاح، تغییر موردی یا تغییر کلی مندرجات آن مردود بوده، مگر آنکه تاییدیه کتبی آن قبلا از سوی واحد پشتیبانی فنی شرکت کناف ایران اخذ شده باشد. تمامی محصولات شرکت کناف ایران جهت کاربرد و هدفی مشخص تولید شده و هر گونه تفسیر یا استفاده غیر از این محصولات و همچنین اجرای نامناسب مسئولیتی را متوجه این شرکت نخواهد ساخت.

KNAUF

تهران، خیابان نلسون ماندلا (آفریقا)، بالاتراز پل

میرداماد، بن بست قبادیان شرقی، پلاک ۱۹

تلفن: ۸۸۲۰۷۹۲۹

فکس مهندسی فروش: ۸۸۲۰۳۳۱۵

فکس واحد ارتباط با مشتری: ۸۸۲۰۲۳۷۱

کارخانه: تهران، کیلومتر ۲۳ جاده خراسان

تلفن: ۳۳۵۸۴۷۱۱-۵

فکس: ۳۳۵۸۳۵۹۵

www.knauf.ir

info@knauf.ir

