

KNAUF



۱۳۹۱ / ۰۸
بازنگری: ۰۳

KNAUF AQUAPANEL Exterior Wall

دیوار خارجی کناف با استفاده از صفحات مسلح سیمانی آکواپنل

AQUAPANEL®

Be certain,
choose AQUAPANEL®

به نام خدا

عنوان و نام پدید آور: دیوار خارجی کناف با استفاده از صفحات مسلح سیمانی آکواپنل / پدید آورنده شرکت کناف ایران

مشخصات نشر: تهران: پارسا، ۱۳۹۰.

مشخصات ظاهری: ۱۴ ص. : مصور (رنگی): ۲۲ x ۲۹ س.م.

شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۶۳۴۸-۱۴-۸

وضعیت فهرست نویسی: فیبا

موضوع: ساخت و ساز خشک

موضوع: دیوارهای خارجی

شناسه افزوده: شرکت کناف ایران

رده بندی کنگره: ۱۳۹۰ /س۹ /TH۲۲۳۹

رده بندی دیویی: ۶۹۰/۱۲

شماره کتابشناسی ملی: ۲۳۹۸۳۰۸

نام کتاب: دیوار خارجی کناف با استفاده از صفحات سیمانی مسلح آکواپنل

نام پدید آورنده: شرکت کناف ایران

ناشر: انتشارات پارسا

شمارگان: ۱۵۰۰۰

نوبت چاپ: چهارم

تاریخ چاپ: آبان ماه ۱۳۹۱

چاپ و صحافی: چاپخانه بیک فرهنگ

این اثر متعلق به شرکت **کناف ایران** بوده و هر گونه کپی برداری، چاپ و انتشار، بدون مجوز رسمی

از شرکت **کناف ایران** ممنوع و قابل پیگرد می باشد.

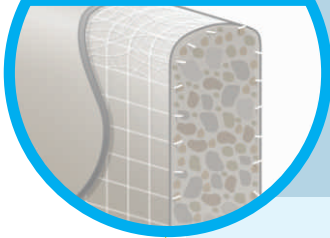
AQUAPANEL®

Cement Board

سیستم دیوارهای خارجی

Exterior systems

EasyEdge



AQUAPANEL® Outdoor صفحات مسلح سیمانی

این صفحات، محصولی مشترک از شرکت های Knauf و USG بوده و جایگزین مناسبی برای ساخت و سازها به وسیله مصالح سنتی و بنایی، در فضاهای پیرامونی ساختمان مانند دیوارهای خارجی و نما می باشند.

مزایا

- سرعت و سادگی در نصب
- سبک و ایمن در برابر زلزله
- ۱۰۰٪ مقاوم در برابر آب و رطوبت
- مقاوم در برابر چرخه های ذوب و یخبندان
- غیر قابل اشتعال
- فاقد الیاف سلولزی و مقاوم در برابر قارچ و کپک، گسیختگی و تورم
- ایجاد فضای مفید بیشتر با ضخامت کم ساختار دیوارها
- خلق طرح های متنوع با قابلیت خم پذیری

موارد استفاده

- ساخت انواع دیوارها و نماهای خارجی
- بازسازی نمای ساختمان های قدیمی
- پوشش نمای داخلی تونل ها و ایستگاه های قطار زیرزمینی
- سقف های کاذب واقع در فضاهای مرطوب خارج ساختمان

با استفاده از فناوری Easy Edge، لبه این صفحات به وسیله شبکه توری فایبرگلاس مسلح می گردد که نتیجه آن درزگیری بسیار خوب با نوار و بتونه درزگیر و اجرای یک ساختار مستحکم با سطحی هموار می باشد.

مشخصات صفحات مسلح سیمانی خارجی و متعلقات آن



بسته بندی (در یک پالت):
۳۵ برگ (معادل $100/8 m^2$)

ضخامت: ۱۲/۵mm
عرض: ۱۲۰۰ mm
طول: ۲۴۰۰ mm
وزن: تقریباً $16 kg/m^2$

صفحات مسلح سیمانی خارجی (AQUAPANEL® Outdoor)

صفحات مسلح سیمانی آکوا پنل ترکیبی فشرده از سیمان پرتلند، پرلیت، سیلیس، دانه های رس منبسط شده سبک و افزودنی های خاص دیگر بوده که پشت و رو لبه های طولی پنل ها به وسیله شبکه فایبرگلاس مسلح شده است.



لایه آب بند مخصوص (Tyvek)

این لایه از الیاف پلی اتیلن ساخته شده و سطح آن چین دار است، که از یک طرف مانع ورود آب و رطوبت از فضای بیرون به داخل ساختمان شده و از طرف دیگر رطوبت حاصل از میعان را از داخل ساختار به بیرون هدایت و زهکش می نماید. محل قرارگیری این لایه به طور معمول بین سازه استاد و صفحات مسلح سیمانی AQUAPANEL® بوده و علامت تجاری چاپ شده روی آن همواره باید به سمت خارج ساختمان باشد.

بسته بندی:

۱ رول ($112/5 m^2$) طول: ۷۵ m عرض: ۱/۵ m مقدار مصرف: $1/1 m^2$ به ازای هر متر مربع دیوار



بسته بندی (در یک جعبه):
SN39: ۵۰۰ عدد
SN25: ۱۰۰۰ عدد
SB39 و SB25: ۲۵۰ عدد

مقدار مصرف:

تقریباً ۱۵ عدد برای هر متر مربع دیوار؛
با فرض فاصله استاد ۶۰۰ mm

پیچ مخصوص Maxi

پیچ مخصوص Maxi در دو نوع ساده (SN) و سرمته دار (SB) جهت اتصال صفحات مسلح سیمانی به انواع سازه زیرسازی استفاده می شود. پیچ های ۲۵ mm برای اتصال یک لایه پنل و پیچ های ۳۹ mm برای نصب لایه دوم پنل به زیرسازی کاربرد دارند. نوع سرمته دار این پیچ ها برای اتصال صفحات به سازه هایی با ضخامت ۲ mm تا ۸ mm مناسب است.

نوار درزگیر آکواپنل خارجی

از این نوار به همراه بتونه درزگیر مخصوص آکواپنل خارجی، جهت مسلح کردن درز بین صفحات استفاده می شود. این نوار داخل لایه بتونه درزگیر مخصوص آکواپنل خارجی و روی محل درزهای افقی و عمودی قرار می گیرد.

بسته بندی: عرض: ۱۰ cm طول: ۵۰ m
۱۲ رول در یک کارتن هر رول معادل ۵۰m
مقدار مصرف: ۲/۱m در هر متر مربع دیوار



* در صورتی که پوشش نهایی نمای ساختمان، رنگ آمیزی در نظر گرفته شده باشد، به جای استفاده از نوار درزگیر ۱۰ cm می بایست از برش شبکه توری فایبرگلاس به عرض ۳۳ cm استفاده می شود.

شبکه توری

این شبکه از جنس فایبرگلاس مقاوم در برابر شرایط قلیایی بوده و بر روی تمامی سطح آکواپنل خارجی، در داخل اندود سیمانی مخصوص قرار می گیرد و آن را مسلح می نماید.

عرض: ۱۰۰ cm طول: ۵۰ m
هر رول معادل ۵۰m^۲
مقدار مصرف: ۱/۱m^۲ در هر متر مربع



بتونه درزگیر مخصوص آکواپنل خارجی (خاکستری) (Joint Filler - grey)

از این بتونه جهت پر کردن فاصله درز بین صفحات آکواپنل خارجی و درزگیری همراه با نوار درزگیر (عرض ۱۰ cm) یا برشی از شبکه توری (عرض ۳۳ cm) استفاده می شود.

مقدار مصرف: ۰/۷ Kg در هر متر مربع
تاریخ انقضای مصرف: ۱۲ ماه از تاریخ تولید
بسته بندی: کیسه ۲۰ kg



* نسبت اختلاط: هر کیسه با ۶/۵ لیتر آب

اندود سیمانی مخصوص آکواپنل خارجی (Exterior Basecoat)

از این محصول جهت پوشش سطح آکواپنل خارجی (پس از درزگیری) استفاده می شود. ضخامت بهینه این اندود روی سطح آکواپنل خارجی ۷ mm تا ۹ mm می باشد.

مقدار مصرف: ۷ Kg در هر متر مربع
تاریخ انقضای مصرف: ۶ ماه از تاریخ تولید
بسته بندی: کیسه ۲۵ kg



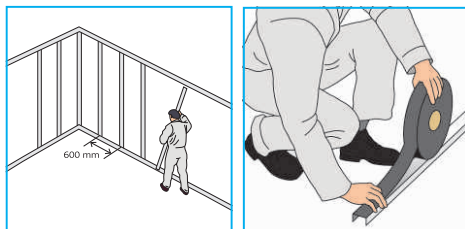
* موجود در دو رنگ خاکستری و سفید

* نسبت اختلاط: هر کیسه با ۶/۵ لیتر آب

نحوه اجرا

اجرای زیرسازی گالوانیزه:

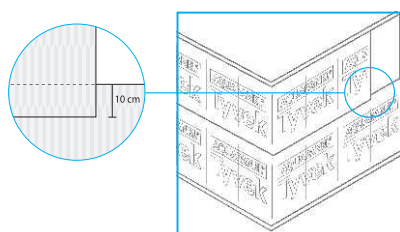
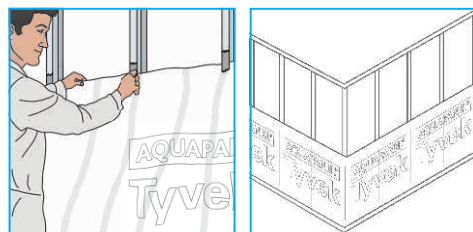
قبل از اجرای رانر کف و سقف، جهت جلوگیری از ایجاد پل صوتی، نصب نوار عایق پشت چسب دار کناف روی پروفیل رانر U یا UW ضروری است. اتصال رانر به کف و سقف با عوامل استاندارد مناسب (پیچ و رولپلاک) و در صورت وجود کد حریق، توسط میخ مهاری فولادی مخصوص صورت می گیرد. فاصله مجاز عوامل اتصال رانر به کف و سقف ۶۰ cm و در صورت وجود کد حریق، ۳۰ سانتیمتر از یکدیگر می باشد. پروفیل های قائم (استادها) به طول مورد نظر برش خورده و در قاب ایجاد شده با رانر (به فواصل مشخص که حداکثر ۶۰ سانتیمتر می باشد)، قرار گرفته و پس از تراز و شاقول نمودن، به پروفیل های افقی (رانرها) پانچ می گردند تا زیر سازی تکمیل شود.



نکته: در محل هایی که پروفیل های رانر و استاد به دیگر اجزای ساختمان مانند دیوارها، سقف و ستون ها اتصال دارند حتماً باید از نوار عایق کناف در محل اتصال این دو جزء استفاده نمود.

اجرای لایه آب بند (Tyvek):

جهت جلوگیری از نفوذ آب باران به داخل و همچنین هدایت و زهکش نمودن بخار آب موجود در هوا به خارج از ساختمان و به عنوان راه حلی مناسب برای پدیده میعان (تعریق)، از لایه آب بند مخصوص (Tyvek)، قبل از نصب صفحات سیمانی آکواپنل خارجی روی زیر سازی اجرا شده، استفاده می شود. لایه Tyvek از وجهی که لوگو روی آن چاپ شده است، در برابر آب غیر قابل نفوذ بوده و از سمت دیگر تراوا می باشد، لذا همیشه وجه دارای لوگو به سمت بیرون نصب می گردد و در صورت اجرای اشتباه و عدم دقت، کارایی این لایه عملاً تغییر خواهد کرد. نظر به اهمیت استفاده از این محصول در دیوارهای خارجی، بررسی رفتار دیوار خارجی در شرایط مختلف آب و هوایی الزامی است، با توجه به تنوع اقلیمی در ایران، در مورد چیدمان صحیح لایه آب بند (Tyvek) و لایه بخار بند (Vapor Barrier) در هر یک از وجوه بیرونی و داخلی دیوارهای خارجی کناف، مشاوره با واحد پشتیبانی فنی کناف ایران اکیداً توصیه می شود. نصب لایه آب بند همیشه از تراز پائین دیوار آغاز می گردد، ردیف رویی Tyvek حتماً باید ۱۰ سانتیمتر با ردیف پایینی همپوشانی داشته و با استفاده از چسب نواری مناسب پهن، لایه Tyvek به زیر سازی موجود متصل می گردد.

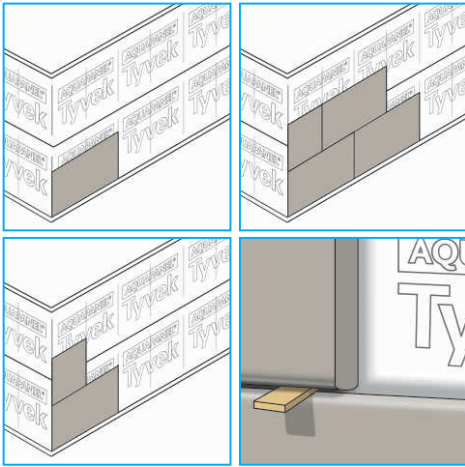


نکته: در محل بازشوها اجرای این لایه نیازمند تمهیدات و برش خاصی است که در عملکرد دیوار خارجی خللی ایجاد نشود. جزئیات از واحد پشتیبانی فنی شرکت کناف ایران قابل استعلام می باشد.

نصب پنل سیمانی در وجه بیرونی دیوار :

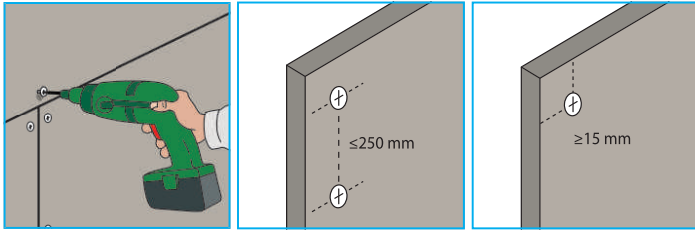
کلیه صفحات در هنگام نصب باید در راستای افقی روی زیر سازی موجود قرار گیرند. همچنین ایجاد فاصله ای به اندازه ۳ تا ۵ میلیمتر بین درزهای افقی و عمودی جهت نفوذ مناسب بتونه درزگیر مخصوص آکوپنل، الزامی است. جهت ایجاد این فاصله می توان از لقمه چوبی یا از پیچ ماکسی آکوپنل استفاده نمود. همچنین کلیه پنل ها می بایست بصورت حصیرچین اجرا شده و درزهای عمودی در یک راستا نباشند. فاصله دو درز عمودی از یکدیگر حداقل باید به اندازه فاصله بین دو استاد باشد. در اجرای دیوار کنار بازشوها دقت گردد تا درزهای افقی یا عمودی بین پنل ها در امتداد خطوط محیطی بازشو قرار نگرفته و پنل ها بصورت L شکل اجرا شوند.

نکته: اجرای درز انبساط در فواصل ۱۵ متری در راستای افقی و عمودی دیوار خارجی کناف الزامی است. لطفاً به جزئیات اجرایی "درز انقطاع دیوار" مراجعه شود.



اتصال پنل سیمانی به زیر سازی:

صفحات مسلح سیمانی آکوپنل با استفاده از پیچ های مخصوص ماکسی به زیر سازی موجود متصل می شوند. حداکثر فاصله پیچ ها از یکدیگر در راستای عمودی ۲۵ cm و در راستای افقی معادل فاصله دو استاد می باشد. حداقل فاصله پیچ ماکسی از لبه های طولی و عرضی آکوپنل ۱/۵ سانتیمتر می باشد. توجه شود در حین نصب باید از نفوذ بیش از اندازه پیچ ماکسی به داخل پنل سیمانی جلوگیری گردد.



درزگیری:

بلافاصله پس از نصب پنل ها و پیش از پر شدن درزها با گرد و غبار، باید اقدام به درزبندی و درزگیری با استفاده از نوار درزگیر مخصوص عرض ۱۰ cm و بتونه درزگیر مخصوص آکوپنل (Joint Filler - Grey) نمود.

بدین منظور ابتدا با استفاده از ماله مناسب، درزهای ۳ تا ۵ میلیمتری موجود بین پنل ها با بتونه درزگیر مخصوص کاملاً پر شده و روی محل درز به عرض تقریباً ۱۵ cm و ضخامت ۲ mm تا ۲mm با همین بتونه پوشیده می شود، سپس نوار درزگیر ۱۰ سانتیمتری را روی درز به آرامی فشرده و سطح آن مجدداً با ماله تسطیح و پرداخت می گردد. پس از اتمام مرحله درزگیری، محل اجرای کلیه پیچ ها نیز با بتونه درزگیر مخصوص پوشش می یابند.

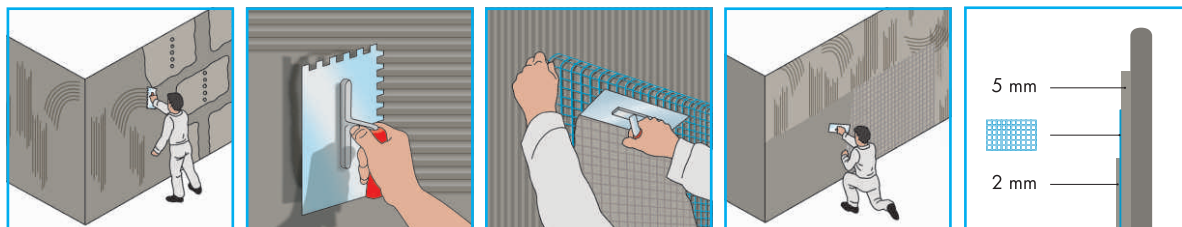
نکته: در صورتیکه پوشش نهایی نمای ساختمان، رنگ آمیزی در نظر گرفته شده، درزگیری با عرض بیشتر و با استفاده از برشی به عرض ۳۳ cm از شبکه توری فایبرگلاس، بجای نوار درزگیر عرض ۱۰ cm الزامی می باشد تا از ایجاد و ظهور ترکهای مویی احتمالی روی محل درز جلوگیری شود.

اجرای اندود سیمانی مخصوص آکوپنل خارجی:

جهت تکمیل ساختار، آکوپنل خارجی باید با اندود سیمانی مخصوص (خاکستری یا سفید رنگ) و شبکه توری پوشش پیدا کند. پس از آماده سازی اندود در محل، پخش خمیر اندود روی سطح آکوپنل خارجی (مطابق شکل) به ضخامت تقریبی ۵ mm با استفاده از ماله مخصوص شانه ای (دندانهای ۱ cm) صورت گرفته و شبکه توری (فایبرگلاس) را به آرامی روی ملات خیس فشرده تا آنکس در اندود زیرین درگیر شود سپس مجدداً به ضخامت ۲ میلیمتر روی شبکه توری را با اندود آماده پوشش داده و سطح دیوار با لبه ماله پرداخت می گردد. ضخامت اندود پوششی مسلح شده با شبکه توری فایبرگلاس می بایست بین ۵ mm تا ۷ mm میلیمتر باشد.

نکات:

- در صورتیکه دیوار خارجی آکوپنل با نمای پوششی ثانویه Cladding (نمای کامپوزیت آلومینیوم یا نمای سنگ خشک) پوشش می یابد، اجرای مراحل کار تا درزگیری کفایت نموده و نیازی به اجرای اندود مخصوص پوششی نمی باشد.
- در صورت قرار داشتن محل اجرای دیوار خارجی در معرض تابش شدید آفتاب یا وزش باد شدید می بایست با ایجاد حایل موقت جلوی تابش مستقیم نور و وزش باد را گرفت یا زمانی مناسب را در روز برای اجرای کار در سایه انتخاب نمود.
- قبل از اجرای اندود سیمانی مخصوص، سطح مورد نظر باید عاری از هرگونه گرد و غبار باشد.
- اجرای کلیه مراحل درزگیری و پوششی باید در دمای محیط بالاتر از ۵+ درجه سانتی گراد صورت گیرد.



انتخاب زیرسازی گالوانیزه مناسب:

زیرسازی گالوانیزه مناسب دیوار خارجی کناف باید با توجه به نیازهای استاتیکی سازه محاسبه و انتخاب شود.

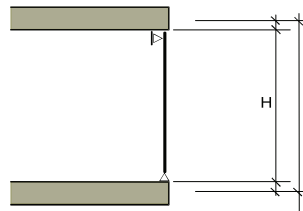
فواصل مجاز پروفیل های قائم C یا CW با توجه به نوع گیرداری، ارتفاع سقف تا کف محل نصب، فشار باد وارده به دیوار و بار مرده عناصر بازشو (درب و پنجره) یا الحاقی (سنگ، آجر، سرامیک و...) متفاوت می باشند. در این ارتباط رجوع به میحث ششم مقررات ملی ساختمان ایران بارهای وارد بر ساختمان (بخش ۶-۶: بارهای ناشی از اثر باد) جهت محاسبه بار باد (فشار یا مکش ناشی از بار باد) توصیه می گردد.

بار وارده باد با استفاده از رابطه $P=C_e \times C_q \times q$ محاسبه و مشخص می گردد. در این رابطه به ترتیب: C_e : ضریب اثر تغییر سرعت باد C_q : ضریب شکل و q : فشار مبنای باد (بر حسب دکا نیوتن بر مترمربع) میباشند. ضریب C_e از جدول شماره ۲-۶-۶ برای ترازهای مختلف ساختمان استخراج شده و ضریب C_q نیز از جدول شماره ۳-۶-۶ یا رجوع به بند ۲-۶-۷-۶-۶ میحث ششم مقررات ملی ساختمان ایران انتخاب می گردد. جهت مشخص شدن فشار مبنای باد (q) باید به جدول شماره ۱-۶-۶ این میحث، رجوع نمود. پس از محاسبه بار باد برای ترازهای مختلف نمای ساختمان، با مراجعه به جدول زیر، زیر سازی مناسب دیوار خارجی کناف (با پروفیل های CW) مشخص می گردد که حالت بهینه اقتصادی مد نظر می باشد.

جدول مشخص نمودن زیرسازی																	
بار باد [kN / m ²]	فاصله سازه ها ارتفاع	راه حل پیشنهادی (بر اساس فاصله کف تا سقف)															
		250	260	270	280	290	300	310	320	330	340	350	360	370	380	390	400
0.50	400	A	A	A	A	A	B	B	B	B	B	B	B	B	C	C	C
	600	B	B	B	B	C	C	C	C	C	D	D	D	D	D	E	E
0.60	400	A	A	A	A	B	B	B	B	B	B	C	C	C	C	C	C
	600	B	B	C	C	C	C	C	D	D	D	D	D	E	E	E	E
0.70	400	A	A	B	B	B	B	B	B	B	C	C	C	C	C	C	D
	600	B	C	C	C	C	D	D	D	D	D	E	E	E	F	F	F
0.80	400	A	B	B	B	B	B	B	C	C	C	C	C	C	D	D	D
	600	C	C	C	C	D	D	D	D	D	E	E	E	F	F	F	F
0.90	400	B	B	B	B	B	C	C	C	C	C	C	D	D	D	D	D
	600	C	C	C	D	D	D	D	E	E	E	F	F	F	F	F	F
1.00	400	B	B	B	B	B	C	C	C	C	C	D	D	D	D	D	D
	600	C	C	D	D	D	D	E	E	E	F	F	F	F	F	G	G
1.10	400	B	B	B	B	C	C	C	C	C	D	D	D	D	D	E	E
	600	C	D	D	D	D	E	E	E	F	F	F	F	F	G	G	G
1.20	400	B	B	B	C	C	C	C	C	D	D	D	D	D	E	E	E
	600	C	D	D	D	E	E	E	F	F	F	F	F	G	G	G	G
1.30	400	B	B	C	C	C	C	C	D	D	D	D	D	E	E	E	E
	600	D	D	D	D	E	E	F	F	F	F	F	G	G	G	G	G
1.40	400	B	B	C	C	C	C	C	D	D	D	D	E	E	E	E	F
	600	D	D	D	E	E	F	F	F	F	F	G	G	G	G	G	G
1.50	400	B	C	C	C	C	C	D	D	D	D	D	E	E	E	F	F
	600	D	D	E	E	E	F	F	F	F	G	G	G	G	G	G	G

* با توجه عدم تولید سازه های CW125، CW150 و UA125 در ایران، باید

از مقاطع معادل این سازه ها با بهره گیری از پروفیل های موجود C و CW استفاده نمود و یا از سازه های به ضخامت ورق بیشتر از ۰/۶mm استفاده نمود. کنترل محاسبات ایستایی دیوار خارجی در صورت استفاده از پروفیل های متفرقه یا با ضخامت بیشتر بر عهده مهندس محاسب پروژه بوده و ضروری است.



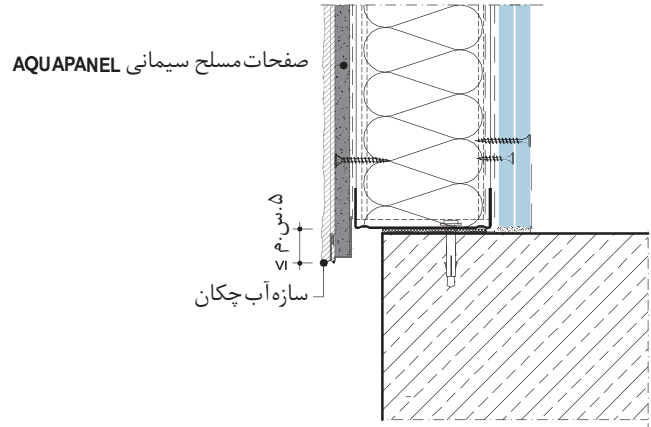
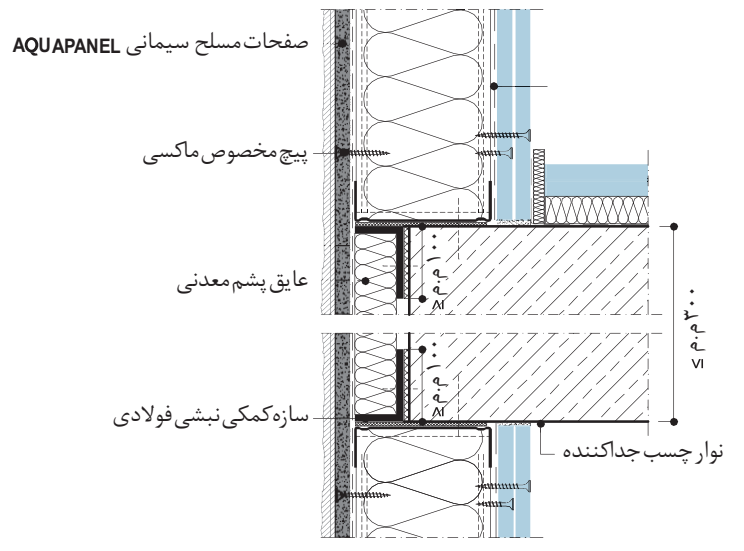
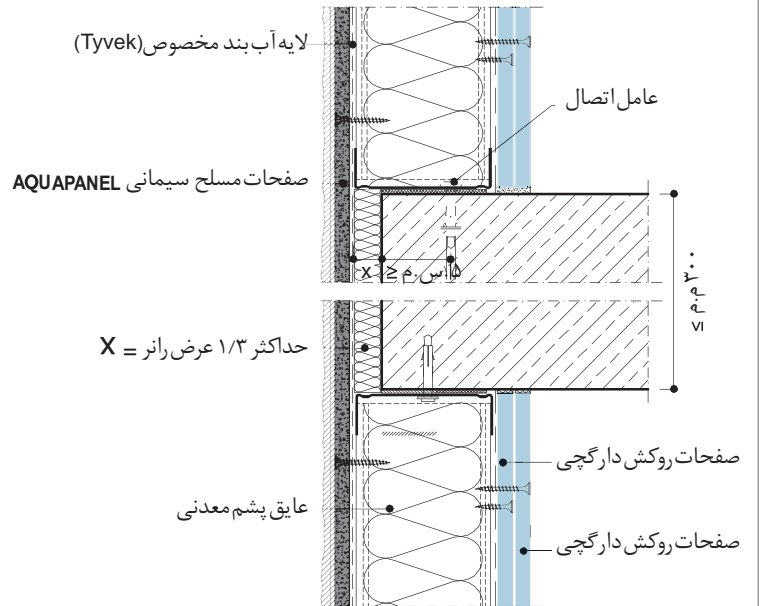
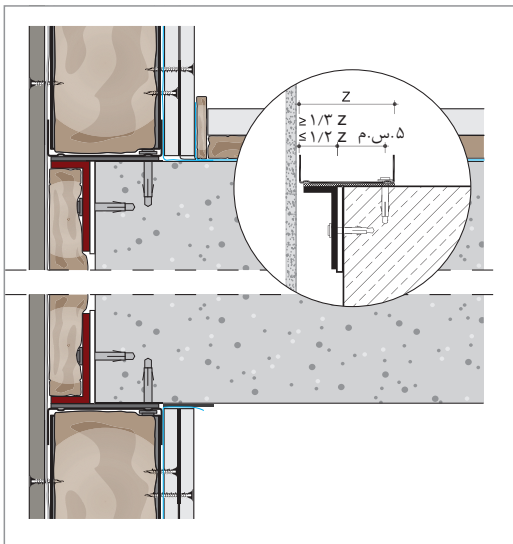
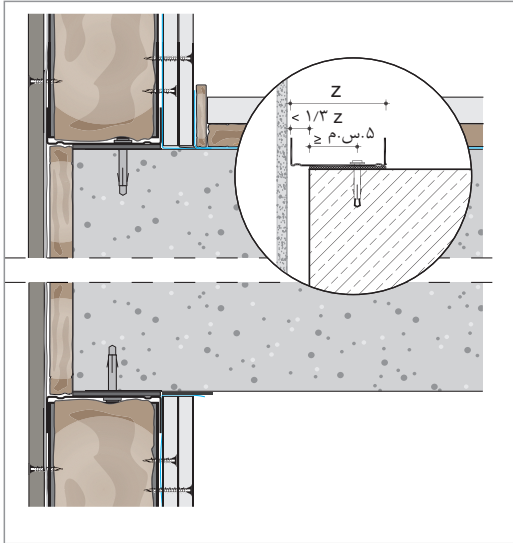
راه حل پیشنهادی

- A Knauf CW 75/50/06
- B Knauf CW 100/50/06
- C Knauf CW 125/50/06
- D Knauf CW 150/50/06
- E 2 x Knauf CW 125/50/06
- F 2 x Knauf CW 150/50/06
- G 2 x Knauf UA 125/40/20

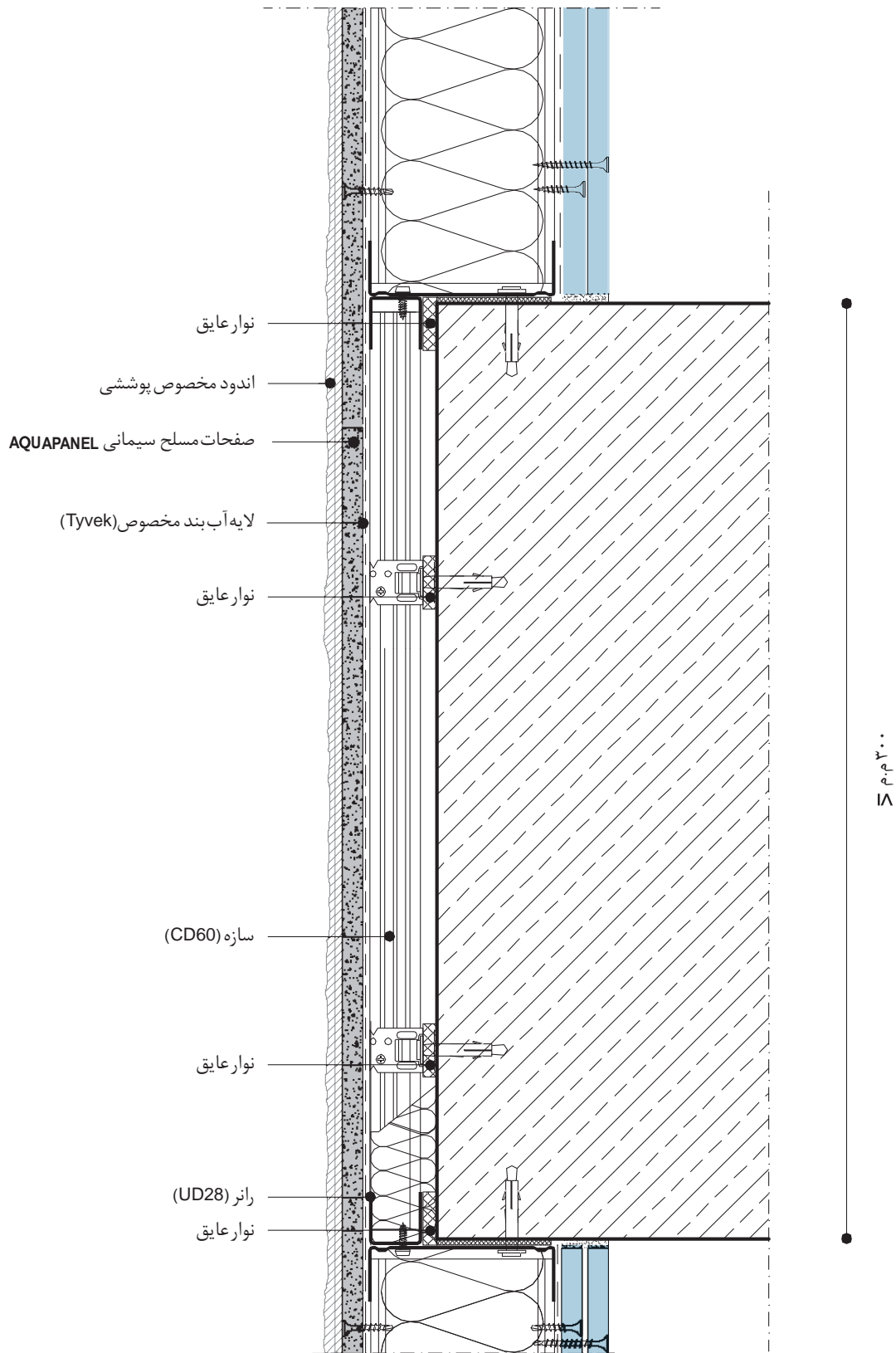
مشخصات عملکردی دیوار خارجی کناف

عملکرد ساختار				عایق حرارتی و صوتی MW (ضخامت و چگالی)	مشخصات ساختار	پروفیل
عایق حرارتی (ضریب انتقال حرارت W/m ² k)	عایق صوتی (db)	مقاومت در برابر حریق (دقیقه)	وزن (kg/m ²)			
0.56	50	F60	42	60mm/40kg/m ³	AP12.5+CW75+2xRG12.5	CW75
0.55	50	F90	47	60mm/40kg/m ³	AP12.5+CW75+2xRG15	CW75
0.44	50	F60	43	80mm/40kg/m ³	AP12.5+CW100+2xRG12.5	CW100
0.44	51	F90	48	80mm/40kg/m ³	AP12.5+CW100+2xRG15	CW100

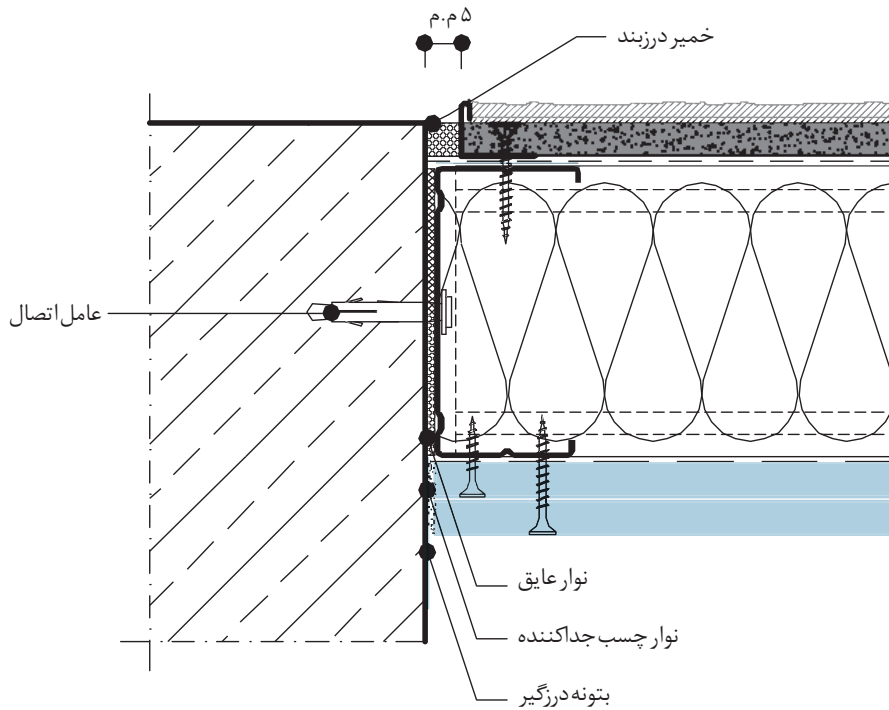
جزئیات اجرایی دیوار خارجی



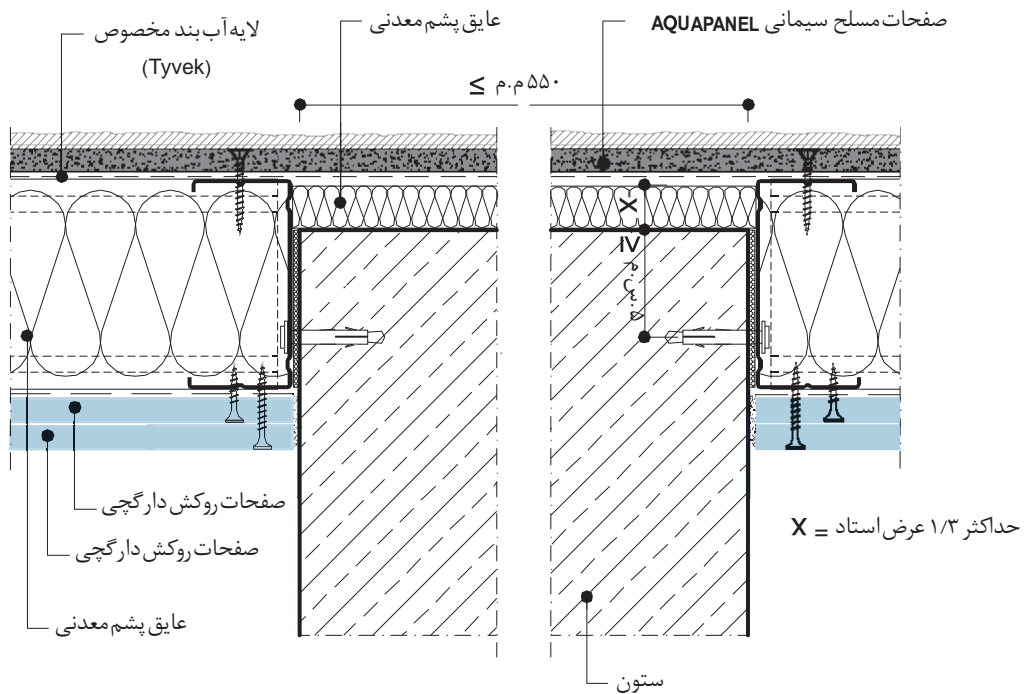
مقطع افقی اتصال طبقات



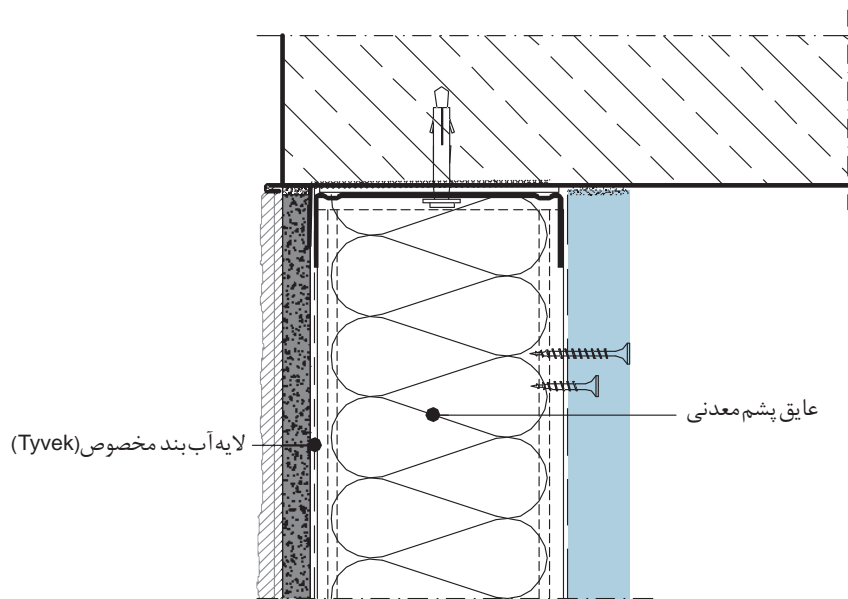
اتصال به تیر و پوشش آن



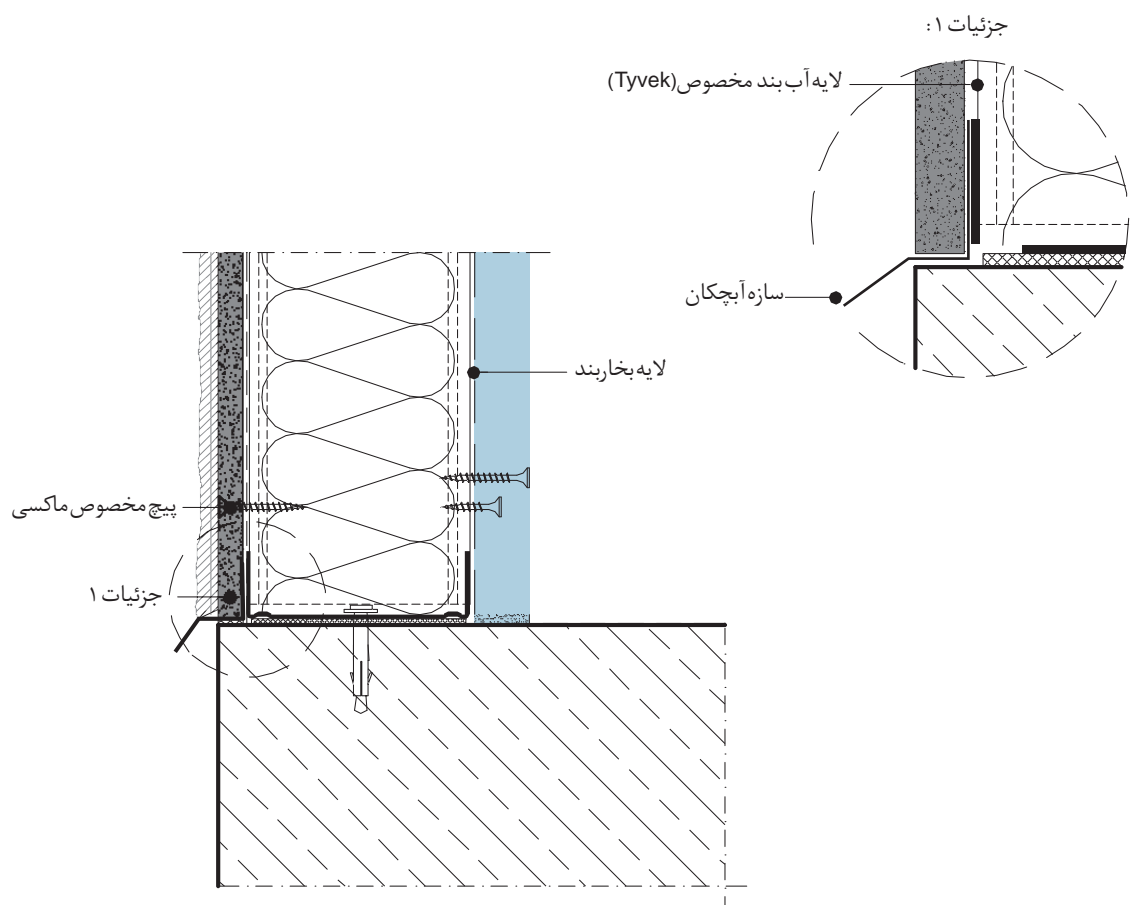
اتصال به دیوار بنائی جانبی



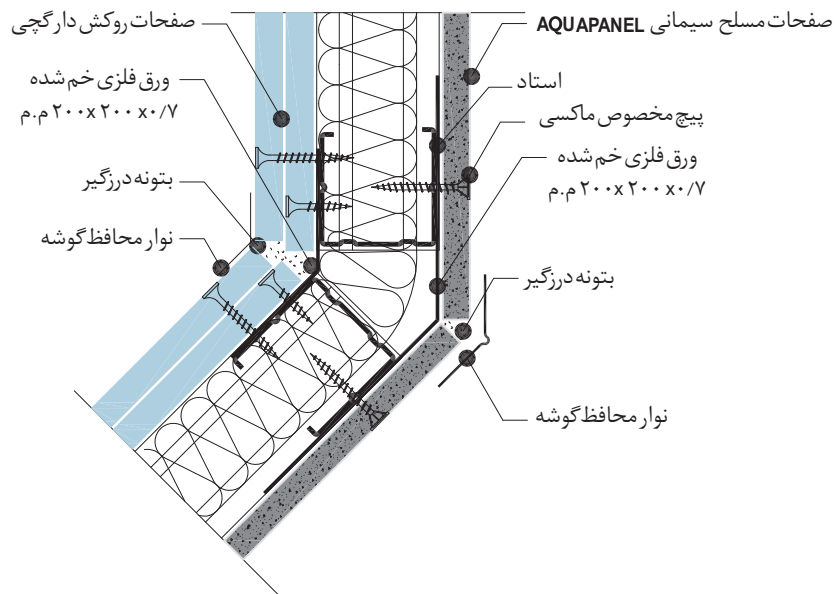
اتصال به ستون و پوشش آن



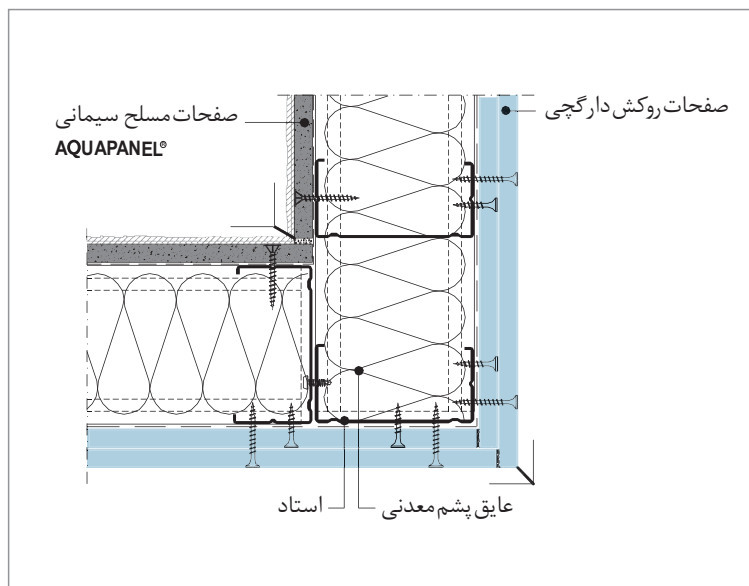
اتصال به سقف



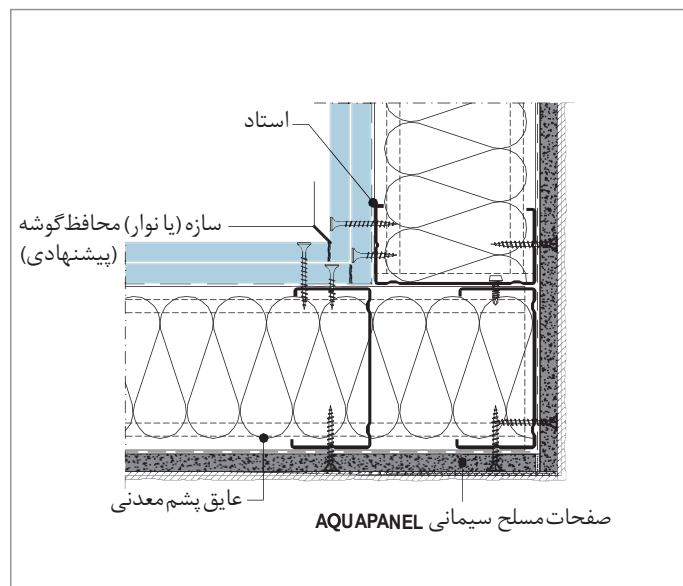
اتصال به کف



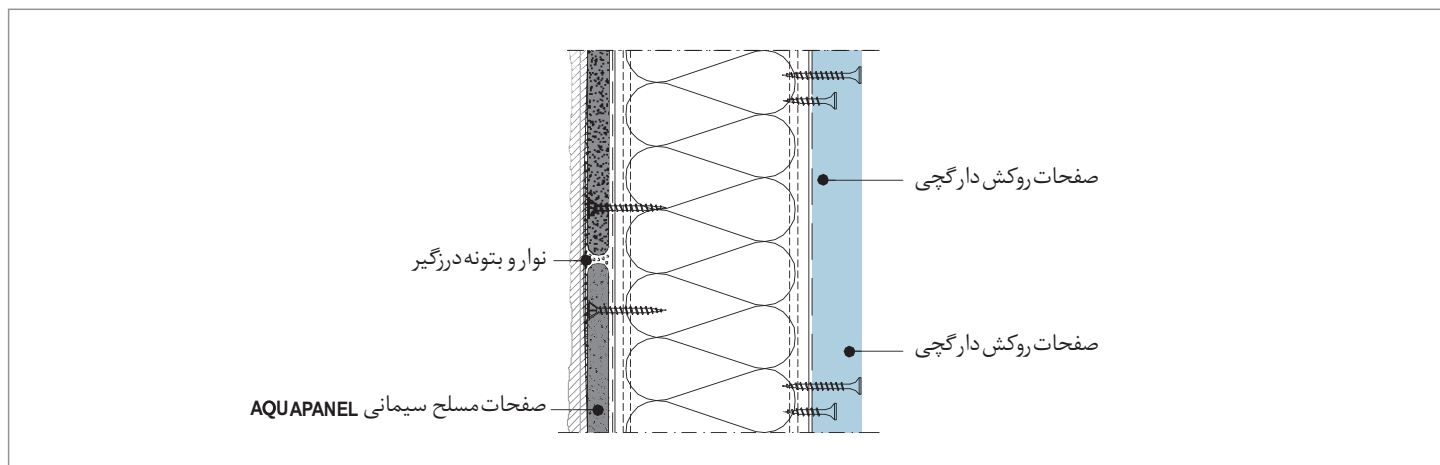
اتصال گوشه ۱۳۵ درجه



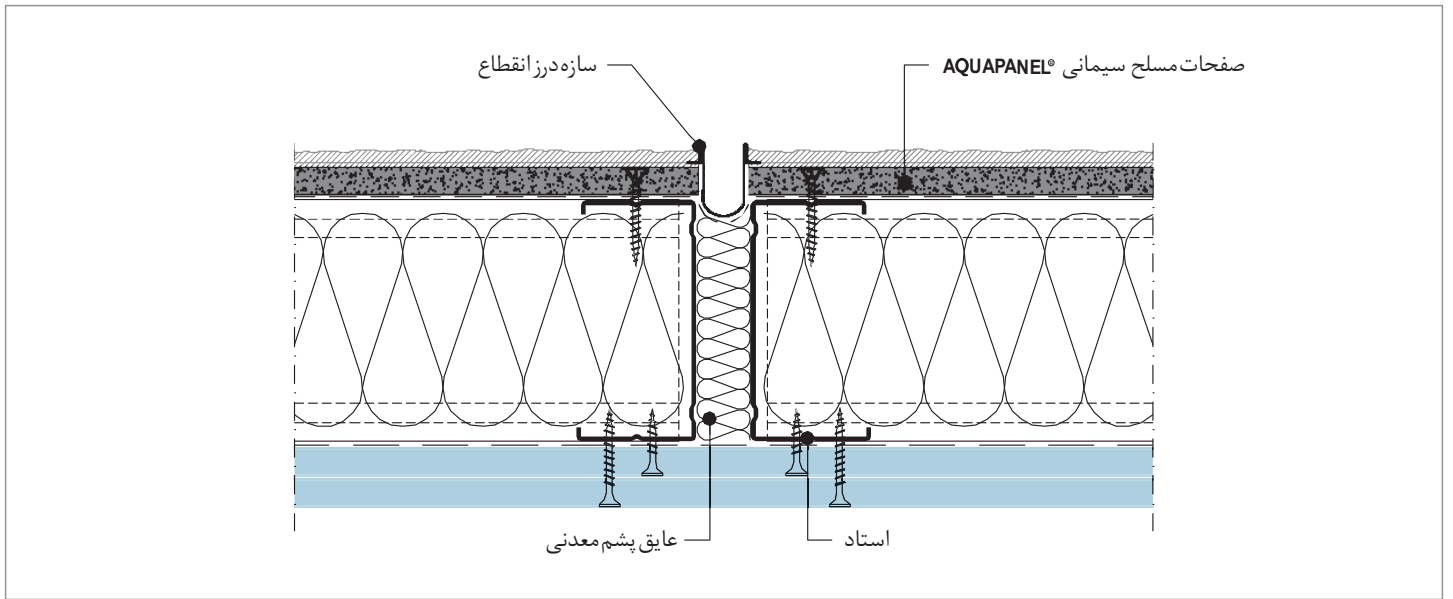
اتصال گوشه داخلی



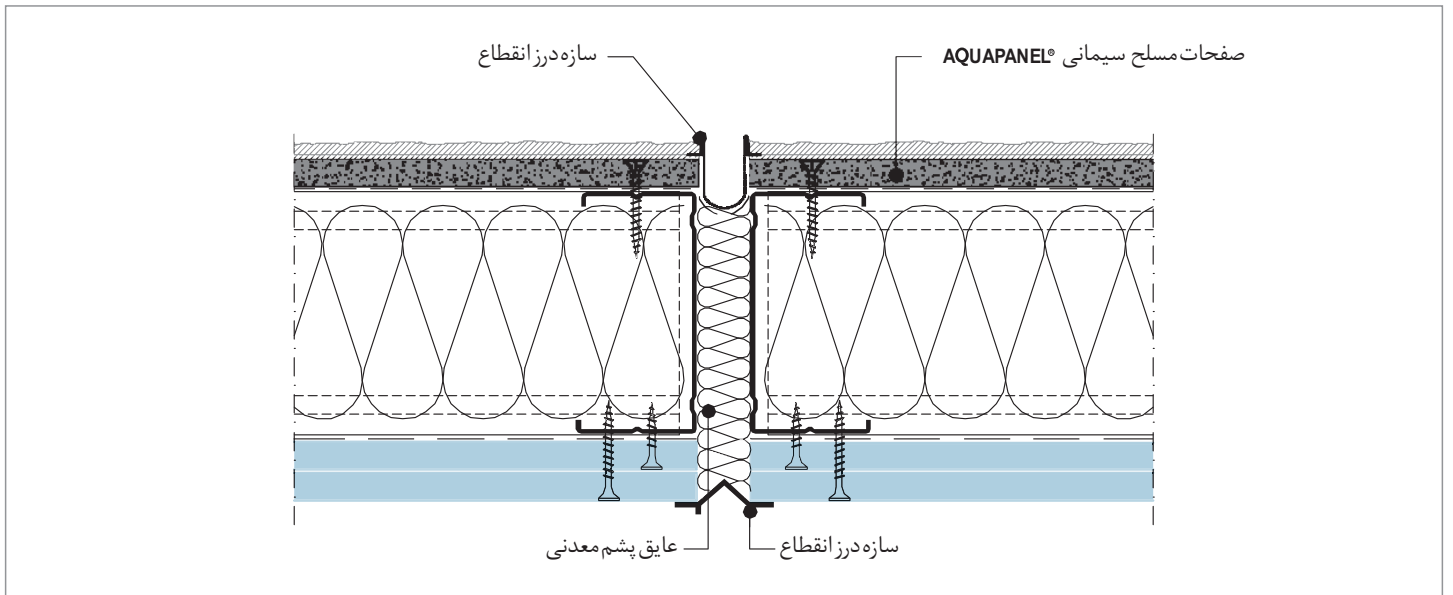
اتصال گوشه خارجی



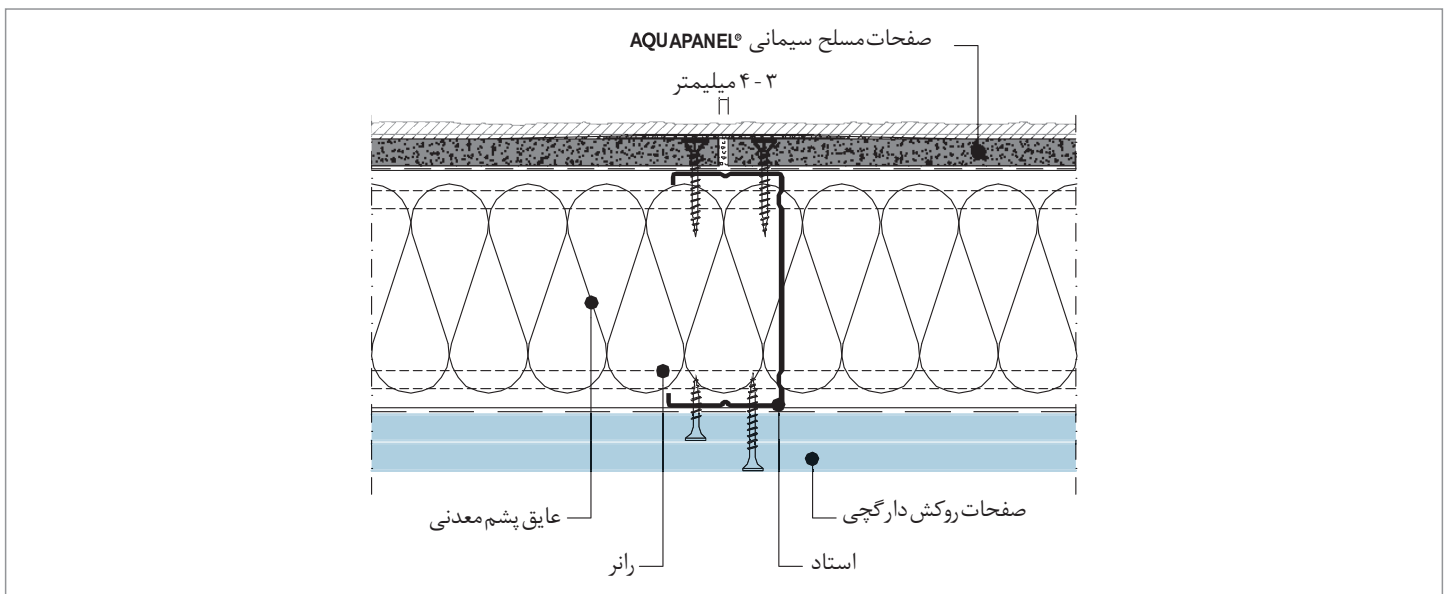
درز افقی



درز انقطاع دیوار



درز انقطاع سازه

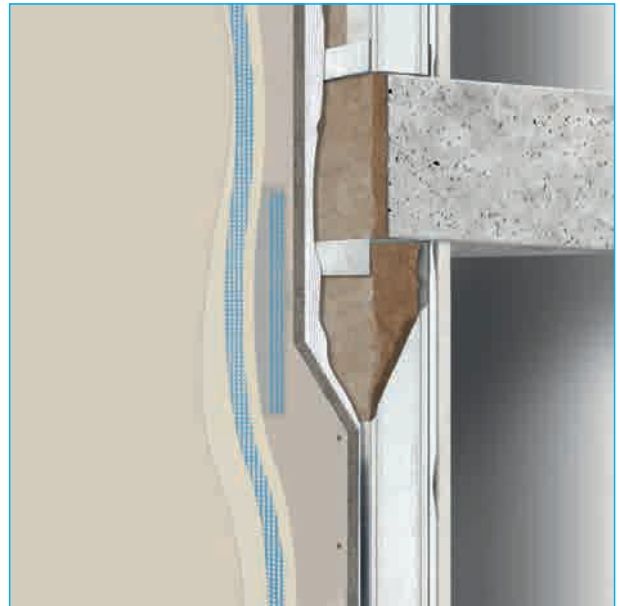


درز قائم

جزئیات اجرای دیوار خارجی با نمای آجر پلاک *



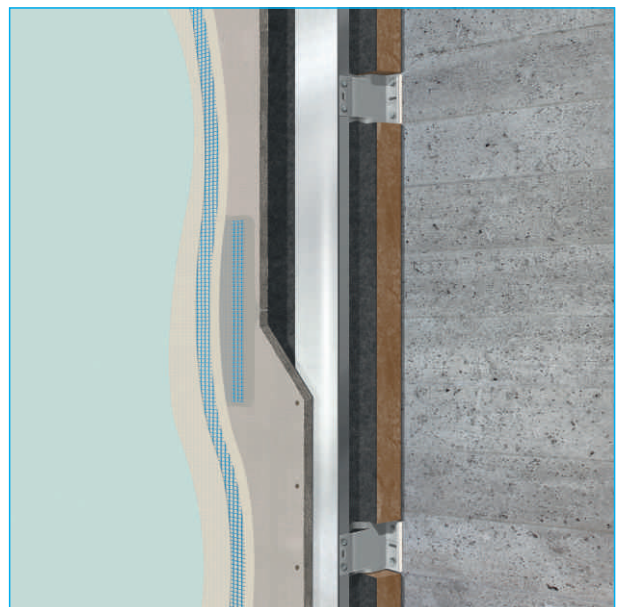
جزئیات اجرای دیوار خارجی با پوشش نمای رنگ آمیزی **



جزئیات اجرای دیوار پوششی با نمای سنگ خشکه چین



جزئیات اجرای دیوار پوششی خارجی



* برای پوشش نما با قطعات پلاک و چسب، حداکثر وزن مجاز قطعات نما ۴۰ kg بر متر مربع سطح دیوار و حداکثر ابعاد مجاز قطعات پلاک ۳۳ x ۳۳ cm می باشد.

** بسته به نوع پوشش نهایی نما، ممکن است از پرایمر مخصوص قبل از اجرای نما استفاده گردد لذا جهت اطمینان از جزئیات صحیح اجرایی، مشاوره با واحد پشتیبانی فنی شرکت کناف ایران توصیه می گردد. همچنین برای پوشش نما با رنگ یا لایه های بافت دار، مطابق با دستورالعمل شرکت تولید کننده عمل شود.

AQUAPANEL®

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.

IDEA | DESIGN | PLAN | REALISATION | COMPLETION

www.AQUAPANEL.com



کناف ایران

تهران، خیابان مفتح شمالی، خیابان نقدی، شماره ۲۹

تلفن: ۸۸۷۵۱۶۸۰

فکس مهندسی فروش: ۸۸۷۵۸۱۱۱

کارخانه: تهران، کیلومتر ۲۳ جاده خراسان

تلفن: ۵-۳۳۵۸۴۷۱۱

فکس: ۳۳۵۸۳۵۹۵

www.knaufir.com

info@knaufir.com