



**Divan Foamboard**  
BUILDING PANEL SYSTEM

# کاتالوگ سیستم دیوار دیوان

سیستم پنل ساختمانی ضد آب، سبک و آماده نصب کاشی

DIVAN BUILDING PANEL SYSTEM



ضد آب



سبک



عایق حرارتی و صوتی



آماده نصب کاشی

# فهرست مطالب

## TABLE OF CONTENTS

|              |                                                                                     |                    |    |
|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|----|
| صفحه 03 - 04 |    | معرفی برند دیوان   | 01 |
| صفحه 05 - 07 |  | ساختار پنل         | 02 |
| صفحه 08 - 11 |  | کاربردها و محصولات | 03 |
| صفحه 12 - 33 |  | روش اجرا           | 04 |
| صفحه 34      |  | پروژه‌های اجرا شده | 05 |
| صفحه 35 - 40 |  | اطلاعات فنی        | 06 |



# درباره دیوان

## ABOUT DIVAN

دیوان یک سیستم نوین دیوار و پنل ساختمانی ضد آب، سبک و مهندسی شده برای ساخت و بازسازی فضاهای داخلی و مرطوب است.

این سیستم امکان اجرای سریع دیوارها، پارتیشن‌ها، کانترها و سطوح آماده نصب کاشی را فراهم می‌کند و باعث کاهش وزن سازه، افزایش سرعت اجرا و بهبود کیفیت نهایی پروژه می‌شود.

|                                                                                                         |                                                                                                   |                                                                                                        |                                                                                                         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <br>ضد آب          | <br>سبک      | <br>عایق حرارتی   | <br>عایق صوتی      |
| <br>آماده نصب کاشی | <br>نصب سریع | <br>مناسب بازسازی | <br>مقاوم و پایدار |



دیوان تنها یک پنل ساختمانی نیست؛  
یک سیستم کامل ساخت و ساز است.

# چرا دیوار دیوان؟

## WHY DIVAN WALL SYSTEM?

دیوار دیوان نسل جدید دیوارهای ساختمانی است که با بهره‌گیری از فناوری پیشرفته و مصالح نوین، راهکاری کامل و مطمئن برای ساخت‌وساز مدرن ارائه می‌دهد.

- 

**ضد آب**  
کاملاً مقاوم در برابر آب و رطوبت، مناسب برای محیط‌های مرطوب.
- 

**سبک**  
وزن بسیار کم نسبت به مصالح سنتی، حمل و نقل و اجرا آسان.
- 

**عایق حرارتی**  
کاهش انتقال حرارت و افزایش بهره‌وری انرژی ساختمان.
- 

**عایق صوتی**  
کاهش انتقال صدا و ایجاد آرامش بیشتر در فضاهای داخلی.
- 

**نصب سریع**  
سیستم نصب دقیق و آسان، صرفه‌جویی قابل توجه در زمان اجرا.
- 

**آماده نصب کاشی**  
سطح صاف و پایدار، آماده برای چسب‌کاری و نصب انواع کاشی.
- 

**مقاوم و پایدار**  
استحکام بالا در برابر ضربه، فشار و تغییرات محیطی.
- 

**مناسب بازسازی**  
راهکاری ایده‌آل برای بازسازی سریع و کم‌دردسر فضاها.
- 

**کاهش بار مرده ساختمان**  
کاهش چشمگیر وزن ساختمان و افزایش ایمنی سازه.
- 

**مقاوم در برابر کپک و قارچ**  
مقاومت ذاتی در برابر رشد کپک و قارچ، برای محیطی سالم‌تر.



**دیوار دیوان؛ انتخابی هوشمند  
برای ساخت سریع، بادوام و باکیفیت.**

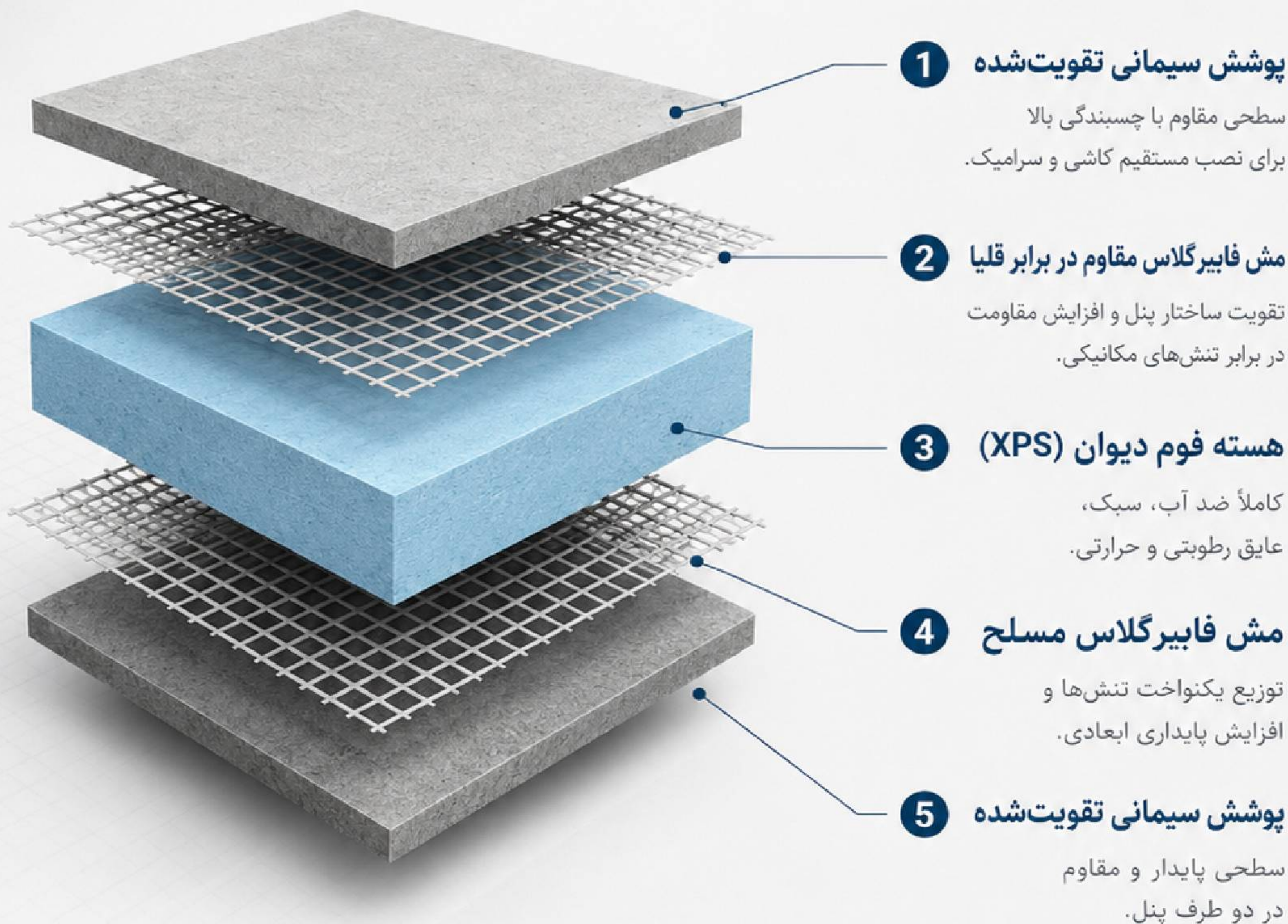




**Divan Foamboard**  
BUILDING PANEL SYSTEM

# ساختار پنل ساختمانی دیوان

DIVAN BUILDING PANEL STRUCTURE



**ضد آب**

کاملاً ضد آب و مناسب برای محیط‌های  
مرطوب و تماس مستقیم با آب.



**عایق حرارتی**

کاهش انتقال حرارت و افزایش بهره‌وری  
انرژی ساختمان.



**عایق صوتی**

کاهش انتقال صدا و ایجاد آرامش بیشتر  
در فضاهای داخلی.

# مزایای سیستم دیوان

ADVANTAGES OF THE DIVAN SYSTEM

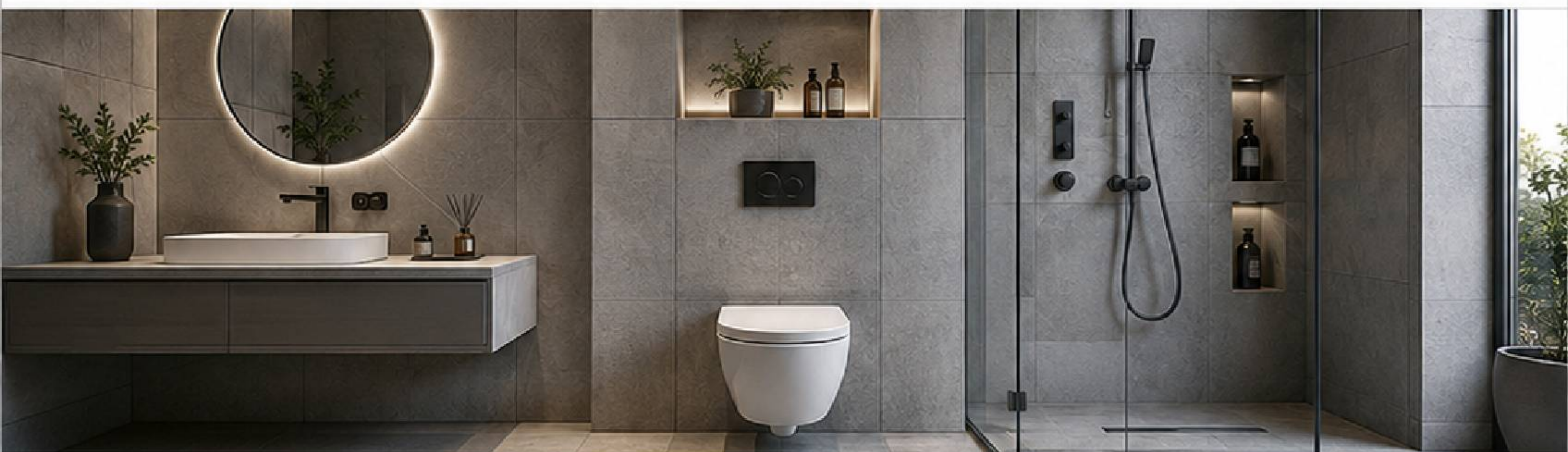


دیوان، سرعت اجرا و کیفیت نهایی پروژه را همزمان افزایش می‌دهد.

## مقایسه عملکرد دیوان پنل در برابر روش سنتی

### COMPARISON WITH TRADITIONAL CONSTRUCTION

| تأثیر نهایی در پروژه          | دیوارهای سنتی               | سیستم دیوان پنل     | پارامتر مقایسه‌ای     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| کاهش بار کلی سازه            | سنگین و با بار مرده بالا   | بسیار سبک و بهینه  | وزن ساختمانی         |
| دوام بیشتر و جلوگیری از نم  | آسیب‌پذیر در برابر رطوبت  | 100٪ ضد آب        | مقاومت رطوبتی       |
| صرفه جویی در زمان اجرا      | اجرای کند و چندمرحله‌ای   | نصب خشک و سریع    | سرعت نصب            |
| بهبود آسایش و بهره‌وری      | ضعیف‌تر                   | عملکرد مناسب      | عایق حرارتی و صوتی  |



دوام و طول عمر بیشتر



صرفه جویی در زمان و هزینه



سازگار با محیط زیست



کیفیت بالا و عملکرد مطمئن

# حوزه‌های کاربرد سیستم دیوار دیوان

## APPLICATIONS

سیستم دیوار دیوان راهکاری پیشرفته و بادوام برای پوشش و ساخت فضاهای داخلی و مرطوب با کیفیتی ماندگار و نصب آسان است.



حمام و دوش



سرویس بهداشتی



استخر



سونا و بخار



روشویی و کانتر



کانترتاپ آشپزخانه



شلف و نیمکت



باکس دور وان



نصب توالت وال هنگ



دیوار جداکننده



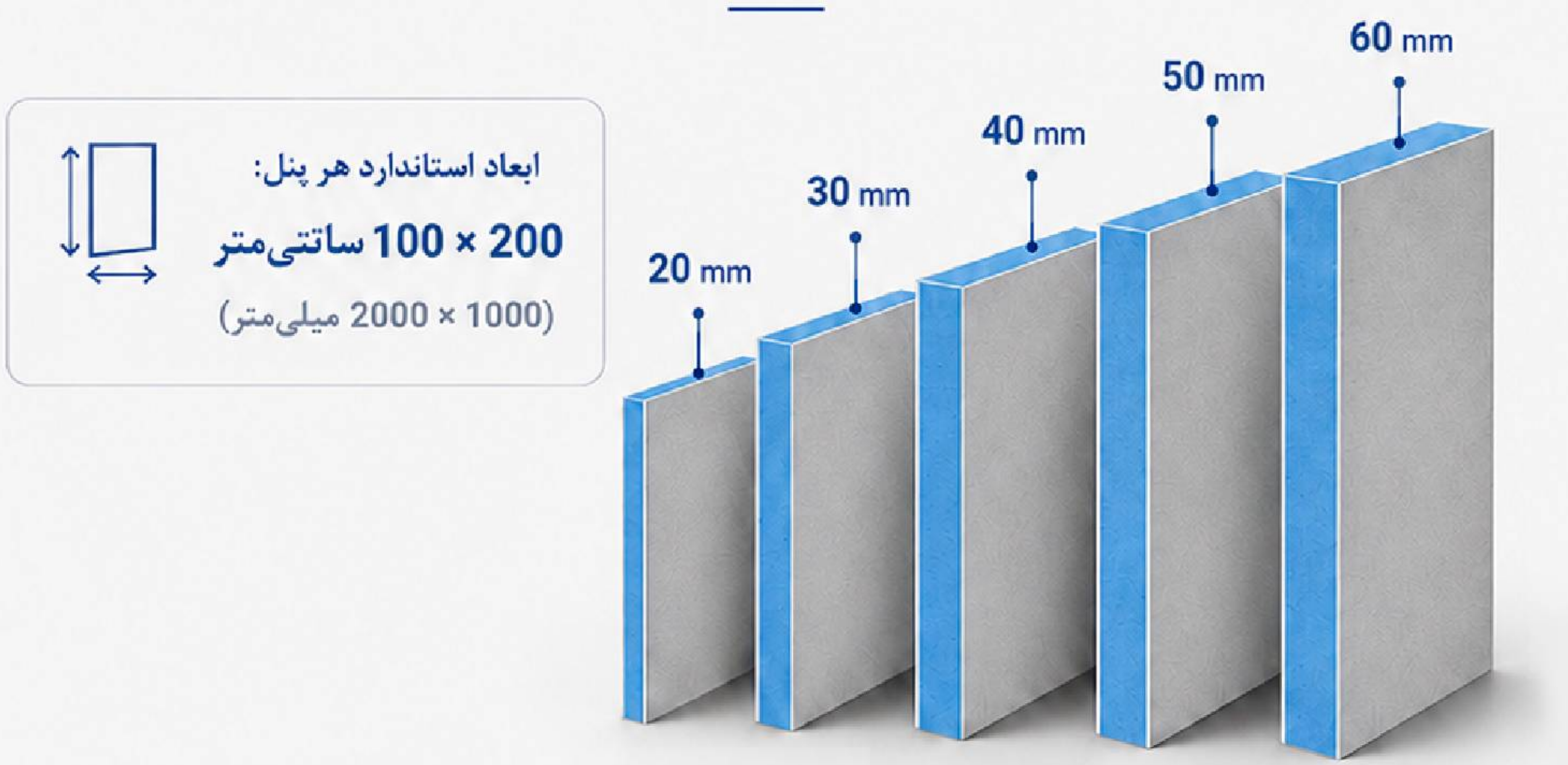
بازسازی ساختمان



فضاهای مرطوب تجاری

ابعاد و ضخامت‌های استاندارد دیوار دیوان

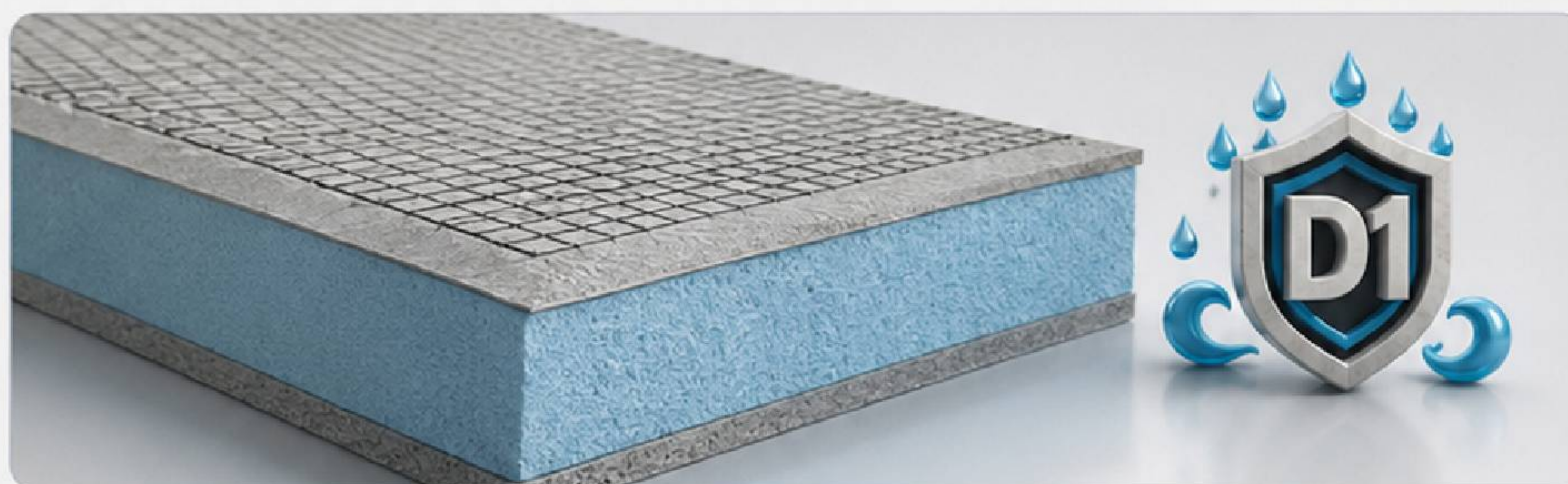
STANDARD SIZES & THICKNESSES



# مشخصات فنی پنل دیوان

## TECHNICAL SPECIFICATIONS

| مقدار / توضیح                         | مشخصه                         |                                                                                       |
|---------------------------------------|-------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| حداقل 38 کیلوگرم بر متر مکعب          | دانسیتته هسته فوم             |    |
| 247 تا 264 kPa                        | مقاومت فشاری در 10% تغییر شکل |    |
| 0.0302 تا 0.0302 W/(m·K)              | ضریب هدایت حرارتی $\lambda$   |   |
| 2.066 تا 2.32 m <sup>2</sup> ·K/W     | مقاومت حرارتی R               |  |
| 0.043 تا 0.067 kg/m <sup>2</sup>      | جذب آب کوتاه مدت              |  |
| 100% مقاوم در برابر نفوذ آب           | عایق رطوبتی                   |  |
| XPS                                   | هسته مرکزی                    |  |
| پوشش سیمانی تقویت شده با مش فایبرگلاس | سطح                           |  |



مقادیر فوق بر اساس نتایج آزمون‌های موجود  
و اطلاعات فنی محصول ارائه شده‌اند.

# اکسسوری های اصلی سیستم دیوان

## SYSTEM ACCESSORIES

01



### پیچ نصب

پیچ های گالوانیزه ضد زنگ مخصوص نصب پنل های دیواری و سقفی دیوان.

02



### واشر مخصوص

واشرهای گالوانیزه ضد زنگ مخصوص ایجاد فاصله مناسب و جلوگیری از نفوذ رطوبت.

03



### نوار آب بندی

نوارهای آب بندی الاستومری برای آب بندی درزها و اتصالات پنل ها.

04



### مش و تیپ و نبشی درز

مش فایبرگلاس و نبشی گالوانیزه جهت تقویت و فرم دهی درزهای پنل.

05



### عایق دو جزئی

عایق پلیمری دو جزئی ضد آب برای سطوح در حمام، دیوارها و فضاهای مرطوب.

06



### چسب کاشی و پرسلان

چسب پودری پلیمری با چسبندگی قوی برای نصب انواع کاشی و پرسلان.

07



### متعلقات نصب

مجموعه متعلقات و اتصالات مورد نیاز برای نصب و تثبیت پنل ها شامل بست ها، براکت ها، رول پلاک و واشر.

08



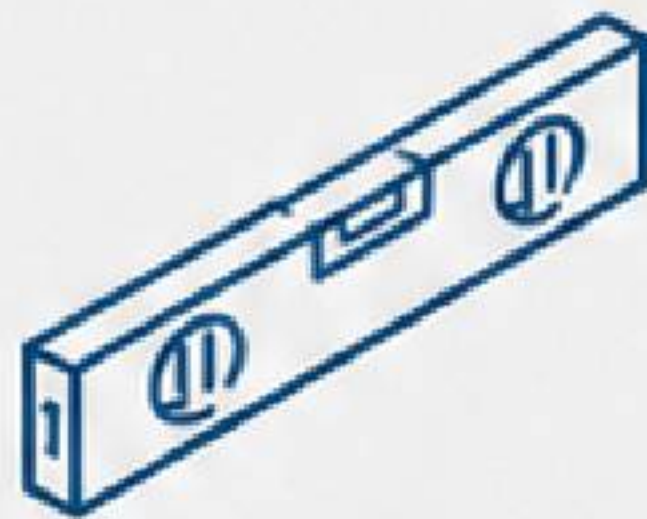
### چسب سیلنדרها

چسب و درزگیر الاستومری با چسبندگی بالا برای آب بندی درزها و اتصالات مناسب سطوح داخلی و خارجی.

# ابزار مورد نیاز نصب

## REQUIRED TOOLS

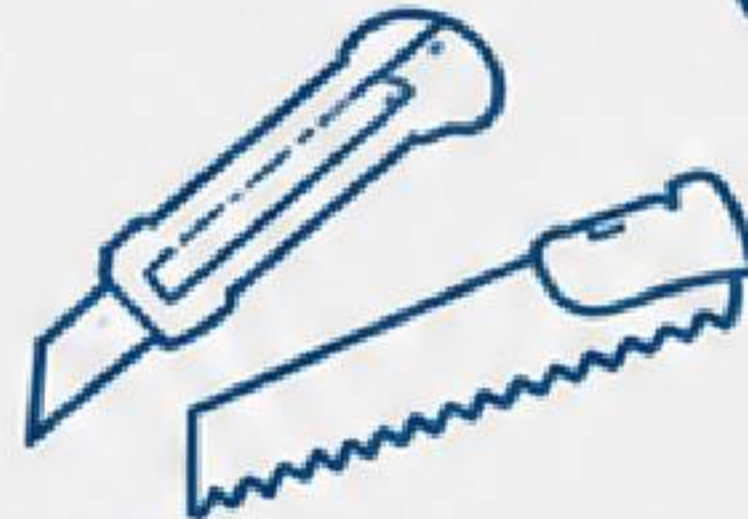
استفاده از ابزار مناسب، سرعت و دقت نصب را افزایش داده و کیفیت نهایی پروژه را تضمین می کند.



03

### تراز

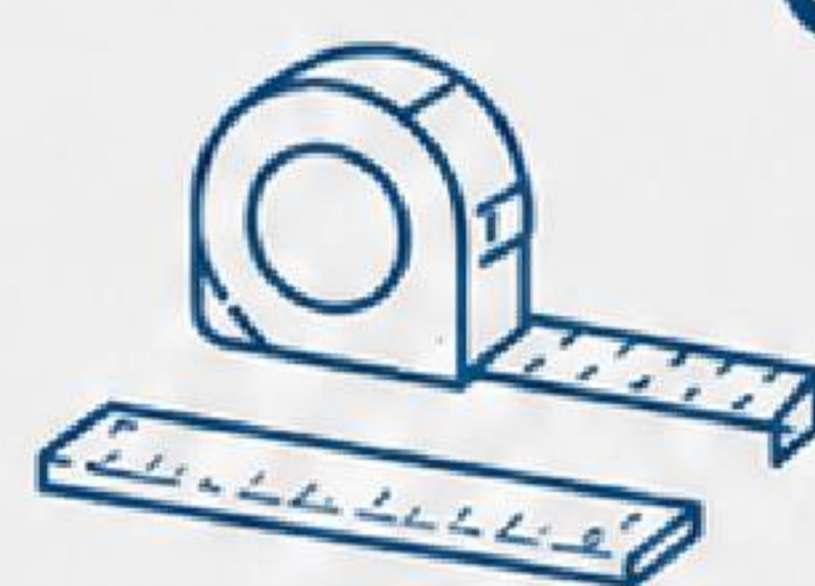
برای کنترل تراز و شاقول بودن پنل ها در حین نصب.



02

### کاتر یا اره

برای برش دقیق پنل های دیوان متناسب با اندازه مورد نیاز.



01

### متر و خطکش

برای اندازه گیری دقیق قواصل و ابعاد مورد نیاز.



06

### ماله شانه ای

برای پخش یکنواخت چسب یا ملات با ضخامت مناسب روی سطح.



05

### سطل و همزن

برای مخلوط کردن چسب یا ملات تا رسیدن به ترکیب یکنواخت.



04

### دریل / پیچ گوشتی

برای سوراخ کاری و نصب پیچ ها در محل های مورد نیاز.



09

### پیچ و واشر

برای اتصال مطمئن پنل ها به سازه یا زیرسازی.



08

### کاردک

برای صاف کاری چسب اضافه و پرداخت اتصالات.



07

### قلم مو یا غلک

برای آغشته سازی سطوح با اجرای پرایمر و پوشش های محافظتی.



10

### ابزار برش

برای ایجاد برش های دقیق در محل خروجی ها و تاسیسات.

# برش و آماده سازی پنل

## CUTTING & PREPARATION



4



### تست فیت، تمیزکاری و آماده سازی برای نصب

پنل را در محل قرار داده، فیت و تراز را بررسی کنید. سپس گرد و غبار را پاک کرده و برای نصب آماده سازید.



3



### ایجاد محل خروجی ها و بازشوها

محل عبور تأسیسات، جعبه های برق و سایر بازشوها را با ابزار مناسب برش داده و آماده سازی کنید.



2



### برش پنل با کاتر یا اره مناسب

با استفاده از کاتر صنعتی یا اره دستی/برقی، پنل را در امتداد خطوط علامت گذاری شده برش دهید.



1



### اندازه گیری و علامت گذاری

ابعاد مورد نیاز را با متر دقیق اندازه گیری کرده و خطوط برش را روی پنل علامت گذاری کنید.



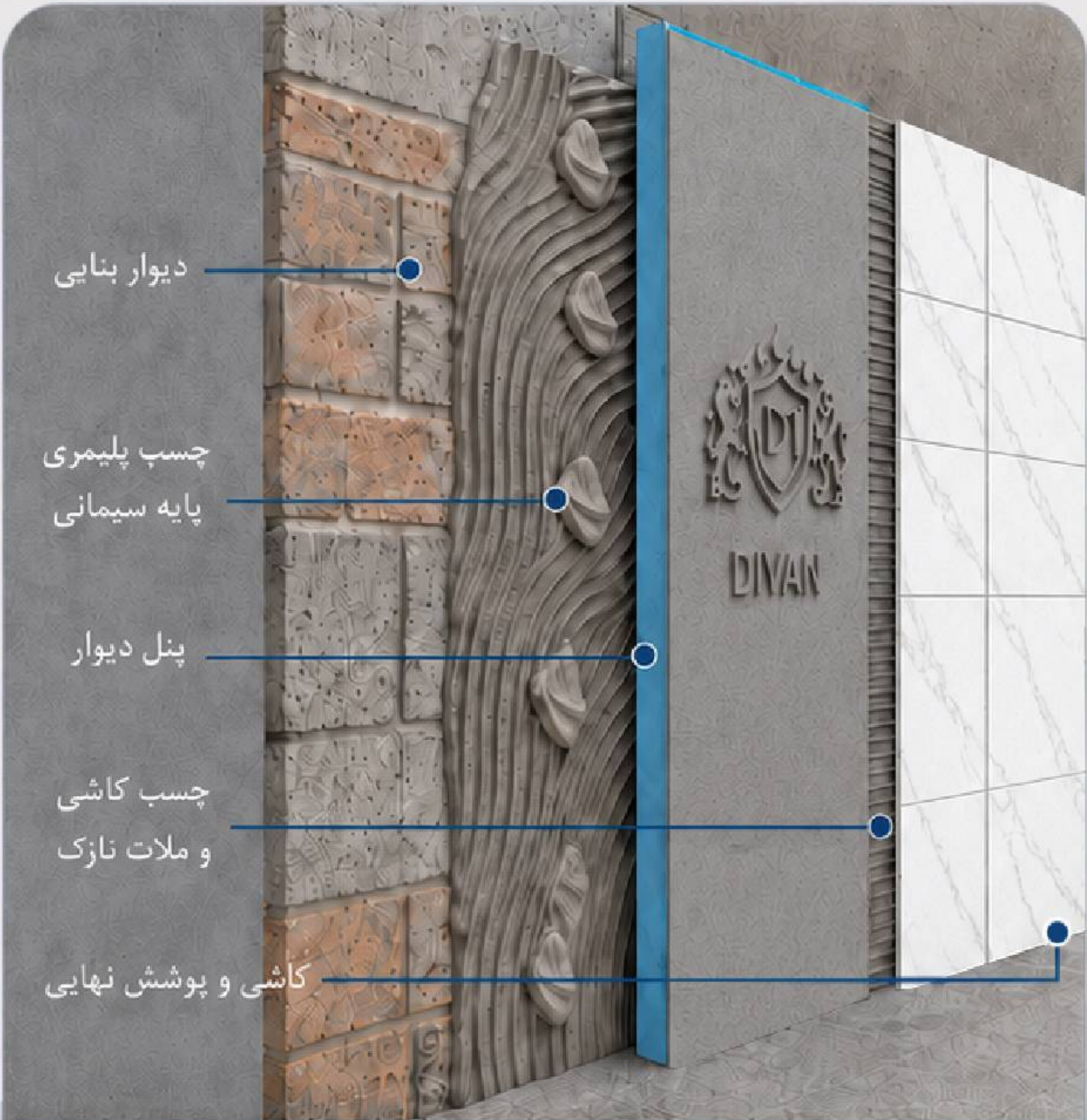
برش آسان و سریع



دقت در اندازه گیری باعث کیفیت بهتر نصب می شود

# نصب مستقیم روی دیوار بنایی

DIRECT BONDING TO MASONRY



01

## آماده‌سازی زیرکار



سطح دیوار را بزرگ تمیز، خشک، بدون گرد و غبار، چربی و مواد سست باشد.

02

## اجرای چسب



چسب پلیمری با چسب آماده صورت یکنواخت به پشت دنداندار روی دیوار اجرا کنید.

03

## نصب پنل روی دیوار



پنل دیوار را روی چسب تازه داده و با فشار یکنواخت آن را به دیوار بچسبانید.

04

## تراز و تثبیت پنل



پس از قرار دادن پنل روی چسب، آن را با تراز دستی با تراز لیزری کنترل کنید. در صورت نیاز، برای بک‌نقشه نامی پنل با زمان گیرش، ضربه از گوه با نگهدارنده موفقیت استفاده نمایید.

05

## آب‌بندی درزها و اتصالات



درزها، گوشه‌ها و محل اتصال پنل‌ها را با نوار آب‌بندی و عایق مناسب کاملاً پوشش دهید تا از نفوذ آب و رطوبت جلوگیری شود.

06

## آماده نصب کاشی



پس از گیرش چسب، سطح آماده اجرای چسب کاشی و نصب پوشش نهایی است.

## زیرکارهای مناسب



آجر



بلوک



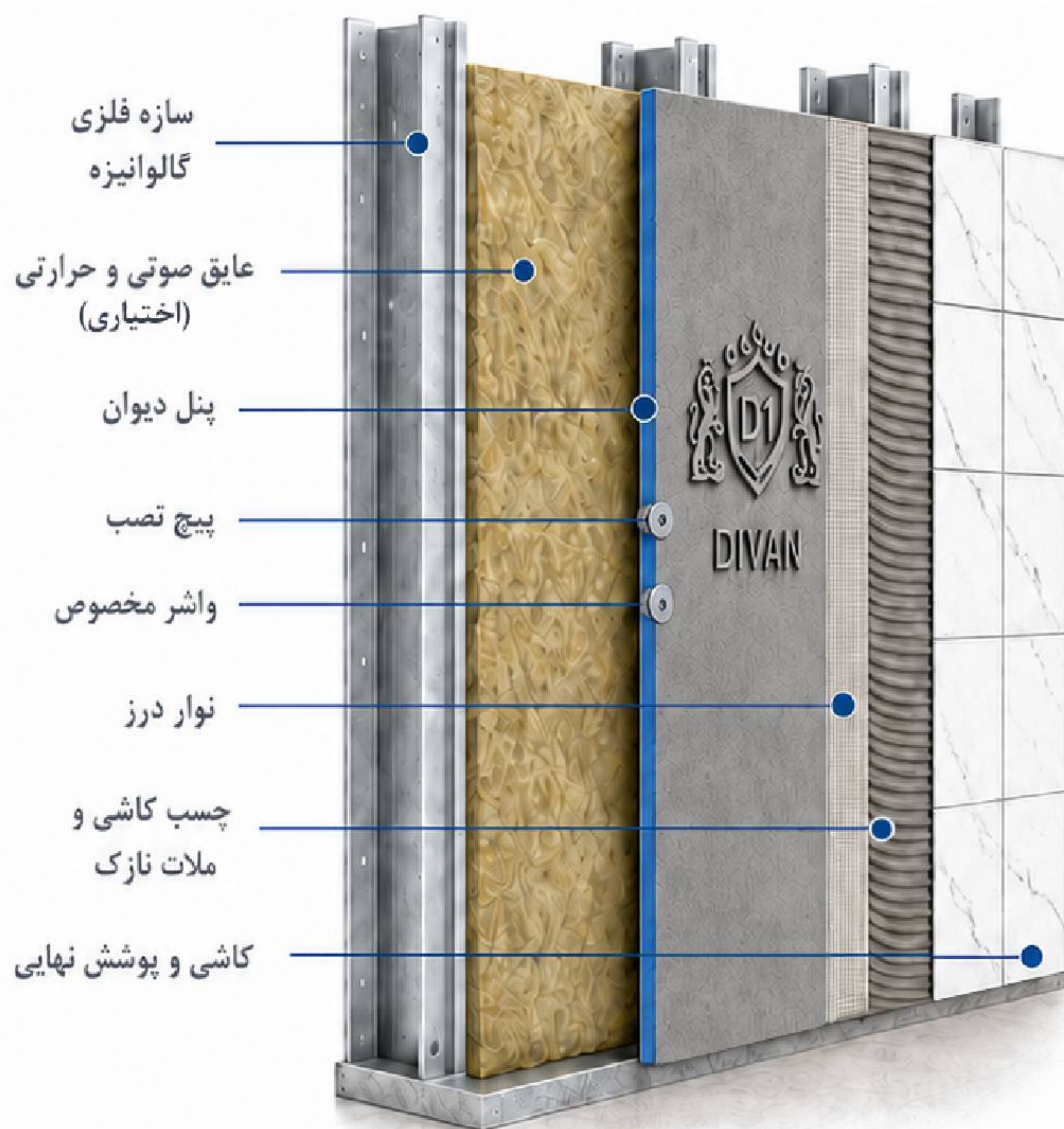
بتن

نکته: برای سطوح بسیار متخلخل، از پرایمر مناسب قبل از اجرای چسب استفاده شود.



# نصب روی سازه فلزی گالوانیزه

## INSTALLATION ON GALVANIZED STEEL FRAMING



01

### آماده سازی سازه

سازه فلزی گالوانیزه باید تراز، محکم، خشک و بدون تاب باشد.



02

### کنترل فاصله استاده‌ها

فاصله استاده‌ها باید متناسب با ضخامت پنل، نوع کاربری و بار نهایی انتخاب شود.



03

### نصب پنل با پیچ و واشر

پنل‌های دیوان با پیچ مناسب و واشر مخصوص روی سازه فلزی گالوانیزه نصب می‌شوند.



04

### کنترل تراز و هم سطحی

پس از نصب، تراز بودن پنل‌ها، هم سطحی آینده‌ها و استحکام اتصال بررسی شود.



05

### آب بندی درزها

درز بین پنل‌ها، محل پیچ‌ها و گوشه‌ها با نواز آب بندی و عایق مناسب پوشش داده شود.



06

### آماده نصب کاشی

پس از تکمیل آب بندی، سطح پنل برای اجرای چسب کاشی و نصب پوشش نهایی آماده است.



- 1 سازه فلزی گالوانیزه
- 2 عایق صوتی و حرارتی
- 3 پنل دیوان
- 4 پیچ و واشر مخصوص
- 5 نوار درز
- 6 چسب کاشی و ملات نازک
- 7 کاشی و پوشش نهایی



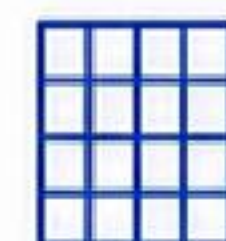
سبک و سریع در اجرا



مناسب دیوارهای جداکننده  
و فضاهای مرطوب



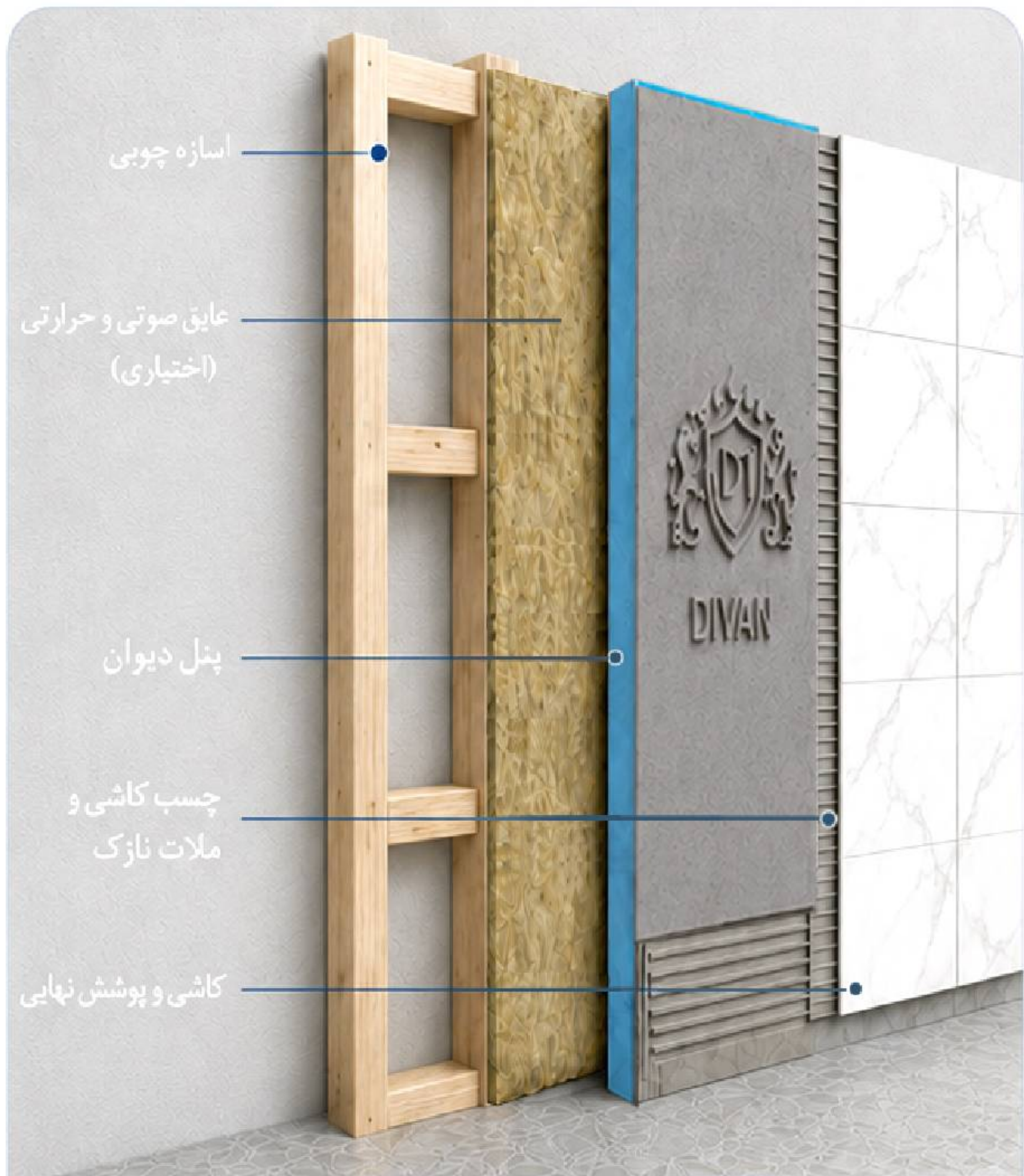
سازگار با سازه  
فلزی سبک



آماده نصب  
مستقیم کاشی

# نصب روی سازه چوبی

## INSTALLATION ON WOODEN FRAMING





- 1 سازه چوبی
- 2 عایق صوتی و حرارتی (اختیاری)
- 3 چسب نصب
- 4 پنل دیوان
- 5 چسب کاشی و ملات نازک
- 6 کاشی و پوشش نهایی

- 01



### آماده سازی سازه

استادهای چوبی سالم، تراز و محکم با فاصله مناسب (حداکثر ۴۰ سانتیمتر) بررسی شود.
- 02



### عایق کاری (اختیاری)

در صورت نیاز، عایق صوتی و حرارتی بین استادهای چوبی نصب گردد.
- 03



### نصب پنل با چسب

چسب پلیمری مناسب را به پشت پنل دیوان به صورت شانه ای یا نقطه ای اعمال نموده و پنل را روی سازه نصب نمایید.
- 04



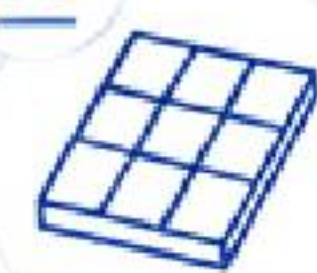
### درزگیری و همسطحی

درز بین پنل ها را با چسب/ملات پر کرده و سطح را همسطح و آماده اجرای پوشش نهایی کنید.
- 05



### آب بندی درزها

درزها و اتصالات را با نوار آب بندی و چسب درزگیر مناسب، به منظور عایق کردن از نفوذ آب محافظت نمایید.
- 06



### آماده نصب کاشی

پس از خشک شدن درزگیر، سطح پنل برای اجرای چسب کاشی و نصب پوشش نهایی آماده است.

### زیرکارهای مناسب

 آجر

 بلوک

 بتن

 چوب

مناسب برای سطوح پایدار، تمیز، خشک و محکم که قابلیت تحمل وزن و بار پوشش نهایی را داشته باشند.



سبک و نصب سریع  
بدون نیاز به چاره کاری



سرعت بالای اجرا  
و صرفه جویی در زمان



سازگار با رطوبت  
و مقاوم در برابر آب



سطحی صاف و پایدار  
برای نصب کاشی و پوشش ها

# آببندی درزها و گوشه‌ها

## JOINT & CORNER WATERPROOFING

اجرای صحیح آببندی درزها و گوشه‌ها از نفوذ آب به پشت کاشی و سازه جلوگیری می‌کند و از ایجاد رطوبت، آسیب‌دیدگی و رشد قارچ و کپک جلوگیری می‌نماید. با استفاده از نوار آببندی و چسب درزگیر مناسب، تمامی درزها، اتصالات و نقاط عبور تاسیسات به‌صورت کامل و ماندگار آببندی می‌شوند.



### نوار آببندی

تقویت درزها و گوشه‌ها  
برای ایجاد لایه‌ی پکیارچه



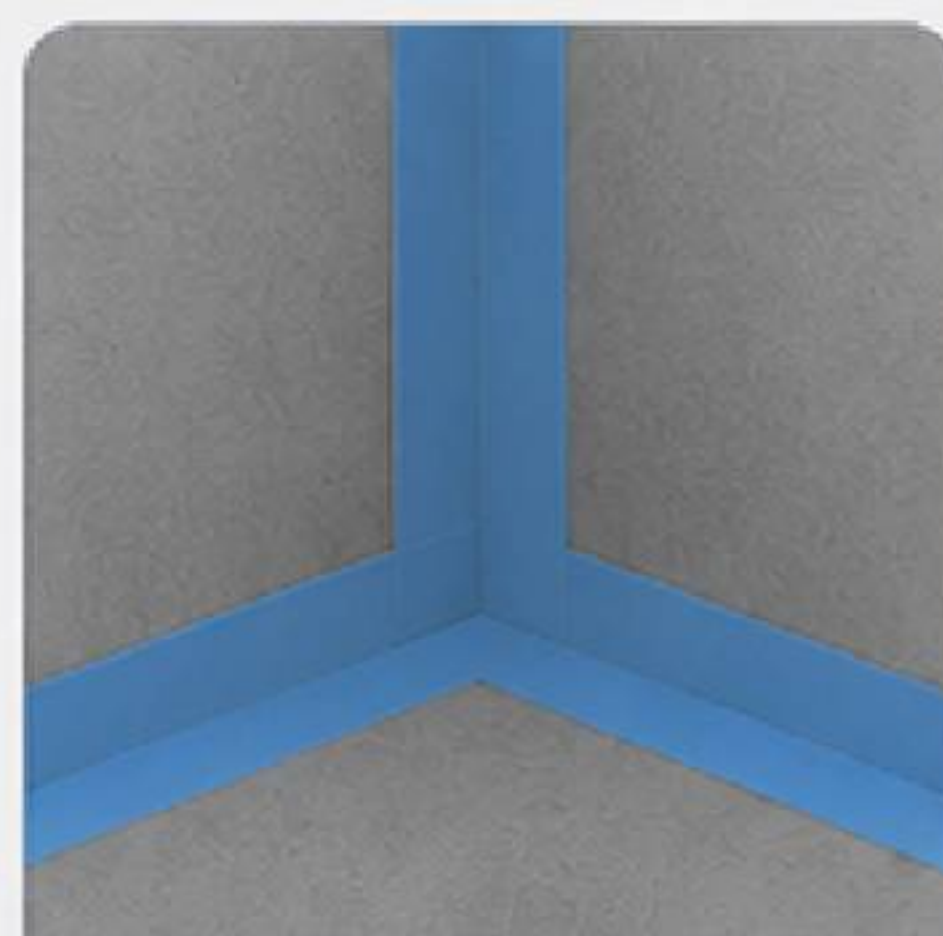
### چسب درزگیر

پر کردن درزها و تثبیت  
نوار آببندی



### درز بین پنل‌ها

درز بین پنل‌ها با استفاده از نوار آببندی تقویت می‌شود. هر ابر نقیر ایستایی را فرار خنید سپس با چسب درزگیر به‌طور کامل پوشش دهید.



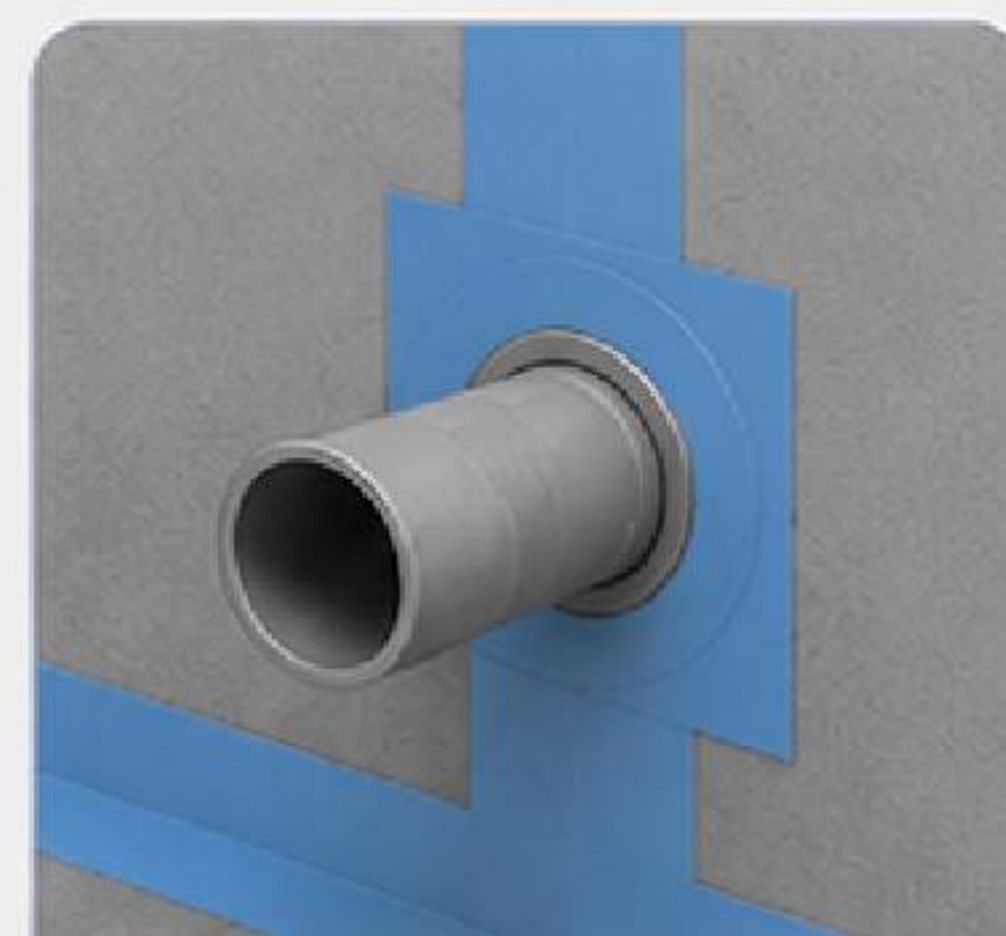
### کنج داخلی

در کنج‌های داخلی نوار آببندی را به‌صورت دقیق در محل قرار داده با عایق دو طرفی پکه کاره پوشیده و بدون درز ایجاد کنید.



### کنج خارجی

نوار آببندی را روی کنج خارجی نصب کرده و با چسب درزگیر پوشش دهید تا از نفوذ آب در اتصالات جلوگیری شود.



### دور لوله و خروجی‌ها

اطراف لوله‌ها و خروجی‌ها را با چسب درزگیر آببندی نوار آببندی را قرار دهید و سپس با چسب درزگیر کامل پوشش دهید.



پیش از نصب کاشی، اطمینان حاصل کنید که تمامی درزها، گوشه‌ها و عبور تاسیسات با نوار آببندی و چسب درزگیر مناسب، به‌طور کامل پوشش داده شده‌اند.

# اتصال کف به دیوار

## WALL-TO-FLOOR CONNECTION

جزئیات فنی اتصال پنل کف دیوان به پنل دیوار دیوان در فضاهای مرطوب: برای ایجاد اتصال پایدار، یکپارچه و کاملاً آب‌بند قبل از اجرای پوشش نهایی.



01

### آماده‌سازی سطح



سطح کف و دیوار باید تمیز، خشک، تراز و عاری از چربی و مواد سست باشد.

02

### نصب پنل‌های کف و دیوار



پنل کف و دیوار دیوان با چسب پلیمری و پیچ مناسب به سازه متصل می‌شوند.

03

### اجرای نوار آب‌بندی در کنج



نوار آب‌بندی کنج در محل اتصال کف و دیوار با چسب یا درزگیر مناسب تثبیت می‌شود.

04

### پوشش با عایق دو جزئی



عایق دو جزئی با قلمو با کاردک روی کف و دیوار اجرا شده و نوار آب‌بندی را کاملاً می‌پوشاند.

05

### آماده نصب کاشی



پس از خشک شدن عایق، سطح برای اجرای چسب کاشی و نصب کاشی با پوشش نهایی آماده است.



آب‌بندی مطمئن  
ضد نفوذ آب



اتصال یکپارچه  
بدون درز و نشتی



مناسب حمام و دوش  
مقاوم در برابر رطوبت



دوام بالا  
مقاوم و پایدار

# کنج داخلی و کنج خارجی

## INTERNAL & EXTERNAL CORNERS

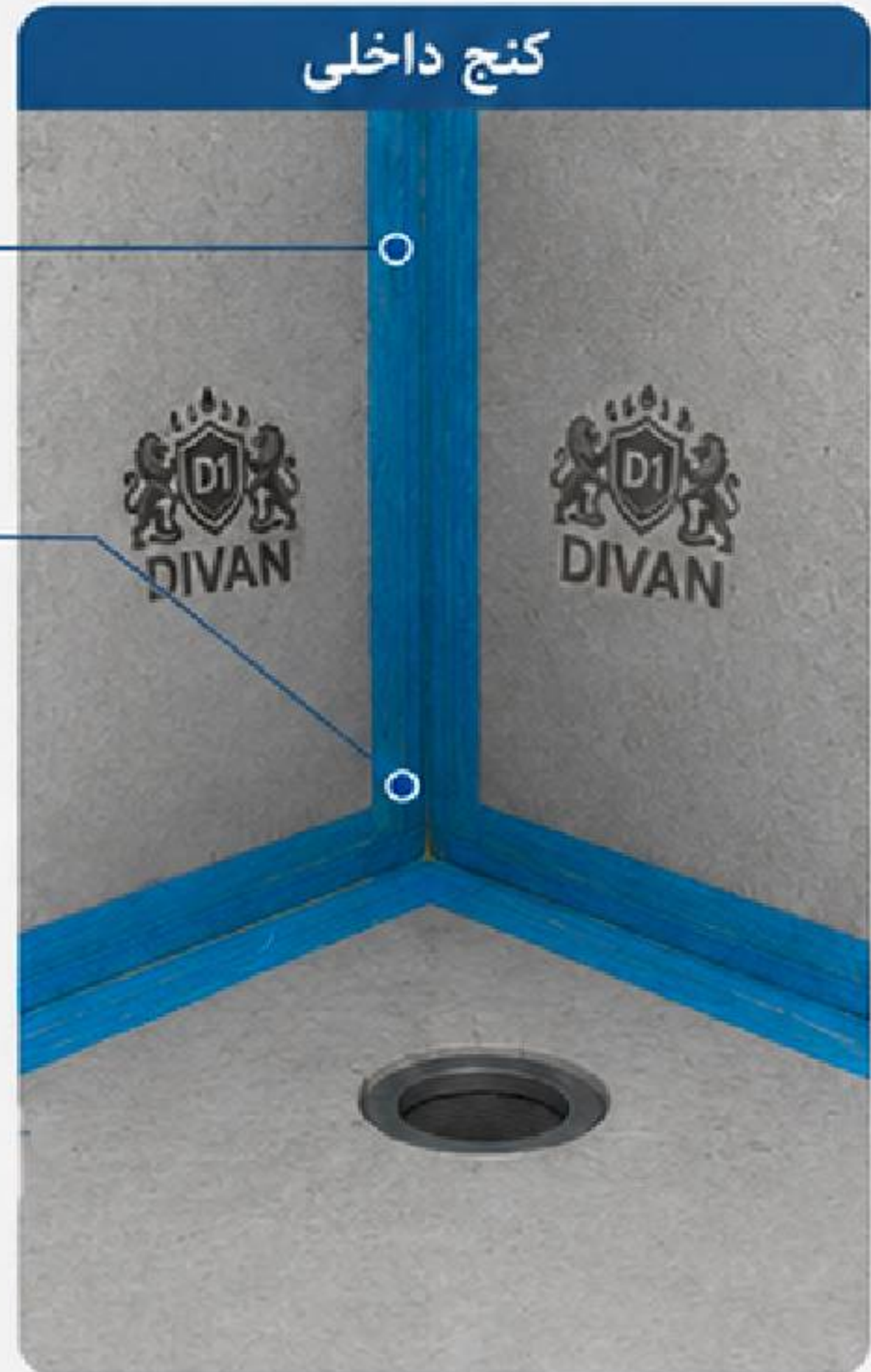
کنج‌ها از حساس‌ترین نقاط در برابر نفوذ آب هستند. به همین دلیل، قبل از نصب کاشی، تمامی کنج‌های داخلی و خارجی باید با استفاده از نوارهای تقویتی، چسب یا درزگیر مناسب و عایق دو جزئی به‌طور کامل مسلح و آب‌بندی شوند تا از انتقال رطوبت و ترک خوردگی پوشش جلوگیری گردد.



**نوار گوشه داخلی**  
تقویت کنج داخلی  
برای آب‌بندی کامل



**چسب یا درزگیر**  
پر کردن درزها و تثبیت  
نوار تقویتی



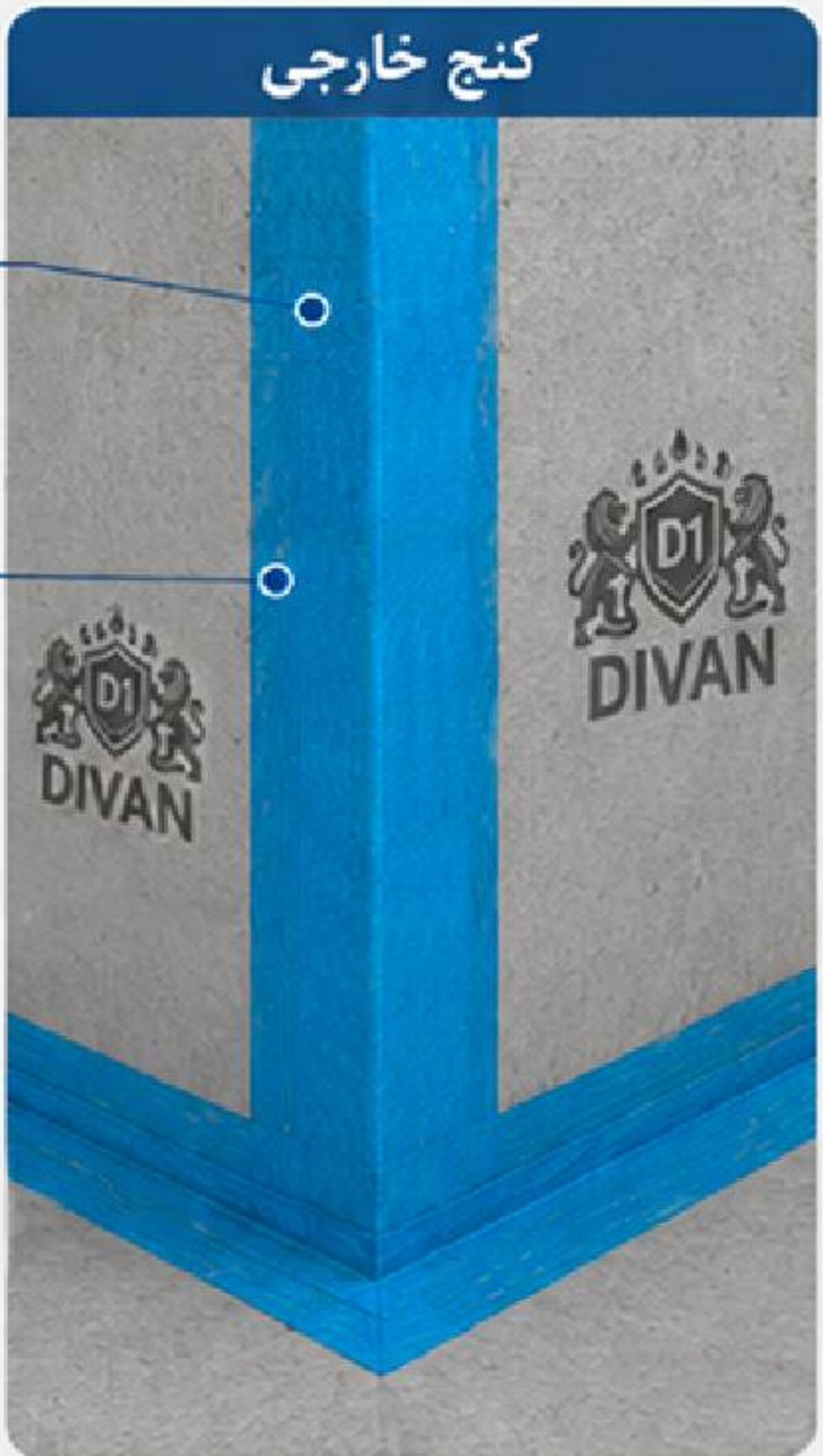
**کنج داخلی**



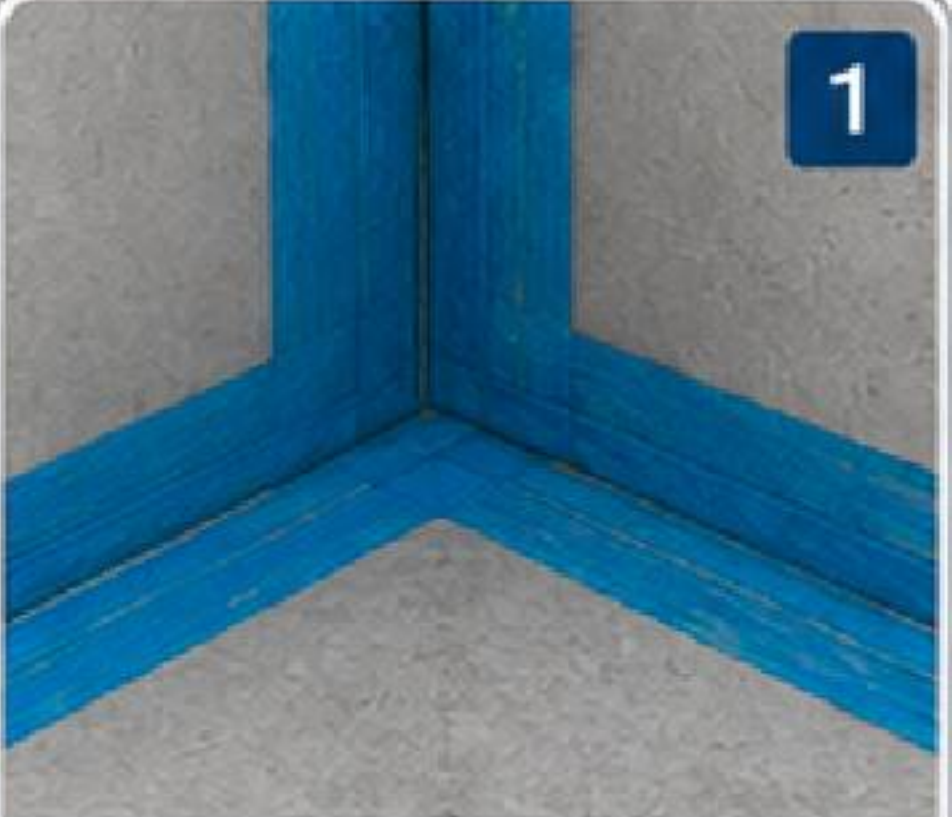
**نوار گوشه خارجی**  
تقویت کنج خارجی  
برای آب‌بندی کامل



**چسب یا درزگیر**  
پر کردن درزها و تثبیت  
نوار تقویتی



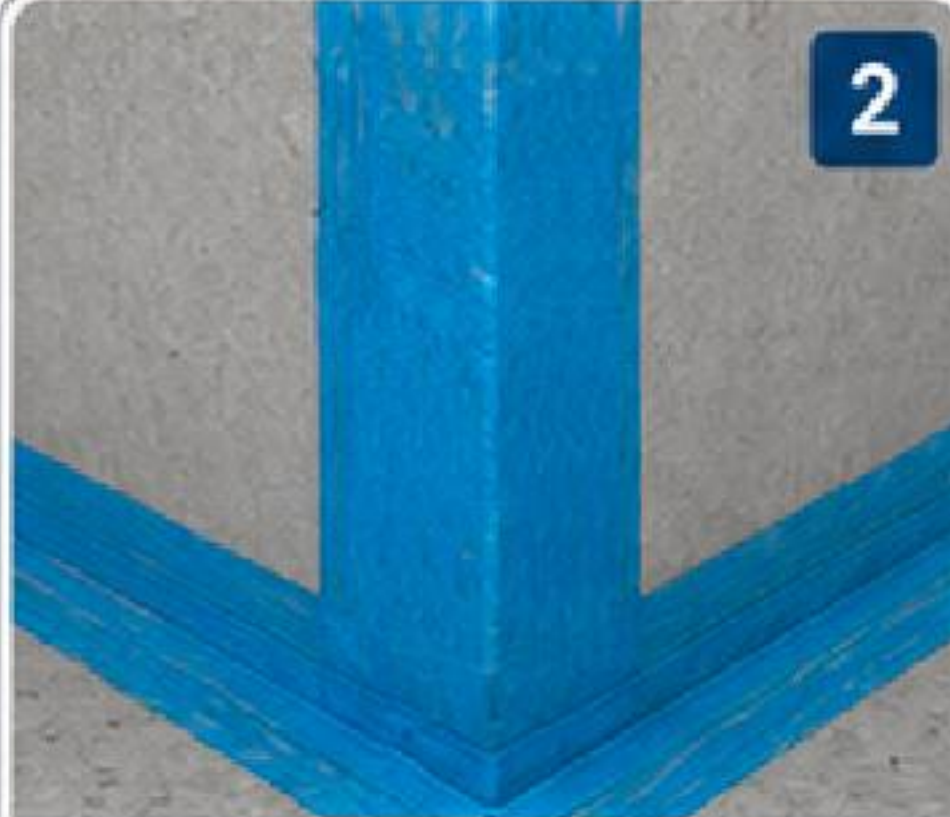
**کنج خارجی**



**1**

**کنج داخلی**

نوار تقویتی داخلی را با چسب یا درزگیر در کنج قرار دهید و با عایق دو جزئی، پوشش کامل و یکپارچه ایجاد کنید.



**2**

**کنج خارجی**

نوار تقویتی خارجی را روی کنج نصب کنید و با عایق دو جزئی، درزها و کنج را به‌طور کامل آب‌بندی نمایید.



**3**

**درز بین پنل‌ها**

درز بین پنل‌ها را با چسب یا درزگیر پر کرده و روی آن نوار تقویتی را با عایق دو جزئی به‌صورت کامل پوشش دهید.



**4**

**پوشش نهایی**

تمام سطوح و کنج‌ها را با عایق دو جزئی پوشش دهید تا یک لایه آب‌بند یکپارچه حاصل شود.



پیش از نصب کاشی، تمام کنج‌ها باید به‌طور کامل مسلح و آب‌بندی شوند.

# آببندی دور لوله‌ها و شیرآلات

## WATERPROOFING AROUND PIPES & FIXTURES

کلیه عبورهای تأسیساتی شامل لوله‌ها، خروجی‌ها و شیرآلات باید پیش از نصب کاشی، به‌صورت کامل آببندی شوند تا از نفوذ آب و ایجاد رطوبت در ساختار جلوگیری گردد.



### آببندی اطراف لوله

آببندی کامل اطراف  
عبور لوله‌ها با مواد  
آببند الاستومری



### آببندی اطراف شیرآلات

آببندی کامل اطراف  
شیرآلات و خروجی‌ها  
با مواد آببند الاستومری



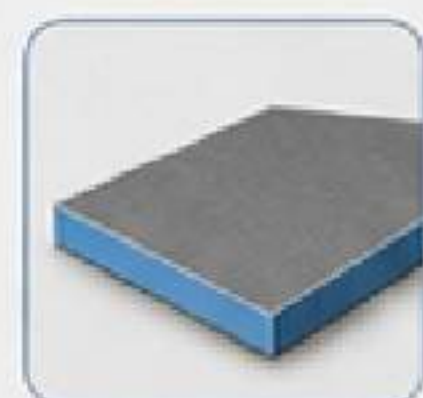
### نوار آببندی

تقویت درزها و گوشه‌ها  
برای آببندی کامل



### چسب درزگیر

پر کردن درزها و تثبیت  
مناسب درزها



### پنل دیوان

پنل‌های سبک، مقاوم  
و ضدآب



### دور لوله

آببندی کامل اطراف لوله  
با مواد آببند الاستومری  
و عایق درزها با نوار آببندی



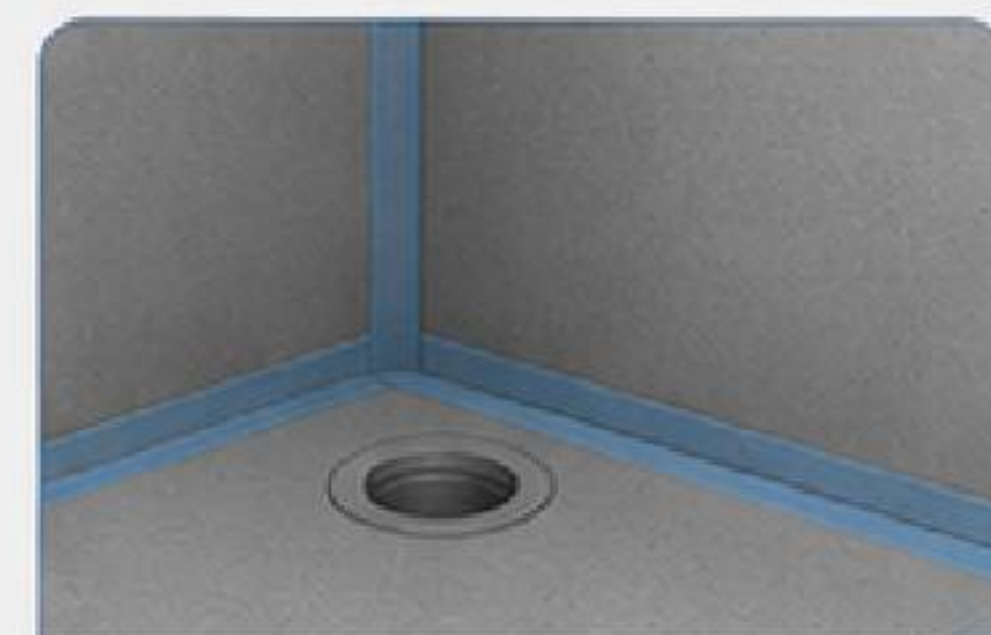
### دور خروجی‌ها

اطراف خروجی‌ها را با مواد  
آببند الاستومری آببندی و  
عایق درزها با نوار پوشش دهید.



### دور شیر مخلوط

اطراف شیرآلات را آببندی کرده  
و نوار آببندی را با چسب درزگیر  
تثبیت نمایید.



### پوشش نهایی

پس از آببندی کامل سطح را با  
عایق دز جزئی پوشش دهید و قبل  
از نصب کاشی، زمان گیرم را رعایت کنید.

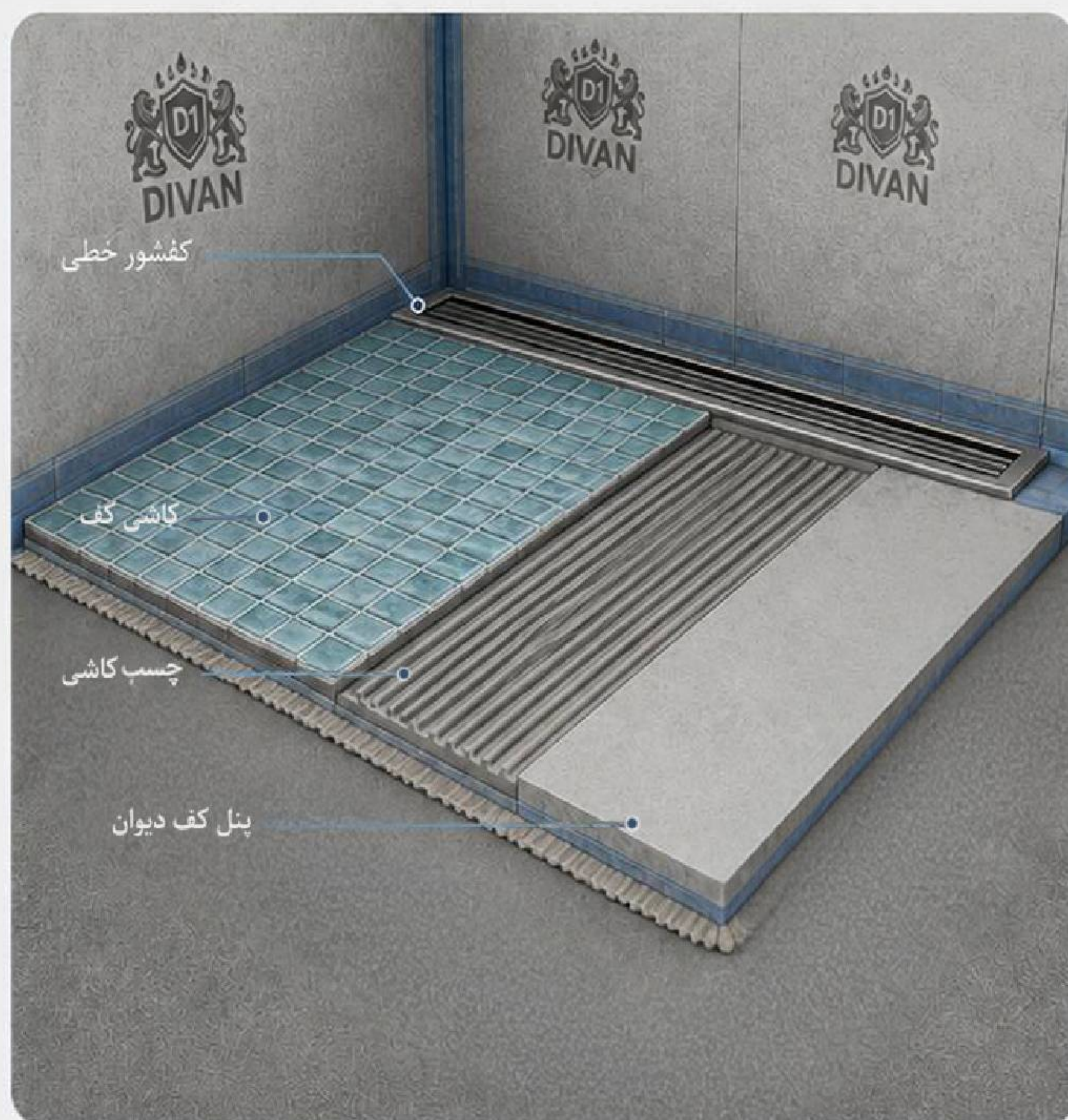


اطراف تمام عبورهای تأسیساتی باید با مواد آببند الاستومری،  
آببندی و درزها با نوار آببندی تقویت شوند.

# نصب اطراف کفشور خطی

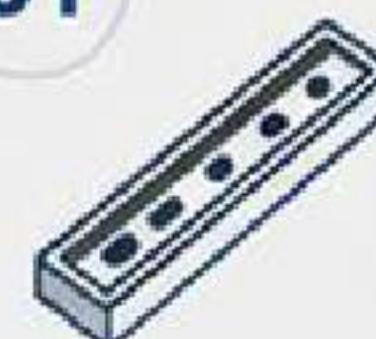
## INSTALLATION AROUND LINEAR DRAIN

استفاده از پنل کف دیوان با شیب‌بندی استاندارد و اجرای آب‌بندی کامل، اطراف کفشور خطی را مقاوم در برابر نفوذ آب می‌سازد. این سیستم تخلیه مطمئن آب و دوام طولانی مدت در محیط‌های مرطوب را تضمین می‌کند.



01

### جانمایی کفشور



موقعیت کفشور خطی را تعیین کرده و آن را تراز و ثابت کنید.

02

### تنظیم شیب



کف زیرسازی را به سمت کفشور با شیب استاندارد (حداقل ۱ تا ۳٪) تنظیم کنید.

03

### نصب پنل کف



پنل کف دیوان را برش داده و با شیب مناسب به سمت کفشور نصب کنید.

04

### آب‌بندی اتصالات



درز میان پنل‌ها، اطراف کفشور و گوشه‌ها را با نوار آب‌بندی و چسب کاشی تقویت کنید.

05

### اجرای عایق



دوفاب با عایق دو جزئی را روی سطح اعمال کرده و درزها و اتصالات را پوشش دهید.

06

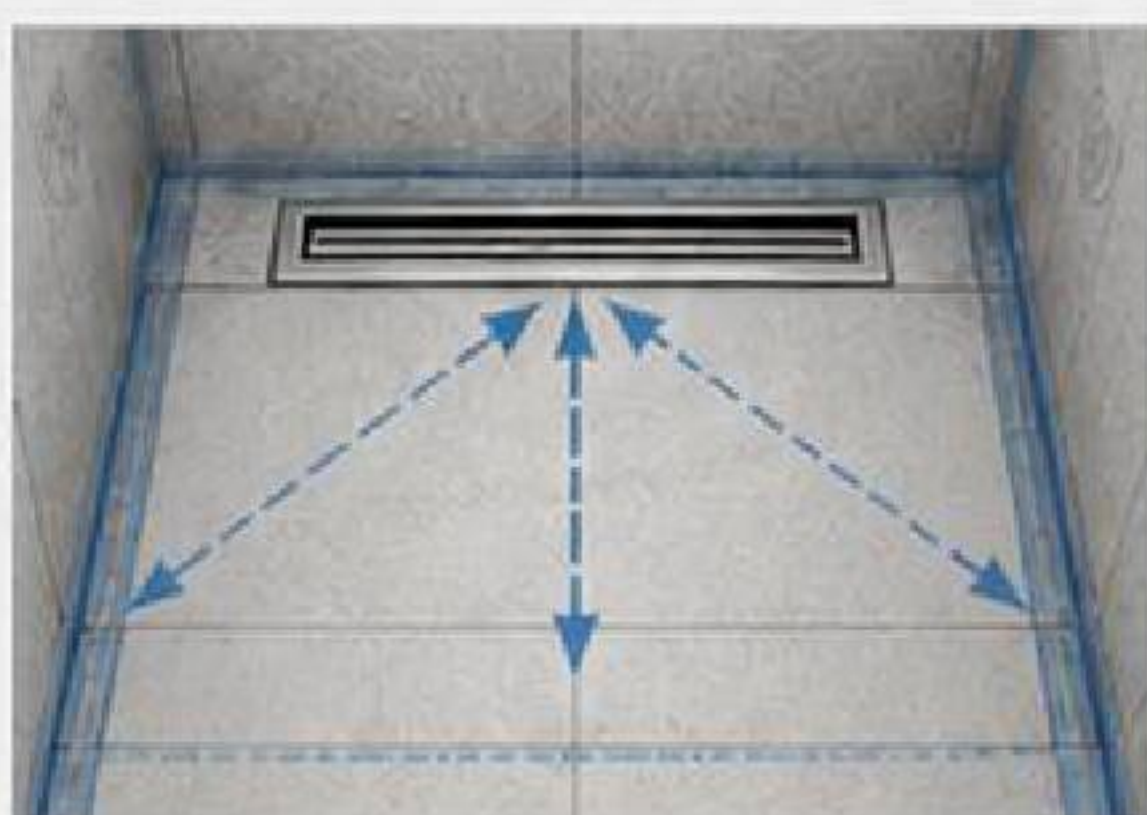
### نصب کاشی نهایی



چسب کاشی را اجرا کرده و کاشی کف را نصب نمایید. درز گشی نهایی را انجام دهید.

### راهنمای شیب‌بندی

- شیب کف به سمت کفشور: حداقل ۳ تا ۳٪
- تراز بودن کفشور با سطح کاشی نهایی
- فاصله از دیوار: حداقل ۵ میلی‌متر
- اجرای درز انبساط در محیط
- استفاده از نوار آب‌بندی در تمام اتصالات



تخلیه مطمئن آب



مناسب دوش

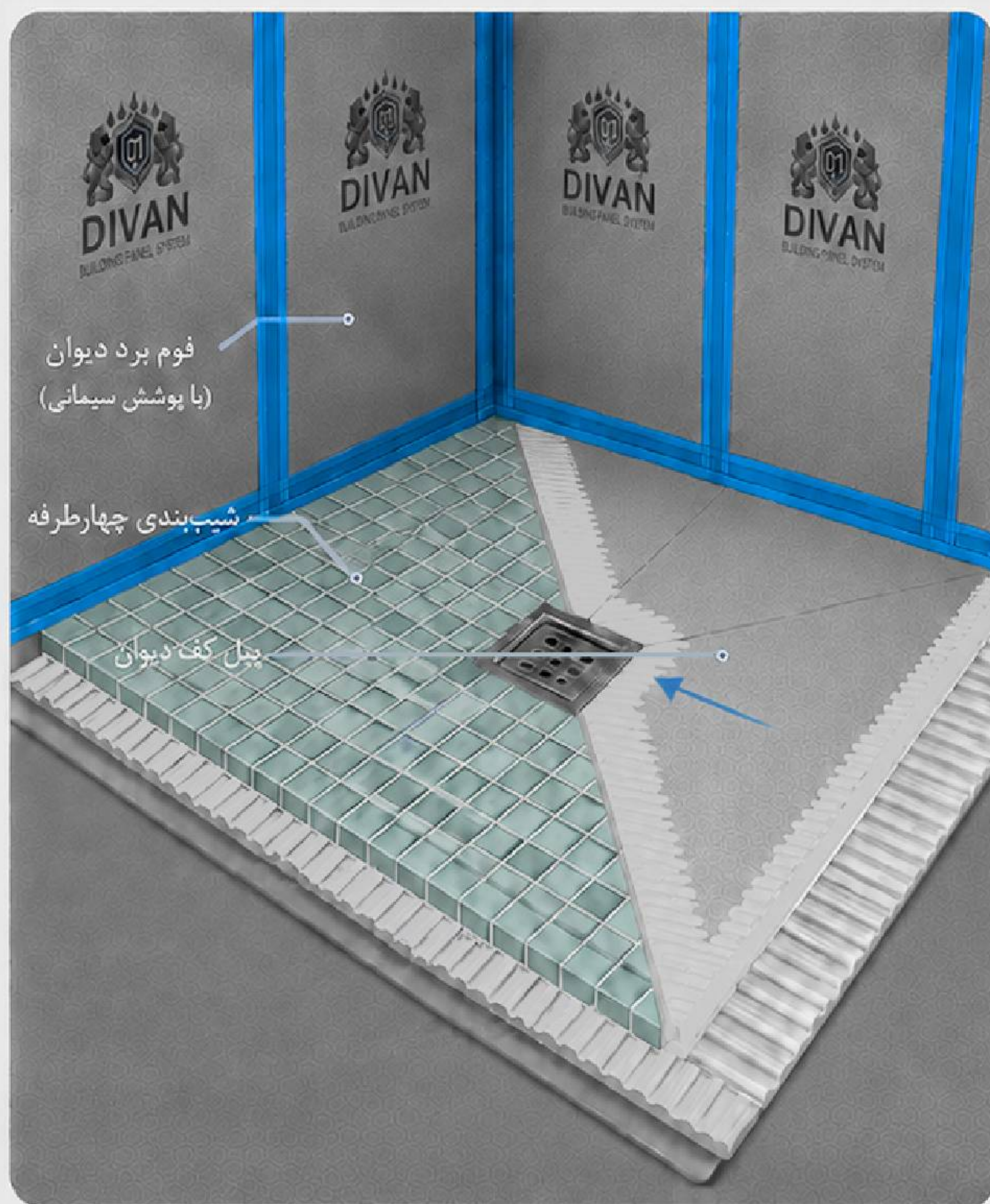


شیب استاندارد

# ساخت زیر دوشی با کفشور

## SHOWER BASE CONSTRUCTION WITH DRAIN

شیپبندی صحیح و آببندی کامل اطراف کفشور نقطه‌ای، برای مملکته مطمئن و دوام کف دوش ضروری است.



01

### جانمایی کفشور



موقعیت کفشور نقطه‌ای را تعیین کرده و آن را تراز و ثابت کنید.

02

### تنظیم شیب



کف دوش را شیب چهارطرفه به سمت کفشور (حداقل ۱ تا ۲٪) تنظیم کنید.

03

### برش پیل کف



پیل کف دیوان را برش داده و با شیب چهارطرفه به سمت کفشور نصب کنید.

04

### آببندی و اتصالات



درزها و اتصالات اطراف کفشور و گوشه‌ها را بانوار آببندی و چسب کاشی تقویت کنید.

+

### اجرای عایق



دو غاب یا عایق دو جزئی را روی سطح اعمال کرده و درزها و اتصالات را پوشش دهید.

05

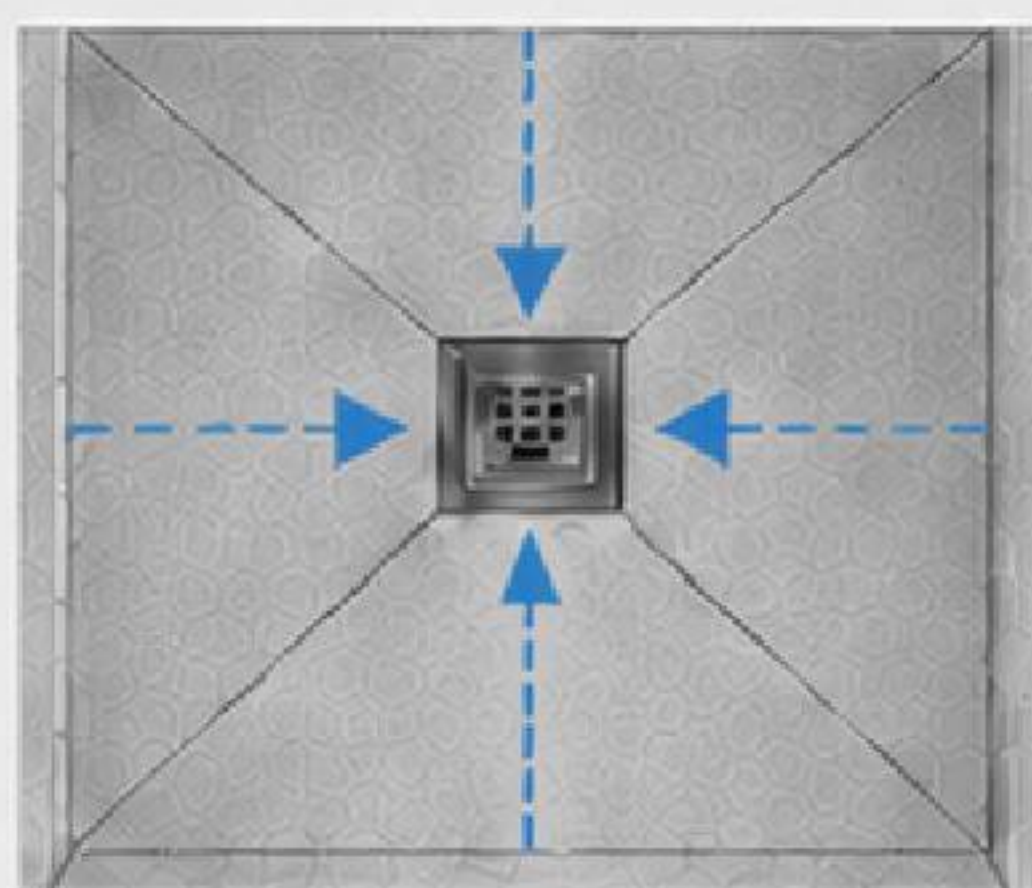
### نصب نهایی کاشی



چسب کاشی را اجرا کرده و کاشی کف را با شیب مناسب، بر تنش بخش و درز گیری نمایید.

### راهنمای شیببندی

- شیب کف به سمت کفشور حداقل ۱ تا ۲٪
- شیب را در هر چهار جهت تأمین کنید
- فاصله از دیوار: حداقل ۵ میلی متر
- اجرای آببندی کامل اطراف کفشور



تخلیه مطمئن آب



شیب استاندارد



آببندی کامل



مناسب دوش

# ساخت باکس دور وان

## BATHTUB SURROUND CONSTRUCTION

با استفاده از پنل‌های دیوان می‌توان باکس دور وان را به‌صورت سریع، پایدار، سبک و ضد آب اجرا کرد.



### 01 اندازه‌گیری و طراحی



ابعاد وان و محل نصب را اندازه‌گیری و نقشه باکس دور وان را طراحی کنید.

### 02 برش پنل‌ها



پنل‌های دیوان را مطابق ابعاد مورد نیاز برش دهید.

### 03 اجرای زیرسازی



شاسی فلزی با چوبی را طبق نقشه اجرا کنید و تراز بودن آن را کنترل نمایید.

### 04 نصب پنل‌ها



پنل‌های دیوان را با چسب مناسب و پیچ به شاسی متصل کنید.

### 05 آببندی درزها



درزها و اتصالات را با نوار آببندی و عایق دو جزئی آببندی نمایید.

### 06 آماده نصب کاشی



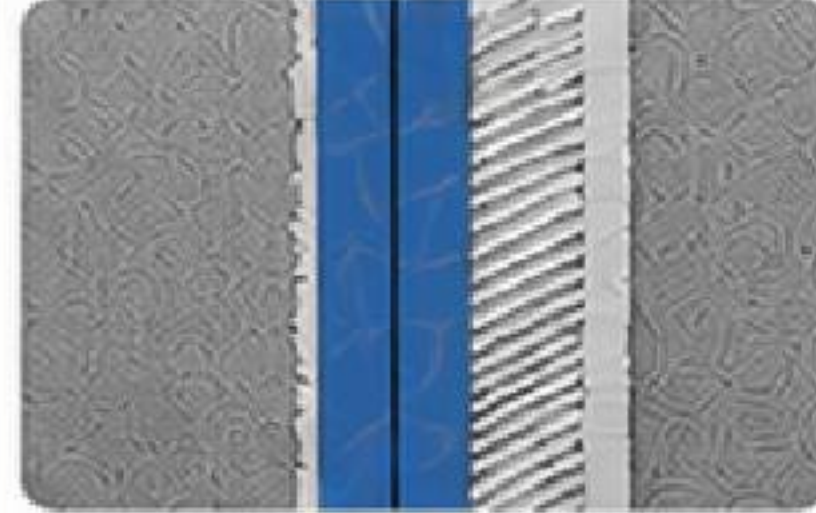
پس از خشک شدن عایق و چسب سطح برای نصب کاشی و سنگ آماده است.

#### لبه وان



درز بین لبه وان و پنل با نوار آببندی عایق دو جزئی بر آببندی شود.

#### اتصال پنل‌ها



درز بین پنل‌ها با نوار آببندی و عایق دو جزئی تقویت شود.

#### آببندی گوشه



گوشه‌ها با نوار آببندی و عایق دو جزئی به‌صورت کامل آببندی شوند.



#### وزن سبک

سبک و آسان برای حمل و اجرا



#### اجرای سریع

صرفه‌جویی در زمان نصب



#### ضد رطوبت

مقاوم و کاملاً ضد آب در محیط مرطوب



#### مناسب حمام

ایده‌آل برای فضاهای مرطوب



**Divan Foamboard**  
BUILDING PANEL SYSTEM

# ساخت شلف و نیمکت

## SHELF & BENCH CONSTRUCTION

پنل‌های دیوان انتخابی ایده‌آل برای ساخت نیمکت دوش، شلف و طاقچه‌های دیواری و قسمت‌های توکار در فضاهای مرطوب و دائماً در معرض آب هستند.



01

### طراحی ابعاد



ابعاد و محل قرارگیری نیمکت و شلف با مطالعه و الگویی بر روی دیوار علامت گذاری کنید.

02

### برش پنل



پنل‌های دیوان را طبق ابعاد طراحی شده برش دهید.

03

### مونتاژ نیمکت



پنل‌ها را به صورت دقیق مناسب روی شلف مستحکم کرده و اتصالات را بیکارچه کنید.

04

### اجرای شلف یا طاقچه



پنل‌ها را برای ایجاد شلف یا طاقچه توکار مونتاژ نموده و اتصالات را آب‌بندی کنید.

05

### آب‌بندی کامل



تمام درزها و اتصالات را با عایق دو جزئی نوار آب‌بندی پوشش داده و آب‌بندی کامل انجام دهید.

06

### نصب پوشش نهایی



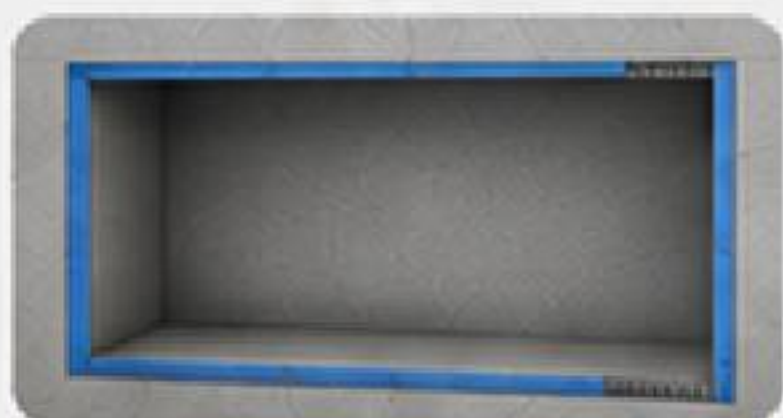
چسب کاشی یا متریال پوششی مناسب را اجرا کرده و پوشش نهایی را نصب کنید.

### نیمکت حمام



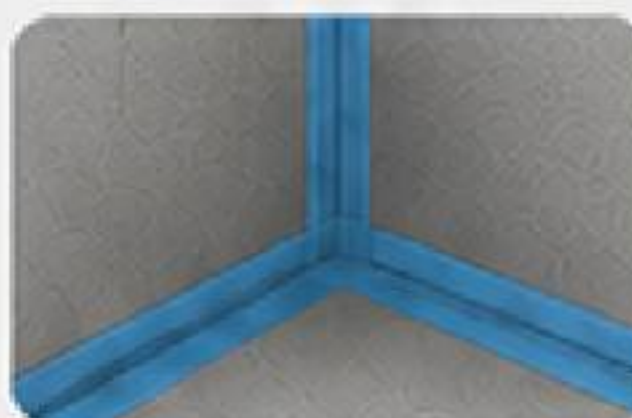
ایجاد نشیمن راحت و مقاوم با شیب مناسب برای زهکشی.

### شلف دیواری



ساخت قفسه‌های توکار زیبا و کاربردی برای لوازم حمام.

### گوشه‌ها



آب‌بندی کامل گوشه‌ها برای جلوگیری از نفوذ آب.



### فونسیکر

قابل برش و شکل‌دهی آسان



### مقاوم

تحمل بار و فشار بالا



### ضد آب

آب‌بندی کامل و دائمی



### زیبایی اجرا

سطحی صاف و آماده پوشش

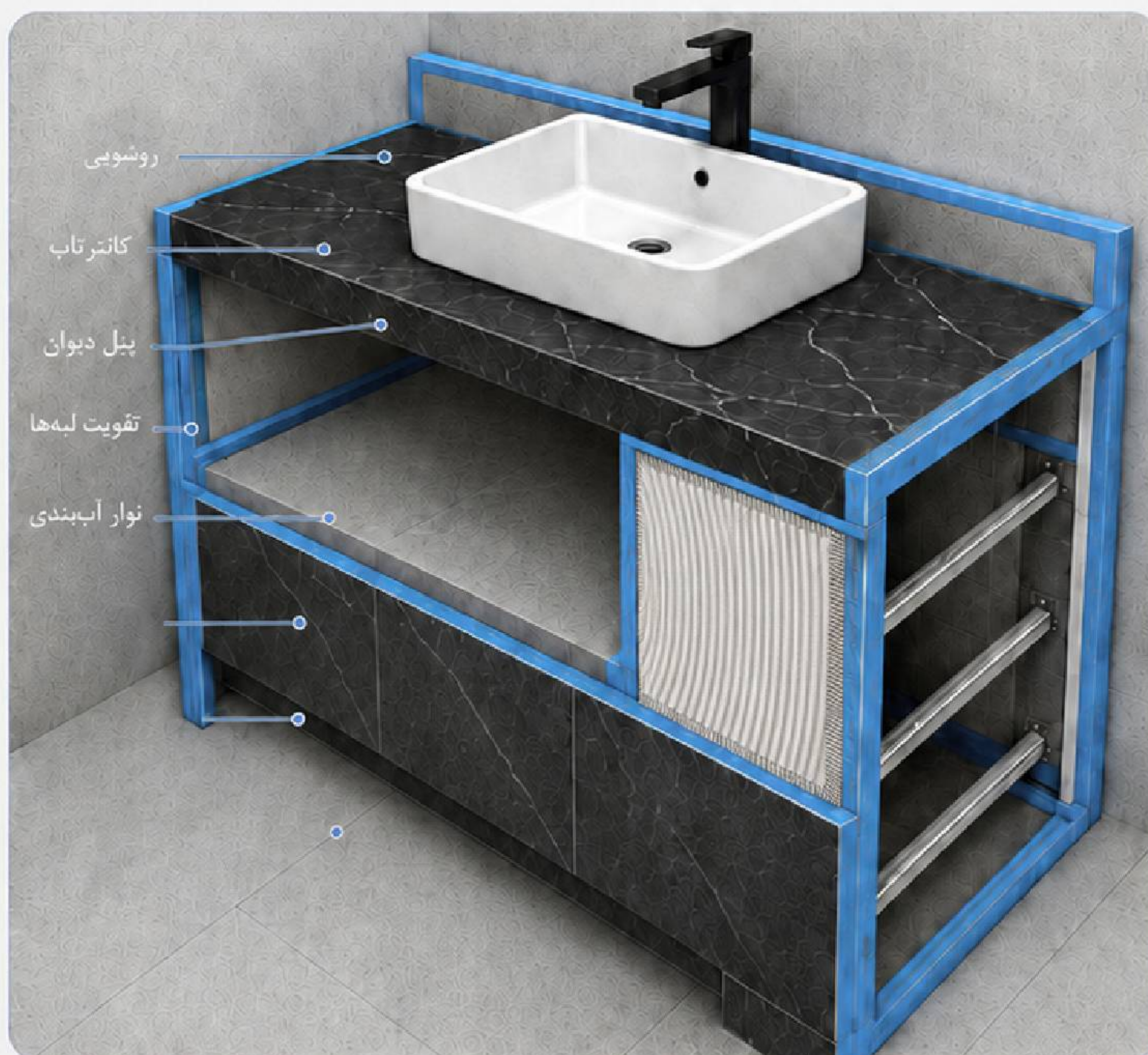


**Divan Foamboard**  
BUILDING PANEL SYSTEM

# ساخت کانترتاپ و روشویی

## COUNTERTOP & VANITY CONSTRUCTION

پنل‌های دیوان با وزن سبک، استحکام بالا و سطح آماده کاشی، پایه‌ای ایده‌آل برای ساخت کانترتاپ و روشویی در سرویس‌های بهداشتی و آشپزخانه‌ها فراهم می‌کنند.



01

### طراحی و اندازه‌گیری



ایجاد مدل نصب و نقشه کانترتاپ به منظور گرفتن نیازهای فنی، و طراحی کنید.

02

### برش قطعات



پنل‌های دیوان را مطابق اندازه‌ها برش دهید و لبه‌ها را صاف و تمیز کنید.

03

### مونتاژ بدنه



قطعات را با پیچ پیچیده، مناسب به یکدیگر متصل کرده و بدنه کانترتاپ را مونتاژ کنید.

04

### تقویت لبه‌ها



لبه‌های برش خورده را با پروفایل با نوار تقویتی پوشانید. نتیجه تا مقاومت و دوام افزایش یابد.

05

### آب‌بندی و عایق



درزها و اتصالات را با نوار آب‌بندی و عایق دو جزئی دیوان به طور کامل آب‌بندی کنید.

06

### آماده نصب کاشی



پس از خشک شدن کامل، سطح کانترتاپ آماده اجرای چسب کاشی و پوشش نهایی است.

#### لبه کانتر



استفاده از نوار با پروفایل برای لبه‌های صاف محکم و بادوام.

#### محل روشویی



برش دقیق و تقویت لبه‌های محل روشویی برای نصب ایمن و بدون نفوذ آب.

#### اتصال دیوار



اتصال کانترتاپ به دیوار با نوار آب‌بندی و جلیق برای جلوگیری از نفوذ رطوبت

#### پوشش نهایی



سطح کاملاً صاف و بادوام، آماده نصب هر نوع کاشی و سنگ.



سبک  
وزن کم



مقاوم  
استحکام بالا



آماده کاشی  
سطح پایدار



مناسب حمام و آشپزخانه  
کاربرد گسترده



**Divan Foamboard**  
BUILDING PANEL SYSTEM

# نصب وال هنگ

## WALL-HUNG TOILET INSTALLATION

با استفاده از پنل‌های دیوان، می‌توان سازه‌های وال هنگ برای توالت‌های دیواری را با استحکام بالا، اجرای تمیز و مقاومت عالی در برابر رطوبت ایجاد کرد.



01

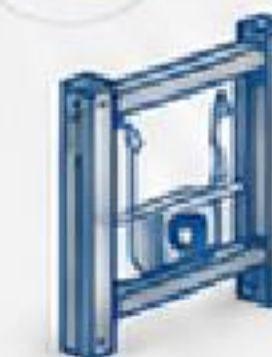
### اندازه‌گیری و طراحی



موقعیت وال هنگ، اندازه فریم و جانمایی لوله‌های ورودی و خروجی را مشخص کنید.

02

### نصب فریم وال هنگ



فریم وال هنگ را تراز و محکم به کف و دیوار ثابت کرده و اتصالات آب و فاضلاب را متصل کنید.

03

### برش و آماده‌سازی پنل‌ها



پنل‌های دیوان را برش داده و محل عبور لوله‌ها و صفحه کلید را با دقت آماده کنید.

04

### نصب پنل‌ها



پنل‌ها را با چسب مناسب و پیچ به فریم و دیوار متصل نموده و محکم کنید.

05

### آب‌بندی اتصالات



تمام درزها، گوشه‌ها و محل‌های عبور لوله را با نوار آب‌بندی و عایق دو جزئی بسته و آب‌بندی کنید.

06

### آماده نصب کاشی



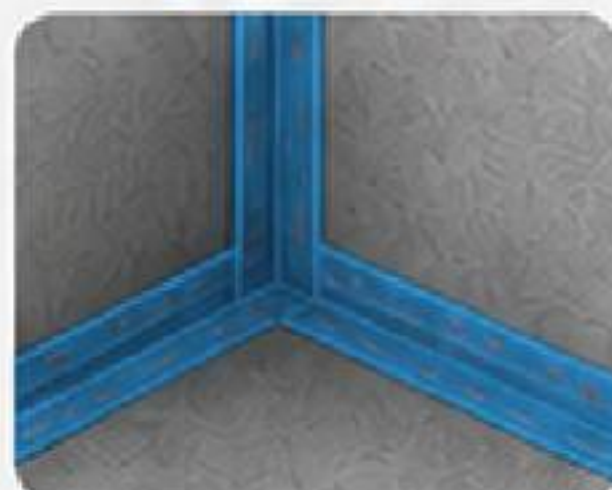
پس از خشک شدن عایق، سطح برای نصب چسب کاشی و اجرای سرامیک آماده است.

#### صفحه کلید



برش دقیق پنل برای نصب صفحه کلید وال هنگ

#### اتصال به دیوار



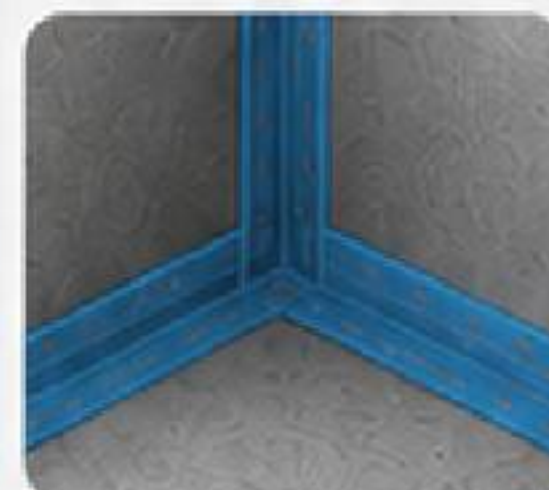
اتصال مطمئن پنل‌ها به دیوار با چسب و پیچ مناسب

#### عبور لوله‌ها



برش و آب‌بندی محل‌های عبور لوله‌های ورودی و خروجی

#### اتصال به کف



آب‌بندی کامل محل اتصال پنل‌ها به کف برای جلوگیری از نفوذ آب



#### تحمل بار بالا

استحکام و پایداری مناسب برای سازه‌های وال هنگ



#### نصب ایمن

اتصال مطمئن با فریم و آب‌بندی کامل اتصالات



#### ضد آب

مقاوم در برابر رطوبت و بخار آب



#### اجرای تمیز

سطح صاف و آماده برای نصب کاشی



**Divan Foamboard**  
BUILDING PANEL SYSTEM

# اجرای دیوار جداکننده

## PARTITION WALL CONSTRUCTION

ساخت دیوارهای جداکننده سبک، مقاوم در برابر رطوبت و مناسب برای فضاهای داخلی با استفاده از پنل‌های دیوان.



01

### طراحی و ابعاد



ابعاد و محل دیوار را با توجه به نیاز فضا تعیین کرده و نقشه اجرا را تهیه کنید.

02

### برش پنل‌ها



پنل‌های دیوان را با ابزار مناسب بر اساس ابعاد مورد نیاز برش دهید.

03

### آماده‌سازی زیرسازی



در صورت نیاز، زیرسازی فلزی یا آلومینیومی را تراز و محکم نصب کنید.

04

### نصب پنل‌ها



پنل‌ها را عمودی نصب کرده و با پیچ به زیرسازی متصل کنید. درزها را تراز و همراستا نمایید.

05

### آب‌بندی درزها و گوشه‌ها



درزها، اتصالات و گوشه‌ها را با نوار آب‌بندی و عایق دو جزئی به‌صورت کامل آب‌بندی کنید.

06

### آماده برای کاشی کاری



پس از خشک شدن عایق سطح دیوار برای اجرای کاشی و سرامیک کاملاً آماده است.



### سبک

وزن کم. بار مرده کمتر و حمل آسان



### ضد آب

مقاوم در برابر رطوبت و مناسب فضاهای مرطوب



### عایق صوتی

کاهش انتقال صدا و ایجاد آرامش



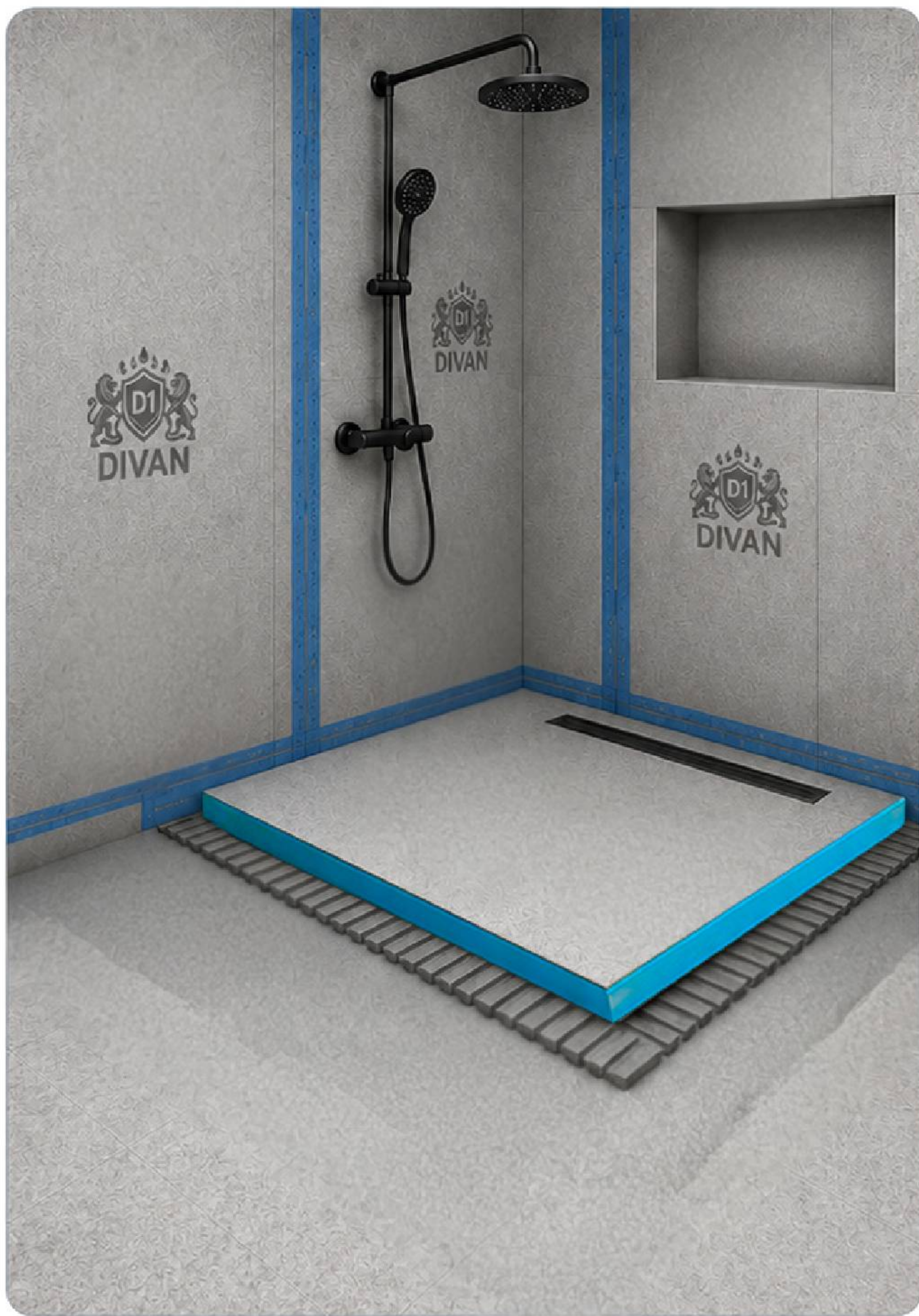
### اجرای سریع

نصب آسان و کاهش زمان اجرا

# نصب در حمام و دوش

## INSTALLATION IN SHOWER & BATHROOM

پنل های دیوان، زیرساختی ایده آل برای محیط های مرطوب مانند حمام و دوش هستند که ثبات، مقاومت در برابر رطوبت و نصب آسان را فراهم می کنند.



01

### آماده سازی زیرساخت



سطح باید تمیز، خشک، تراز و عاری از چربی و گرد و غبار باشد.

02

### نصب پنل های دیوار



پنل های دیوان دیوان را با چسب مناسب روی زیرساخت نصب کرده و با پیچ تثبیت کنید.

03

### نصب پنل های کف و شیب



پنل کف را نصب کرده و شیب مناسب (حدافل ۱ تا ۲٪) به سمت خروجی دوش ایجاد کنید.

04

### آب بندی گوشه ها و درزها



از نوار آب بندی دیوان در همه گوشه ها، درزهای اتصال پنل ها و اطراف خروجی استفاده کنید.

05

### اعمال عایق دو جزئی



عایق دو جزئی دیوان را با قلممو یا غلنک در دو لایه روی تمام سطوح دیوار و کف اعمال کنید.

06

### آماده برای نصب کاشی



پس از خشک شدن کامل عایق، سطح برای نصب انواع کاشی و سرامیک مناسب است.



کاملاً ضد آب



مقاوم در برابر رطوبت



مناسب دوش



نصب سریع و آسان

# نصب در استخر و فضای مرطوب سنگین

## INSTALLATION IN POOLS & HEAVY WET AREAS

پنل‌های دیوان با مقاومت بسیار بالا در برابر رطوبت و آب، گزینه‌ای ایده‌آل برای استخرها، سوناها، جکوزی‌ها و سایر فضاهای مرطوب پرچالش هستند.



01

### آماده‌سازی زیرکار



سطح زیرکار باید تمیز، محکم، تراز و عاری از گرد و غبار، چربی و مواد جداکننده باشد.

02

### نصب پنل‌ها



پنل‌های دیوان را با چسب مناسب و اتصالات درزها به‌صورت دقیق روی بستر نصب کنید.

03

### تقویت درزها



تمام درزها و اتصالات را با نوار آب‌بندی دیوان تقویت کرده و در اطراف نقاط بحرانی اعمال کنید.

04

### آب‌بندی کامل



سطح و درزها را با عایق دو جزئی دیوان پوشش دهید و اجازه دهید کاملاً خشک شود.

05

### اجرای کاشی



چسب کاشی مقاوم در برابر رطوبت را استفاده کرده و کاشی‌های مناسب محیط‌های مرطوب را نصب کنید.

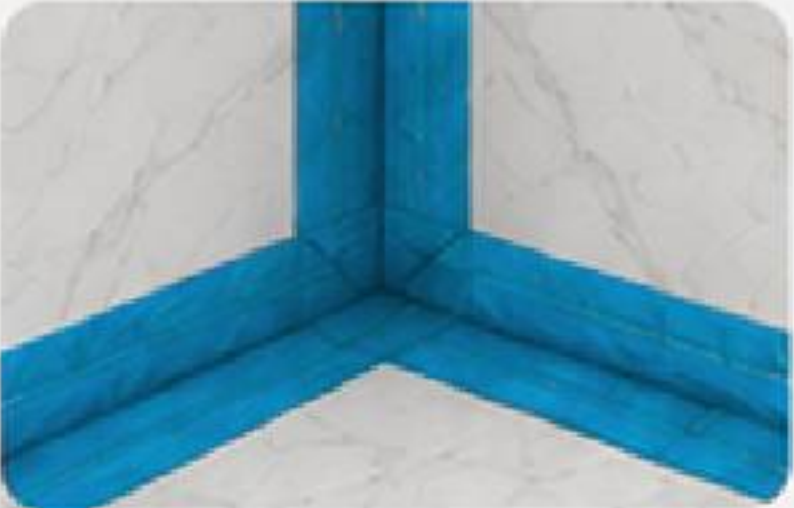
06

### بازرسی نهایی



آب‌بندی، اتصالات و سطح را بررسی کرده و از عملکرد صحیح سیستم اطمینان حاصل کنید.

گوشه‌ها



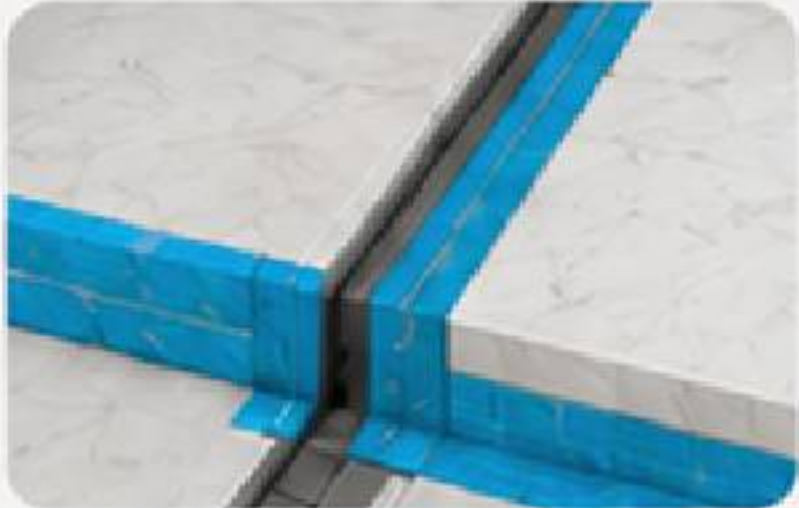
تقویت گوشه‌های داخلی و خارجی با نوار آب‌بندی برای جلوگیری از نفوذ آب

اطراف تاسیسات



آب‌بندی دقیق اطراف لوله‌ها و قطعات عبوری با نوار و عایق مناسب.

درز انبساط



درزهای انبساط را با نوار دیوان و درزگیر الاستیکی آب‌بندی کنید.



دوام طولانی



ضد کپک و قارچ



مقاوم در برابر فشار آب



تحمل رطوبت دائمی

# نصب در سونا و بخار

## INSTALLATION IN SAUNA & STEAM ROOM

پنل‌های دیوان به دلیل مقاومت بالا در برابر رطوبت و بخار، گزینه‌ای ایده‌آل برای ساخت و تجهیز سونا و اتاق بخار هستند و اجرای سریع، ایمن و ماندگاری طولانی‌مدت را فراهم می‌کنند.



01



### آماده‌سازی زیرکار

سطح زیرکار را تمیز، محکم، تراز و عاری از گرد و غبار، چربی و مواد جداکننده کنید.

02



### نصب پنل‌ها

پنل‌های دیوان را با چسب مناسب روی زیرسازی نصب کرده و پیچ روی زیرساخت محکم کنید.

03



### تقویت درزها و گوشه‌ها

تمام درزها و گوشه‌ها را با نوار نوار آب‌بندی دیوان تقویت کرده در اطراف نقاط بحرانی اعمال کنید.

04



### اجرای عایق کامل

عایق دو جزئی دیوان را به صورت دوجزنی و یکدست روی تمام سطوح اعمال کنید.

05



### زیرسازی نیمکت و سطوح

زیرسازی مناسب برای نیمکت‌های و سایر سطوح اجرا کرده و استحکام کافی را تضمین کنید.

06



### آماده نصب پوشش نهایی

پس از خشک شدن کامل عایق و زیرسازی، سطح برای نصب پوشش نهایی آماده است.



سازگار با انواع پوشش

سرامیک، سنگ، موزاییک و چوب



اجرای ایمن و ماندگار

ساختاری پایدار با دوام طولانی



ضد بخار

جلوگیری از نفوذ بخار و میعان



مقاوم در برابر رطوبت

مقاومت بالا در شرایط مرطوب و بخار

# نکات کنترل کیفیت اجرا

## QUALITY CONTROL CHECKPOINTS

سطح زیرکار باید تراز، تمیز و خشک باشد.



پنل‌ها باید کاملاً محکم و بدون لقی نصب شوند.



درزها، گوشه‌ها و اتصالات باید با نوار و عایق کامل آب‌بندی شوند.



پیچ‌ها و واشرها باید در فواصل مناسب اجرا شوند.



قبل از نصب پوشش نهایی، خشک شدن کامل لایه عایق کنترل شود.



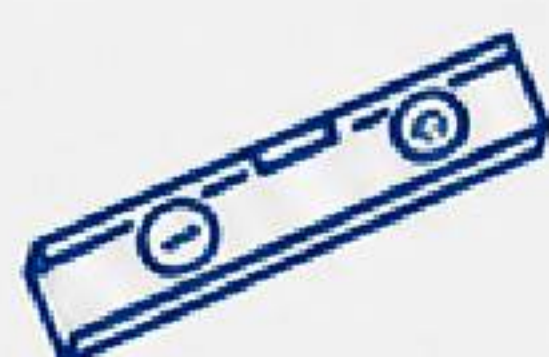
شیب‌بندی کف در فضاهای دوش و مرطوب بررسی شود.



اطراف لوله‌ها، شیرآلات و کفشورها کاملاً آب‌بندی شده باشند.



چسب و پوشش نهایی متناسب با محل مصرف انتخاب شوند.



کنترل تراز



کنترل آب‌بندی



کنترل اتصالات



کنترل شیب



# نگهداری و گارانتی

## MAINTENANCE & WARRANTY

با رعایت نکات نگهداری و نصب صحیح، سیستم دیوان سال‌ها عملکرد مطمئن و پایدار در محیط‌های مرطوب برای شما فراهم می‌کند.



### نگهداری آسان



سطوح پل‌های دیوان به‌گونه‌ای طراحی شده‌اند که تمیزکاری و نگهداری آن‌ها بسیار آسان است. توصیه می‌شود به‌صورت دوره‌ای اتصالات و سطوح نهایی بررسی و در صورت نیاز تمیز شوند.

### دوام و ماندگاری



سیستم دیوان در محیط‌های مرطوب مانند حمام، سرویس بهداشتی و استخر در صورت نصب صحیح، از مقاومت بالا و طول عمر بسیار برخوردار است.

### گارانتی



سیستم دیوان با طراحی مهندسی‌شده و مواد اولیه باکیفیت، برای عملکرد مطمئن و پایدار طراحی شده است. نصب صحیح و استفاده مطابق دستورالعمل‌های فنی شرط اصلی بهره‌مندی از گارانتی است.

### شرایط گارانتی



نصب سیستم فقط توسط نصاب متخصص و مطابق با دستورالعمل‌های فنی دیوان انجام شود.



استفاده از مصالح و متريال مصوب و توصیه‌شده توسط سیستم دیوان.



رعایت کامل دستورالعمل‌های نصب، اجرا و نگهداری ارائه‌شده توسط دیوان.



هرگونه تغییر در اجرا با روش نصب می‌تواند منجر به ابطال گارانتی گردد.

# پروژه‌های اجرا شده

## COMPLETED PROJECTS

نمونه‌ای از پروژه‌های موفق اجرا شده با سیستم پنل‌های ساختمانی دیوان در فضاهای مختلف.



حمام مسکونی



استخر سرپوشیده



هتل و اقامتگاه



سونا و جکوزی



سالن ورزشی



پروژه تجاری

# خلاصه گزارش‌های آزمون

## TEST REPORT SUMMARY

نتایج زیر بر اساس گزارش‌های آزمون موجود برای نمونه‌های فوم XPS و پنل دیوان تهیه شده‌اند و خلاصه‌ای از عملکرد حرارتی، رطوبتی و فیزیکی محصول را نشان می‌دهند.

| ردیف | ویژگی / شرح آزمون                                | نتیجه آزمون | روش مرجع           |
|------|--------------------------------------------------|-------------|--------------------|
| 1    | چگالی (کیلوگرم بر متر مکعب)                      | 32.87       | استاندارد ملی 7118 |
| 2    | ضریب هدایت حرارتی (وات بر متر کلون)              | 0.0302      | استاندارد ملی 8261 |
| 3    | مقاومت حرارتی (متر مربع کلون بر وات)             | 2.066       | استاندارد ملی 8261 |
| 4    | جذب آب                                           | 0.048       | استاندارد ملی 7300 |
| 5    | ضریب مقاومت در برابر نفوذ بخار آب                | تراز 150    | استاندارد 7299     |
| 6    | میزان انتقال بخار آب (میلی‌گرم بر متر مربع ساعت) | 163.9       | استاندارد 7299     |
| 7    | نفوذپذیری بخار آب (میلی‌گرم بر متر ساعت پاسکال)  | 0.00407     | استاندارد 7299     |
| 8    | ضریب مقاومت نفوذ بخار آب                         | 204.00      | استاندارد 7299     |

## اسناد مرجع



توجه: مقادیر فوق بر اساس نمونه‌های آزمون شده موجود تهیه شده‌اند و در نسخه‌های بعدی، با تکمیل آزمون‌ها و تأییدیه‌های جدید، قابل به‌روزرسانی هستند.





**Divan Foamboard**  
BUILDING PANEL SYSTEM

# عملکرد حرارتی و جذب آب

Thermal Performance & Water Absorption

36

یکی از مهم‌ترین ویژگی‌های پنل دیوان، عملکرد مناسب در برابر انتقال حرارت و رطوبت است. ساختار XPS با جذب آب پایین و ضریب هدایت حرارتی مناسب، باعث افزایش دوام سیستم در فضاهای مرطوب می‌شود.

## ۱. عملکرد حرارتی



| ویژگی                                  | نتیجه  |
|----------------------------------------|--------|
| ضریب هدایت حرارتی<br>(W/m·K)           | 0.0227 |
| مقاومت حرارتی<br>(m <sup>2</sup> ·K/W) | 2.32   |

سطح سیمانی  
تقویت شده

هسته فوم  
XPS دیوان

مش فایبرگلاس  
مسلح

سطح سیمانی  
تقویت شده

## ۲. جذب آب کوتاه‌مدت از طریق غوطه‌وری جزئی



| ویژگی                                            | نتیجه |
|--------------------------------------------------|-------|
| حداکثر جذب آب کوتاه‌مدت<br>(kg/m <sup>2</sup> )  | 0.067 |
| میانگین جذب آب کوتاه‌مدت<br>(kg/m <sup>2</sup> ) | 0.055 |
| حداقل جذب آب کوتاه‌مدت<br>(kg/m <sup>2</sup> )   | 0.043 |

جذب آب پایین در سیستم‌های زیرسازی کاشی، به کاهش ریسک آسیب‌های ناشی از رطوبت و افزایش پایداری عملکرد در فضاهای مرطوب کمک می‌کند.

i

گزارش آزمایش مقاومت حرارتی و هدایت حرارتی

شماره: ۰۰۱/۰۰۱/۰۰۱

تاریخ: ۱۴۰۲/۰۱/۰۱

مکان: تهران

نام مشتری: آقای محمدی

آدرس: تهران، خیابان ولیعصر، پلاک ۱۰۰

موضوع: آزمایش مقاومت حرارتی و هدایت حرارتی پنل دیوان

روش آزمایش: استاندارد ISO ۹۰۰۱

نتایج آزمایش:

| پارامتر           | مقدار                    |
|-------------------|--------------------------|
| ضریب هدایت حرارتی | 0.0227 W/m·K             |
| مقاومت حرارتی     | 2.32 m <sup>2</sup> ·K/W |

امضاء: [مهر و امضاء]

گزارش آزمون جذب آب و نفوذ بخار آب

شماره: ۰۰۱/۰۰۱/۰۰۱

تاریخ: ۱۴۰۲/۰۱/۰۱

مکان: تهران

نام مشتری: آقای محمدی

آدرس: تهران، خیابان ولیعصر، پلاک ۱۰۰

موضوع: آزمون جذب آب و نفوذ بخار آب پنل دیوان

روش آزمایش: استاندارد ISO ۹۰۰۱

نتایج آزمایش:

| پارامتر                  | مقدار                   |
|--------------------------|-------------------------|
| حداکثر جذب آب کوتاه‌مدت  | 0.067 kg/m <sup>2</sup> |
| میانگین جذب آب کوتاه‌مدت | 0.055 kg/m <sup>2</sup> |
| حداقل جذب آب کوتاه‌مدت   | 0.043 kg/m <sup>2</sup> |

امضاء: [مهر و امضاء]

گزارش آزمون تنش فشاری در ۱۰٪ تغییر شکل

شماره: ۰۰۱/۰۰۱/۰۰۱

تاریخ: ۱۴۰۲/۰۱/۰۱

مکان: تهران

نام مشتری: آقای محمدی

آدرس: تهران، خیابان ولیعصر، پلاک ۱۰۰

موضوع: آزمون تنش فشاری در ۱۰٪ تغییر شکل پنل دیوان

روش آزمایش: استاندارد ISO ۹۰۰۱

نتایج آزمایش:

| پارامتر   | مقدار   |
|-----------|---------|
| تنش فشاری | ۱۰۰ MPa |

امضاء: [مهر و امضاء]

گواهی مرکز تحقیقات راه، مسکن و شهرسازی

شماره: ۰۰۱/۰۰۱/۰۰۱

تاریخ: ۱۴۰۲/۰۱/۰۱

مکان: تهران

نام مشتری: آقای محمدی

آدرس: تهران، خیابان ولیعصر، پلاک ۱۰۰

موضوع: گواهی مرکز تحقیقات راه، مسکن و شهرسازی

روش آزمایش: استاندارد ISO ۹۰۰۱

نتایج آزمایش:

| پارامتر           | مقدار                    |
|-------------------|--------------------------|
| ضریب هدایت حرارتی | 0.0227 W/m·K             |
| مقاومت حرارتی     | 2.32 m <sup>2</sup> ·K/W |

امضاء: [مهر و امضاء]

گزارش آزمون مقاومت حرارتی و هدایت حرارتی

گزارش آزمون جذب آب و نفوذ بخار آب

گزارش آزمون تنش فشاری در ۱۰٪ تغییر شکل

گواهی مرکز تحقیقات راه، مسکن و شهرسازی



عایق حرارتی عالی  
کاهش اتلاف انرژی



جذب آب بسیار پایین  
مناسب فضاهای مرطوب



پایدار و مقاوم  
عملکرد طولانی‌مدت



آماده نصب کاشی  
سطح پایدار و پکنواخت

پنل‌های XPS دیوان با وجود وزن سبک، به گونه‌ای مهندسی شده‌اند که مقاومت فشاری و پایداری ابعادی مناسب برای کاربردهای ساختمانی را فراهم کنند. آزمون تنش فشاری در ۱۰٪ تغییر شکل، نمایانگر عملکرد مکانیکی نمونه‌های مورد بررسی است.

### نتایج آزمون تنش فشاری در ۱۰٪ تغییر شکل

Compressive Stress Test at 10% Deformation



| مقدار (kPa) | شاخص              |
|-------------|-------------------|
| 264         | حداکثر / Max      |
| 254         | میانگین / Average |
| 247         | حداقل / Minimum   |

مقاومت فشاری مناسب، موجب عملکرد بهتر پنل در زیرسازی، نصب کاشی و سنگ، دیوارهای سبک، کانترها، قفسه‌ها و جزئیات معماری می‌گردد.



انتخاب ضخامت پنل، نوع زیرساز، فاصله بین بست‌ها و نوع پوشش نهایی باید متناسب با شرایط پروژه و طبق دستورالعمل‌های فنی انتخاب گردد.



گزارش آزمون تنش فشاری

| ردیف | نوع آزمون | مقدار (kPa) | توضیحات |
|------|-----------|-------------|---------|
| 1    | تنش فشاری | 264         | حداکثر  |
| 2    | تنش فشاری | 254         | میانگین |
| 3    | تنش فشاری | 247         | حداقل   |

گزارش آزمون تنش فشاری

شناسنامه نتایج آزمون

| ردیف | نوع آزمون | مقدار (kPa) | توضیحات |
|------|-----------|-------------|---------|
| 1    | تنش فشاری | 264         | حداکثر  |
| 2    | تنش فشاری | 254         | میانگین |
| 3    | تنش فشاری | 247         | حداقل   |

شناسنامه نتایج آزمون



سبک و مقاوم



پایداری ابعادی مناسب



تحمل فشار مناسب

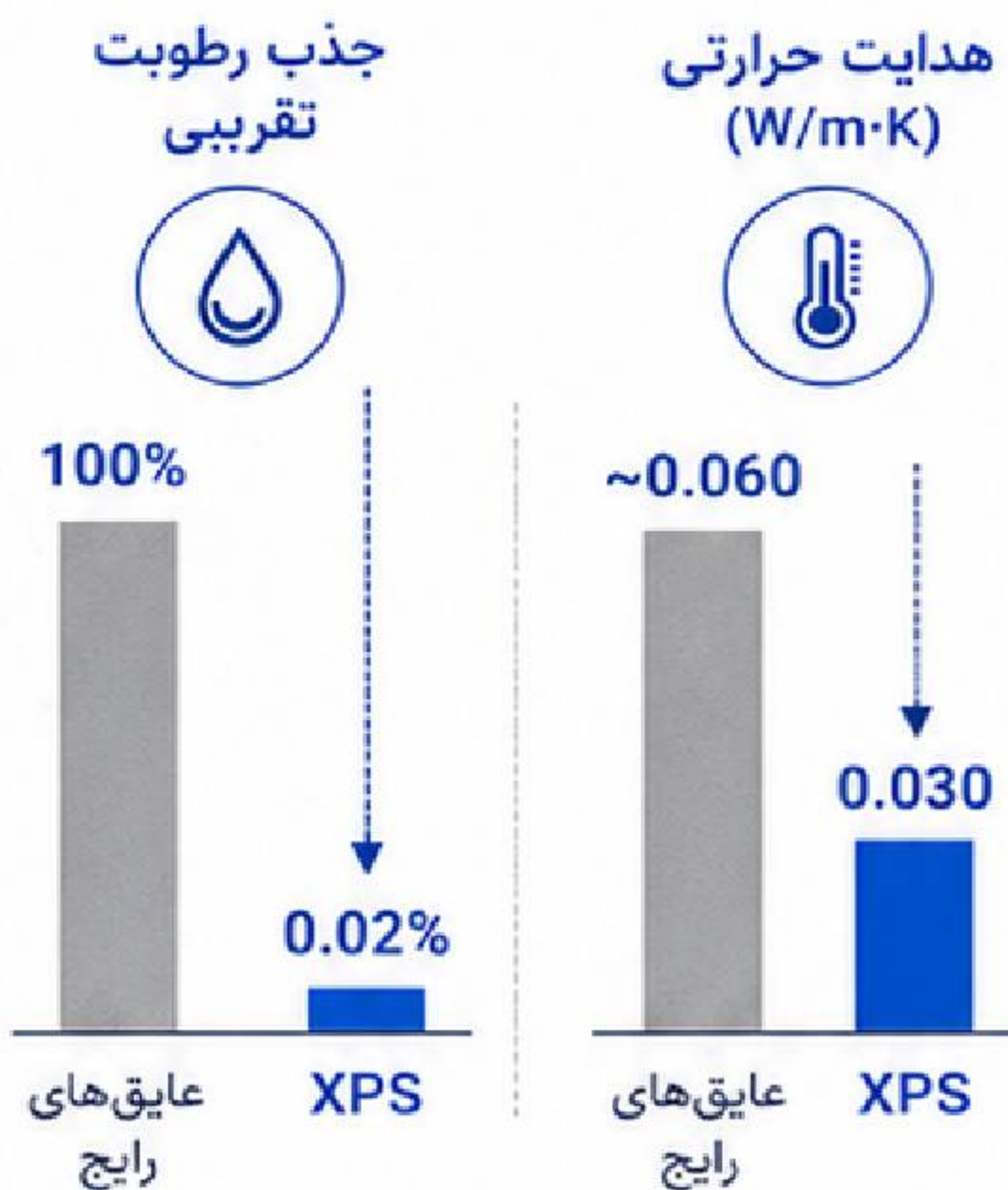


مناسب برای زیرسازی و نصب کاشی

# مقایسه هدایت حرارتی و جذب رطوبت

Comparative Performance of XPS

فوم XPS به دلیل ساختار سلول بسته، در مقایسه با بسیاری از عایق‌های رایج، جذب رطوبت بسیار پایین‌تری دارد و در شرایط مرطوب، پایداری حرارتی و عملکرد فنی مناسب‌تری ارائه می‌دهد.



i

جذب رطوبت پایین XPS باعث می‌شود عملکرد حرارتی آن در محیط‌های مرطوب پایدارتر باقی بماند.

| نوع عایق                               | هدایت حرارتی (W/m·K) | جذب رطوبت تقریبی  |
|----------------------------------------|----------------------|-------------------|
| پلی‌استایرن انبساطی (EPS)              | 0.047                | حدود 8%           |
| پشم سنگ                                | حدود 0.040           | حدود 100%         |
| پرلیت / سفال                           | حدود 0.060           | حدود 100%         |
| پشم شیشه                               | حدود 0.038           | حدود 100%         |
| چوب                                    | حدود 0.120           | حدود 100%         |
| پلی‌پورتان (PU)                        | حدود 0.024           | حدود 5.9%         |
| <b>XPS (پلی‌استایرن اکستروژده شده)</b> | <b>0.030</b>         | <b>حدود 0.02%</b> |

i

مقادیر فوق بر اساس منابع و نتایج آزمون‌های مرجع گردآوری شده‌اند و برای مقایسه عمومی عملکرد عایق‌ها ارائه می‌شوند.

## منابع و مستندات



گزارش آزمون جذب آب و نفوذ بخار آب



گزارش آزمون هدایت حرارتی و مقاومت حرارتی



گزارش آزمون تنش فشاری در ۱۰٪ تغییر شکل



گواهی مرکز تحقیقات راه، مسکن و شهرسازی



هدایت حرارتی پایین



جذب رطوبت بسیار کم



پایداری عملکرد



مناسب فضاهای مرطوب



انتخاب مناسب برای سیستم دیوان



**Divan Foamboard**  
BUILDING PANEL SYSTEM

آزمون‌های فنی نمونه‌های XPS مورد استفاده در پینل دیوان، بر اساس استانداردهای ملی و بین‌المللی معتبر در حوزه عایق‌های حرارتی ساختمانی انجام شده است.

| ردیف | استاندارد                 | عنوان استاندارد                                                       | موضوع آزمون                   |
|------|---------------------------|-----------------------------------------------------------------------|-------------------------------|
| 1    | استاندارد ملی ایران 7118  | تعیین چگالی مصالح ساختمانی                                            | چگالی                         |
| 2    | استاندارد ملی ایران 8261  | تعیین هدایت حرارتی و مقاومت حرارتی                                    | هدایت حرارتی و مقاومت حرارتی  |
| 3    | استاندارد ملی ایران 7300  | تعیین جذب آب                                                          | جذب آب                        |
| 4    | استاندارد ملی ایران 7299  | ویژگی‌های مرتبط با نفوذ بخار آب (ضریب مقاومت در مقابل انتقال بخار آب) | نفوذ بخار آب                  |
| 5    | استاندارد ملی ایران 10952 | فرآورده‌های عایق حرارتی برای ساختمان                                  | الزامات عمومی عایق‌های حرارتی |

### یادداشت

- این استانداردها مطابق با آخرین نسخه‌های منتشر شده در زمان انجام آزمون‌ها اعمال گردیده‌اند.
- نتایج ازائه شده مربوط به نمونه‌های آزمون‌شده است و مشخصات نهایی محصول می‌تواند پس از توسعه، بهبود فرمولاسیون و تکمیل آزمون‌های تکمیلی به‌روز رسانی شود.



نمونه تصاویر گزارش‌های آزمایشگاهی مرتبط



بر اساس استانداردهای ملی ایران  
انجام آزمون‌های تخصصی



تضمین کیفیت محصولات دیوان  
بر پایه داده‌های آزمایشگاهی



نسخه تکنیکی  
قابل استناد



## Divan Foamboard

مجموعه‌ای از مستندات و نتایج آزمون‌های آزمایشگاهی مرتبط با فوم XPS مورد استفاده در محصولات دیوان، شامل آزمون‌های عملکرد حرارتی، جذب آب، استحکام فشاری و تاییدیه‌های رسمی از مراجع معتبر.



## گزارش آزمون هدایت حرارتی و مقاومت حرارتی



## گزارش آزمون جذب آب و نفوذ بخار آب



گزارش آزمون تنش فشاری  
در ۱۰٪ تغییر شکل



گواهی مرکز تحقیقات راه، مسکن  
و شهرسازی (XPS)

تمامی نتایج آزمون‌های ارائه شده بر اساس نمونه‌های آزمون‌شده و مطابق با استانداردهای مربوطه انجام شده‌اند. مشخصات نهایی محصول در کنترل کیفیت کارخانه و تایید نهایی پروژه‌ها تعیین می‌گردد.



## مستندات معتبر آزمایشگاهی



## کنترل کیفیت و قابلیت ردیابی



پشتیبانی فنی  
برای پروژه‌ها

# سوالات متداول فوم برد دیوان

- هر آنچه باید درباره فوم برد دیوان بدانید •

## 1 فوم برد چیست؟

فوم برد یک پنل ساختمانی سبک و آماده نصب است که معمولاً از یک هسته فومی و لایه‌های مقاوم سطحیتشکیل می‌شود. در فوم بردهای دیوان، هسته اصلی از XPS است؛ یعنی فومی سبک، مقاوم در برابر رطوبت و مناسب برای استفاده در بخش‌های مختلف ساختمان. سطح فوم برد دیوان به‌گونه‌ای طراحی شده که برای اجرای کاشی، سرامیک، سنگ و پوشش‌های مشابه آماده باشد. به همین دلیل، این محصول می‌تواند در بسیاری از پروژه‌ها جایگزین روش‌های سنتی، سنگین و زمان بر مانند آجرچینی، بلوک‌چینی، ملات‌ریزی و سیمان‌کاری شود. فوم برد دیوان به دلیل وزن کم، سرعت نصب بالا، برش‌پذیری آسان و مقاومت مناسب در برابر رطوبت، مخصوصاً برای حمام، سرویس بهداشتی، زیر دوشی، روشویی، کانتر، قفسه، نیمکت و دیوارهای سبک کاربرد زیادی دارد.

## 2 کاربردهای فوم برد دیوان چیست؟

فوم برد دیوان در بخش‌های مختلف ساختمان قابل استفاده است؛ به‌خصوص در فضاهایی که نیاز به سبک سازی، اجرای سریع، مقاومت در برابر رطوبت و زیرسازی مناسب برای کاشی و سرامیک وجود دارد. از مهم‌ترین کاربردهای فوم برد دیوان می‌توان به اجرای دیوارهای حمام و سرویس بهداشتی، ساخت زیر دوشی، باکس وان، روشویی، کانتر، قفسه، شلف، نیمکت حمام، دیوار جداکننده سبک، پوشش تأسیسات، داکت، باکس لوله‌ها و زیرسازی کاشی و سرامیک اشاره کرد. این پنل‌ها برای پروژه‌هایی مناسب هستند که در آن‌ها سرعت اجرا، کاهش وزن سازه، تمیزی کار، دقت در اجرا و آب‌بندی صحیح اهمیت دارد. فوم برد دیوان می‌تواند اجرای بسیاری از جزئیات ساختمانی را نسبت به روش‌های سنتی ساده‌تر، سبک‌تر و تمیزتر کند.

## 3 آیا فوم برد دیوان آتش می‌گیرد؟

فوم برد دیوان به دلیل داشتن هسته XPS، یک محصول پلیمری است و نباید آن را «نسوز» یا «ضدحریق کامل» معرفی کرد. هسته فومی در تماس مستقیم و طولانی با شعله، حرارت شدید، اجاق، بخاری یا دودکش می‌تواند جمع شود، ذوب شود یا بسوزد. با این حال، در کاربردهای معمول ساختمانی، فوم برد دیوان به‌صورت مستقیم در معرض شعله قرار نمی‌گیرد. معمولاً سطح پنل با کاشی، سرامیک، سنگ یا پوشش‌های نهایی پوشانده می‌شود و در دیوار، حمام، سرویس بهداشتی، زیر دوشی، کانتر و روشویی استفاده می‌گردد. بنابراین فوم برد دیوان برای فضاهای مرطوب، زیرسازی کاشی و اجرای سبک بسیار مناسب است؛ اما نباید در محل تماس مستقیم با آتش، شعله باز، حرارت بالا، بخاری، اجاق، دودکش یا شومینه استفاده شود، مگر اینکه جزئیات اجرایی پروژه توسط متخصص بررسی شده باشد.

## 4 مزایا و محدودیت‌های فوم برد دیوان چیست؟

فوم برد دیوان مزایای زیادی برای اجرای مدرن ساختمان دارد. این پنل‌ها سبک هستند، به‌راحتی حمل می‌شوند، برش‌پذیری آسانی دارند و نصب آن‌ها نسبت به روش‌های سنتی سریع‌تر و تمیزتر است. همچنین به دلیل داشتن هسته XPS، در برابر رطوبت عملکرد مناسبی دارند و برای فضاهای مرطوب مانند حمام، سرویس بهداشتی و زیر دوشی کاربردی هستند. یکی دیگر از مزایای مهم فوم برد دیوان، امکان اجرای مستقیم کاشی، سرامیک، سنگ و پوشش‌های مشابه روی سطح آن است. این موضوع باعث کاهش مصرف ملات‌های سنگین، کاهش بار مرده ساختمان و افزایش سرعت اجرای پروژه می‌شود. در کنار این مزایا، فوم برد محدودیت‌هایی هم دارد. این محصول عضو باربر سازه‌ای نیست و نباید در محل‌هایی که فشار یا بار سنگین بدون زیرسازی مناسب وجود دارد استفاده شود. همچنین به دلیل داشتن هسته XPS، نباید در تماس مستقیم با شعله، حرارت زیاد، دودکش، اجاق یا شومینه قرار بگیرد. بهترین نتیجه زمانی به دست می‌آید که ضخامت پنل، نوع زیرسازی، نوع چسب، پیچ و واشر، نوار آب‌بندی و روش نصب بر اساس شرایط پروژه انتخاب شود.

## 5 برای نصب فوم برد دیوان به چه ابزار و مصالحی نیاز است؟

برای نصب فوم برد دیوان، بسته به نوع پروژه و محل اجرا، به ابزار اندازه‌گیری، برش، نصب و آب‌بندی نیاز است. ابزارهایی مانند متر، تراز، گونیا، خط‌کش، کاتر یا اره مناسب برش، دریل، پیچ‌گوشتی، ماله شانه‌ای، کاردک، لیسه و ابزار کنترل شیب از وسایل اصلی نصب هستند. از نظر مصالح اجرایی، معمولاً از چسب کاشی پودری مناسب، پیچ و واشر مخصوص فوم برد، نوار آب‌بندی، مواد آب‌بندی، درزگیر مناسب و در بعضی موارد زیرسازی فلزی یا پروفیل استفاده می‌شود. در فضاهای مرطوب مانند حمام، سرویس بهداشتی و زیر دوشی، فقط نصب پنل کافی نیست. درزهای بین پنل‌ها، کنج‌ها، محل پیچ‌ها، اطراف لوله‌ها و اطراف کفشور باید با دقت آب‌بندی شوند تا سیستم نهایی عملکرد مطمئن‌تری داشته باشد.

## 6 فوم برد دیوان در چه قسمت‌هایی از ساختمان قابل استفاده است؟

فوم برد دیوان را می‌توان در بخش‌های زیادی از ساختمان استفاده کرد؛ مخصوصاً در قسمت‌هایی که نیاز به سبک‌سازی، سرعت اجرا، مقاومت در برابر رطوبت و زیرسازی مناسب برای کاشی و سرامیک وجود دارد. این پنل‌ها برای حمام، سرویس بهداشتی، دیوارهای مرطوب، زیر دوشی، باکس وان، روشویی، کانتر، قفسه، شلف، نیمکت حمام، دیوار جداکننده سبک، داکت تأسیسات، باکس لوله‌ها و پوشش تأسیسات بسیار کاربردی هستند. همچنین فوم برد دیوان برای ساخت فرم‌های سفارشی و اجرای جزئیات دکوراتیو نیز مناسب است. با این پنل‌ها می‌توان بسیاری از اجزایی را که قبلاً با آجر، بلوک، ملات و سیمان ساخته می‌شدند، سریع‌تر و سبک‌تر اجرا کرد. البته در محل‌هایی که تماس مستقیم با شعله، حرارت شدید، بار سازه‌ای سنگین یا شرایط خاص محیطی وجود دارد، باید قبل از استفاده، جزئیات اجرایی بررسی شود.



**DIVAN**  
FOAM BOARD

## فوم برد دیوان

پنل سبک و مقاوم  
مناسب فضاهای مرطوب



مقاوم در برابر رطوبت



سبک و آسان در  
اجرا



سرعت بالا در نصب



مناسب برای اجرای  
کاشی و سرامیک



عایق حرارتی



برش‌پذیری آسان

## 7 تاریخچه تولید فوم برد ساختمانی چیست؟

تولید فوم بردهای ساختمانی از زمانی اهمیت بیشتری پیدا کرد که صنعت ساختمان به مصالح سبک، مقاوم در برابر رطوبت، سریع‌الاجرا و مناسب برای زیرسازی کاشی و پوشش‌های نهایی نیاز پیدا کرد. در ابتدا فوم‌های سخت مانند XPS بیشتر به عنوان عایق حرارتی و رطوبتی در کف، دیوار، سقف و بخش‌های مختلف ساختمان استفاده می‌شدند. با پیشرفت تکنولوژی، این فوم‌های سبک فقط نقش عایق نداشتند؛ بلکه به شکل پنل‌های ساختمانی آماده تولید شدند. در این روش، هسته فومی با لایه‌های مقاوم پوشانده می‌شود تا سطح پنل برای نصب کاشی، سرامیک، سنگ و پوشش‌های مشابه مناسب باشد. فوم برد دیوان نیز ادامه همین نسل جدید پنل‌های ساختمانی است؛ محصولی سبک، مقاوم در برابر رطوبت، قابل برش، آماده نصب و مناسب برای اجرای سریع در پروژه‌های ساختمانی، به خصوص فضاهای مرطوب و قسمت‌هایی که نیاز به کاهش وزن و سرعت اجرا دارند.

## 8 آیا فوم برد دیوان ضدآب است؟

فوم برد دیوان به دلیل داشتن هسته XPS، در برابر رطوبت عملکرد بسیار خوبی دارد و برای فضاهای مرطوب مانند حمام، سرویس بهداشتی، زیر دوشی و دیوارهای مرطوب مناسب است. با این حال، باید توجه داشت که ضدآب بودن یک پروژه فقط به خود پنل وابسته نیست. برای اینکه سیستم نهایی به درستی در برابر نفوذ آب محافظت شود، باید تمام درزها، کنج‌ها، محل اتصال پنل‌ها، محل پیچ‌ها و واشرها، اطراف لوله‌ها و اطراف کفشور با نوار و مواد آب‌بندی مناسب اجرا شوند. بنابراین خود پنل فوم برد دیوان در برابر رطوبت مقاوم است؛ اما آب‌بندی کامل پروژه زمانی به دست می‌آید که نصب و جزئیات اجرایی به درستی انجام شود.

## 9 آیا روی فوم برد دیوان می‌توان مستقیم کاشی و سرامیک نصب کرد؟

بله، یکی از مهم‌ترین مزایای فوم برد دیوان این است که سطح آن برای اجرای مستقیم کاشی، سرامیک، سنگ و پوشش‌های مشابه آماده است. در بسیاری از پروژه‌ها، پس از نصب صحیح پنل و اجرای آب‌بندی لازم، می‌توان کاشی یا سرامیک را با چسب کاشی مناسب روی سطح فوم برد اجرا کرد. این ویژگی باعث می‌شود نیازی به بسیاری از مراحل سنتی مانند سیمان‌کاری سنگین، ملاتریزی زیاد یا آماده‌سازی زمان‌بر زیرکار نباشد. در نتیجه، اجرای پروژه سریع‌تر، سبک‌تر و تمیزتر انجام می‌شود. برای رسیدن به نتیجه بهتر، باید از چسب مناسب، ماله شانه‌ای مناسب، روش صحیح نصب کاشی و آب‌بندی کامل نقاط حساس استفاده شود.

## 10 درزهای بین فوم بردهای دیوان چگونه آب‌بندی می‌شود؟

درزهای بین فوم بردها یکی از مهم‌ترین بخش‌های اجرای صحیح سیستم هستند. برای آب‌بندی این قسمت‌ها، ابتدا باید سطح پنل‌ها تمیز، خشک و بدون گردوغبار باشد. سپس ماده آب‌بندی مناسب روی محل درز اجرا می‌شود و نوار آب‌بندی روی آن قرار می‌گیرد. بعد از قرار دادن نوار، باید یک لایه دیگر از ماده آب‌بندی روی نوار اجرا شود تا اتصال بین دو پنل به طور کامل پوشانده شود. این کار باید در تمام درزهای عمودی و افقی، کنج‌ها، گوشه‌ها و محل‌هایی که احتمال نفوذ آب وجود دارد انجام شود. در فضاهایی مثل زیر دوشی، اطراف کفشور، کنج دیوار و کف، محل عبور لوله‌ها و نقاط اتصال، دقت در اجرای آب‌بندی اهمیت بسیار بیشتری دارد. کیفیت نهایی سیستم تا حد زیادی به همین جزئیات بستگی دارد.

## 11 آیا محل پیچ‌ها و واشرها هم باید آب‌بندی شود؟

بله، محل پیچ‌ها و واشرها باید حتماً آب‌بندی شود؛ مخصوصاً در فضاهای مرطوب مثل حمام، سرویس بهداشتی، دیوار دوش، کف و زیر دوشی. هر جایی که پیچ از سطح پنل عبور می‌کند، یک نقطه حساس برای نفوذ رطوبت محسوب می‌شود. بعد از نصب پنل، روی سر پیچ‌ها و اطراف واشرها باید با ماده آب‌بندی مناسب پوشانده شود. در بعضی جزئیات اجرایی، می‌توان از نوار یا وصله آب‌بندی نیز برای تقویت این نقاط استفاده کرد. اگر محل پیچ‌ها آب‌بندی نشود، ممکن است در طول زمان رطوبت از همین نقاط وارد لایه‌های پشت پنل شود. بنابراین آب‌بندی پیچ‌ها، واشرها، درزها و کنج‌ها بخش جدانشدنی از نصب صحیح فوم برد دیوان در فضاهای مرطوب است.

## 12 برای نصب فوم برد دیوان از چه چسبی استفاده می‌شود؟

نوع چسب مورد استفاده برای نصب فوم برد دیوان به محل اجرا، نوع زیرکار و پوشش نهایی بستگی دارد. در بسیاری از پروژه‌ها، از چسب کاشی پودری مناسب برای چسباندن پنل یا نصب کاشی و سرامیک روی سطح پنل استفاده می‌شود. برای فضاهای مرطوب، علاوه بر چسب کاشی، استفاده از مواد آب‌بندی، نوار آب‌بندی و درزگیر مناسب نیز اهمیت دارد. در بعضی جزئیات، برای نصب مکانیکی پنل از پیچ و واشر مخصوص استفاده می‌شود و سپس محل پیچ‌ها آب‌بندی می‌گردد. انتخاب چسب باید بر اساس جنس زیرکار، شرایط رطوبتی، ضخامت پنل، نوع پوشش نهایی و روش نصب انجام شود. استفاده از چسب نامناسب می‌تواند باعث کاهش چسبندگی، ضعف در اجرا یا کاهش دوام سیستم شود.

## 13 چه ضخامت‌هایی از فوم برد دیوان برای چه کاربردی مناسب است؟

ضخامت مناسب فوم برد دیوان به نوع کاربرد، میزان فشار، نوع زیرسازی و پوشش نهایی بستگی دارد. برای پوشش دیوار و زیرسازی کاشی در بخش‌هایی که فشار زیادی وجود ندارد، معمولاً می‌توان از ضخامت‌های سبک‌تر استفاده کرد. برای کف، زیر دوشی، کانتر، روشویی، نیمکت، قفسه، شلف و قسمت‌هایی که فشار، وزن یا بار بیشتری روی پنل وارد می‌شود، باید از ضخامت بالاتر و زیرسازی محکم‌تر استفاده شود. همچنین فاصله ساپورت‌ها، نوع اتصال و نحوه نصب در انتخاب ضخامت اهمیت دارد. به طور کلی، هرچه قطعه ساخته شده بزرگ‌تر باشد یا فشار بیشتری تحمل کند، ضخامت پنل و استحکام زیرسازی اهمیت بیشتری پیدا می‌کند. انتخاب نهایی ضخامت بهتر است بر اساس نقشه اجرایی و شرایط واقعی پروژه انجام شود.

## 14 آیا فوم برد دیوان برای کف حمام و زیر دوشی مناسب است؟

بله، فوم برد دیوان می‌تواند برای کف حمام و ساخت زیر دوشی استفاده شود؛ اما اجرای این بخش‌ها حساس‌تر از دیوار است و باید با دقت بیشتری انجام شود. کف و زیر دوشی به طور مستقیم با آب، شیب، کفشور، وزن افراد و فشار رفت‌وآمد در تماس هستند. برای اجرای صحیح، زیرسازی باید محکم و بدون حرکت باشد، شیب‌بندی به سمت کفشور درست انجام شود و تمام درزها، کنج‌ها، محل پیچ‌ها، اطراف کفشور و محل عبور لوله‌ها به طور کامل آب‌بندی شوند. در زیر دوشی، کوچک‌ترین ضعف در آب‌بندی می‌تواند در طول زمان باعث نفوذ آب شود. بنابراین استفاده از فوم برد دیوان در کف و زیر دوشی کاملاً وابسته به اجرای اصولی، انتخاب ضخامت مناسب، چسب مناسب و آب‌بندی دقیق است.



ضد آب



سبک



عایق حرارتی و صوتی



آماده نصب کاشی

## 15 آیا فوم برد دیوان برای ساخت روشویی، کانتر، قفسه و نیمکت حمام مناسب است؟

بله، فوم برد دیوان برای ساخت اجزایی مانند روشویی، کانتر، قفسه، شلف، نیمکت حمام، باکس وان و پوشش تأسیسات بسیار مناسب است. این پنل‌ها سبک هستند، به راحتی برش می‌خورند و امکان ساخت فرم‌های مختلف با آن‌ها وجود دارد. پس از ساخت سازه یا فرم موردنظر، می‌توان روی سطح فوم برد دیوان کاشی، سرامیک، سنگ یا پوشش نهایی مناسب اجرا کرد. به همین دلیل، این محصول برای پروژه‌هایی که نیاز به اجرای تمیز، سریع و سبک دارند بسیار کاربردی است. در اجرای قطعاتی مانند کانتر، نیمکت یا قفسه، باید به ضخامت پنل، نوع اتصال، فاصله ساپورت‌ها، میزان بار وارد شده و نوع پوشش نهایی توجه شود تا قطعه ساخته شده استحکام و دوام کافی داشته باشد.

## 16 فوم برد دیوان چه تفاوتی با سیمان‌برد، گچ‌برگ، آجر و بلوک دارد؟

فوم برد دیوان نسبت به مصالح سنتی مانند آجر، بلوک و ملات، بسیار سبک‌تر است و اجرای آن زمان کمتری نیاز دارد. حمل و نقل، برش، نصب و شکل‌دهی آن ساده‌تر است و بار مرده کمتری به ساختمان وارد می‌کند. در مقایسه با گچ‌برگ، فوم برد دیوان برای فضاهای مرطوب مناسب‌تر است، چون هسته XPS در برابر رطوبت عملکرد بهتری دارد. گچ‌برگ معمولی در تماس با رطوبت آسیب‌پذیر است، اما فوم برد دیوان برای محیط‌هایی مثل حمام و سرویس بهداشتی طراحی شده است؛ البته به شرط اجرای صحیح آب‌بندی. در مقایسه با سیمان‌برد، فوم برد دیوان سبک‌تر، راحت‌تر قابل برش و سریع‌تر قابل نصب است. سیمان‌برد مقاومت بالایی دارد، اما وزن بیشتر و اجرای سخت‌تری دارد. فوم برد دیوان برای پروژه‌هایی مناسب است که در آن‌ها سبک‌سازی، سرعت اجرا، مقاومت در برابر رطوبت و زیرسازی آماده کاشی اهمیت دارد.

## 17 آیا فوم برد دیوان عایق حرارتی است؟

بله، به دلیل استفاده از هسته XPS، فوم برد دیوان خاصیت عایق حرارتی دارد و می‌تواند به کاهش انتقال حرارت کمک کند. این ویژگی یکی از مزیت‌های مهم پنل‌های XPS در ساختمان‌سازی است. البته میزان عایق بودن به ضخامت پنل، نوع نصب، محل اجرا و شرایط کلی پروژه بستگی دارد. هرچه ضخامت پنل بیشتر باشد، معمولاً عملکرد عایق حرارتی نیز بهتر خواهد بود. با این حال، فوم برد دیوان فقط یک عایق حرارتی ساده نیست؛ بلکه یک پنل ساختمانی سبک و آماده نصب است که علاوه بر کمک به عایق‌کاری، برای زیرسازی کاشی، سرامیک، سنگ و اجرای جزئیات ساختمانی نیز کاربرد دارد.

## 18 آیا فوم برد دیوان کپک می‌زند یا پوسیده می‌شود؟

هسته XPS فوم برد دیوان مانند مصالح سنتی رطوبت‌پذیر نیست و در برابر پوسیدگی و جذب رطوبت عملکرد مناسبی دارد. به همین دلیل، در فضاهای مرطوب نسبت به بسیاری از مصالح سنتی گزینه بهتری محسوب می‌شود. با این حال، جلوگیری از کپک‌زدگی فقط به جنس پنل مربوط نیست. اگر آب‌بندی درزها، کنج‌ها، محل پیچ‌ها، اطراف لوله‌ها و کفشور به درستی انجام نشود، یا اگر تهویه فضای مرطوب مناسب نباشد، امکان ایجاد رطوبت و کپک در بخش‌های دیگر سیستم وجود دارد. بنابراین فوم برد دیوان به‌خودی‌خود بستر مناسبی برای پوسیدگی نیست، اما برای عملکرد بهتر در حمام و سرویس بهداشتی باید آب‌بندی، تهویه و اجرای پوشش نهایی به درستی انجام شود.

## 19 آیا فوم برد دیوان برای فضای بیرونی یا نما مناسب است؟

استفاده از فوم برد دیوان در فضای بیرونی یا نما باید با بررسی دقیق شرایط پروژه انجام شود. فضای بیرونی در معرض تابش مستقیم آفتاب، تغییرات دما، باران، یخ‌زدگی، باد، ضربه و شرایط محیطی سخت‌تر قرار دارد. در چنین پروژه‌هایی، نوع زیرسازی، نوع چسب، نوع پوشش نهایی، جزئیات آب‌بندی، انبساط و انقباض مصالح، محل نصب و محافظت سطحی اهمیت زیادی دارد. به همین دلیل، استفاده از فوم برد در نما یا فضای بیرونی نباید بدون طراحی و اجرای تخصصی انجام شود. در چنین پروژه‌هایی، نوع زیرسازی، نوع چسب، نوع پوشش نهایی، جزئیات آب‌بندی، انبساط و انقباض مصالح، محل نصب و محافظت سطحی اهمیت زیادی دارد. به همین دلیل، استفاده از فوم برد در نما یا فضای بیرونی نباید بدون طراحی و اجرای تخصصی انجام شود.

## 20 آیا فوم برد دیوان برای سونا، اتاق بخار یا فضای خیلی گرم مناسب است؟

برای فضاهایی مانند سونا، اتاق بخار یا محل‌هایی که دمای بالا و بخار شدید وجود دارد، استفاده از فوم برد دیوان باید با احتیاط و بررسی تخصصی انجام شود. هسته XPS در برابر حرارت شدید محدودیت دارد و نباید در تماس مستقیم با دمای بالا، بخار بسیار داغ یا شعله قرار بگیرد. در این نوع فضاها، نوع عایق‌کاری، بخاربند، پوشش نهایی، تهویه، دمای کاری و جزئیات اجرایی اهمیت زیادی دارد. اگر سیستم به درستی طراحی نشود، ممکن است عملکرد پنل یا لایه‌های اطراف آن تحت تأثیر قرار بگیرد. بنابراین فوم برد دیوان برای حمام و سرویس بهداشتی معمولی کاربرد مناسبی دارد، اما برای سونا، اتاق بخار یا فضاهای با حرارت بالا، باید قبل از اجرا با متخصص مشورت شود.

## 21 چه جاهایی نباید از فوم برد دیوان استفاده کرد؟

فوم برد دیوان نباید در محل‌هایی استفاده شود که در تماس مستقیم با شعله، حرارت زیاد، اجاق، بخاری، دودکش، شومینه یا منابع حرارتی شدید قرار دارند. به دلیل وجود هسته XPS، این محصول برای تماس مستقیم با آتش یا دمای بالا مناسب نیست. همچنین فوم برد دیوان عضو باربر سازه‌ای نیست و نباید به عنوان عنصر اصلی تحمل بار ساختمان استفاده شود. در محل‌هایی که فشار، ضربه یا بار سنگین وجود دارد، باید ضخامت پنل، فاصله ساپورت‌ها، زیرسازی و نوع پوشش نهایی به درستی طراحی شود. در فضاهایی که رطوبت دائمی، نفوذ آب یا شرایط محیطی سخت وجود دارد، استفاده از فوم برد باید همراه با آب‌بندی کامل و اجرای اصولی باشد. انتخاب محل مناسب و اجرای درست، مهم‌ترین شرط عملکرد خوب این محصول است.

## 22 اگر سطح فوم برد دیوان آسیب ببیند، آیا هنوز قابل استفاده است؟

اگر آسیب سطحی و جزئی باشد، معمولاً می‌توان آن را ترمیم کرد. برای این کار، محل آسیب‌دیده باید تمیز شود و با مواد مناسب، نوار آب‌بندی یا پوشش ترمیمی اصلاح شود تا سطح پنل دوباره برای اجرای پوشش نهایی آماده گردد. اما اگر آسیب عمیق باشد، هسته پنل له شده باشد، پنل ترک جدی برداشته باشد یا اتصال آن به زیرکار ضعیف شده باشد، باید آن قسمت توسط مجری متخصص بررسی شود. در بعضی موارد، تعویض یا تقویت بخش آسیب‌دیده بهترین راه حل است. در فضاهای مرطوب، هر نوع آسیب در سطح، درزها یا آب‌بندی باید جدی گرفته شود؛ چون ممکن است در آینده باعث نفوذ رطوبت شود. بنابراین قبل از کاشی‌کاری یا اجرای پوشش نهایی، سلامت پنل و آب‌بندی آن باید کنترل شود.

## 23 بعد از نصب فوم برد دیوان، چه زمانی می‌توان کاشی‌کاری را شروع کرد؟

زمان شروع کاشی‌کاری به نوع چسب، مواد آب‌بندی، شرایط محیطی، دمای هوا، رطوبت محیط و جزئیات نصب بستگی دارد. در حالت کلی، پس از نصب پنل‌ها و اجرای کامل آب‌بندی درزها، کنج‌ها، پیچ‌ها، اطراف لوله‌ها و اطراف کفشور، باید اجازه داد مواد مصرفی به گیرش مناسب برسند. بعد از خشک شدن و گیرش کافی مواد نصب و آب‌بندی، می‌توان کاشی‌کاری را با چسب کاشی مناسب شروع کرد. عجله در اجرای کاشی قبل از آماده شدن لایه‌های زیرین می‌تواند باعث کاهش کیفیت چسبندگی یا ضعف در آب‌بندی شود. بهترین روش این است که زمان انتظار بر اساس دستور مصرف چسب و مواد آب‌بندی انتخاب شده رعایت شود و قبل از نصب کاشی، سطح پنل از نظر تمیزی، استحکام و آب‌بندی کنترل گردد.



# Divan Foamboard

BUILDING PANEL SYSTEM

## راه حل هوشمند برای دیوارهای مرطوب

سیستم پنل ساختمانی دیوان؛ ضد آب، سبک، عایق و آماده نصب کاشی  
برای ساخت فضاهای بادوام، زیبا و بدون دردسر.



ضد آب



سبک و مقاوم



نصب سریع



آماده کاشی کاری



[www.divanpanel.com](http://www.divanpanel.com)



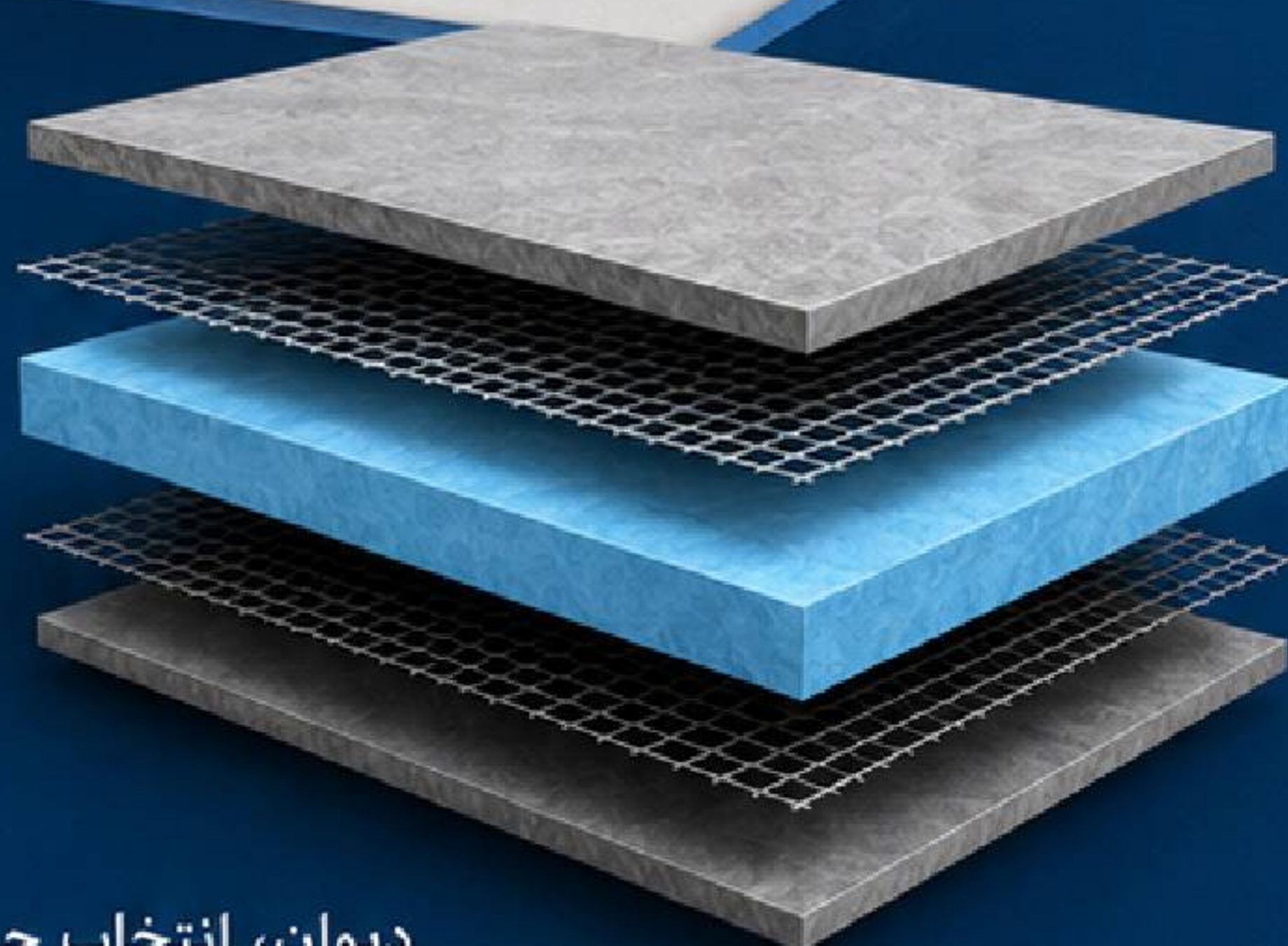
[info@divanpanel.com](mailto:info@divanpanel.com)



021-91093614



@divan.panel



دیوان، انتخاب حرفه‌ای برای فضاهای مرطوب